

LE  
NATURALISTE  
CANADIEN



VOL. LXXI (XV de la 3e série)

1944

3  
N 275

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

---

## BUREAU DE DIRECTION

### Directeur et administrateur

L'abbé J.-W. LAVERDIÈRE

### Secrétaire de la rédaction

L'abbé Alexandre GAGNON

## Comités

- Bio-chimie:* MM. Elphège BOIS  
Joseph RISI  
Louis CLOUTIER
- Botanique:* MM. Omer CARON  
L.-Z. ROUSSEAU  
René POMERLEAU
- Entomologie:* MM. Georges MAHEUX  
Georges GAUTHIER  
Paul MORISSET
- Géologie:* MM. J.-W. LAVERDIÈRE  
Carl FAESSLER  
Paul-Émile AUGER
- Zoologie:* MM. Jean-Louis TREMBLAY  
Robert DOLBEC  
Richard BERNARD

## LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, janvier-février 1944

VOL. LXXI

— (Troisième série, Vol. XV)

— Nos 1 et 2

## DEUX NOUVEAUX ASTRAGALUS DU QUÉBEC

par

Jacques ROUSSEAU <sup>1</sup>*Jardin botanique de Montréal*

Depuis la publication de la monographie des *Astragalus* du Québec en 1933 <sup>2</sup>, les travaux d'exploration botanique ont révélé la présence de deux autres espèces sur notre territoire, l'*A. Forwoodii*, préalablement connu de l'ouest du pays et des États-Unis, et l'*A. mistassinicus*, une nouvelle entité pour la science.

ASTRAGALUS FORWOODII S. Watson <sup>3</sup>

En 1933, le F. MARIE-VICTORIN et ses collaborateurs trouvèrent à Fort Témiscamingue, à l'orée d'un bosquet de *Pinus resinosa* un peu au-dessus du niveau du lac Témiscamingue, une plante d'état avancé, dont il ne restait que des traces d'inflorescence, mais qu'il a été possible de rattacher néanmoins à l'*A. Forwoodii*, dont l'aire de distribution normale va du South Dakota au Colorado, au Montana et peut-être au Nouveau-

1. L'auteur remercie les personnes qui lui ont aidé pour la préparation du manuscrit et de l'illustration, Mlles Thérèse BEAUREGARD et Madeleine GERVAIS; MM. Marcel RAYMOND et Jean-Rivard DUFRESNE. MM. A. E. PORSILD, botaniste du Musée national du Canada, et Émile JACQUES, pathologiste du Jardin botanique de Montréal, ont fourni de leur côté d'intéressants renseignements techniques.

2. ROUSSEAU, Jacques.— *Les Astragalus du Québec et leurs alliés immédiats*, Contrib. Lab. bot. Univ. Montréal, N° 24, 66 pp. 1933.

3. Proc. Acad. Phila., 60. 1863. Cf. aussi North Amer. Fl. 24 (part 6): 367. 1929.

Mexique. Faute de matériel abondant, il n'est guère possible d'entreprendre l'étude critique de cette plante, bien qu'elle semble différer quelque peu de l'*A. Forwoodii* typique.

QUÉBEC: Fort Témiscamingue, gravières au bord du lac Témiscamingue. 18 août 1933. *Marie-Victorin, Rolland & Meilleur 45283*.

**ASTRAGALUS mistassinicus** n. sp.

*Planta (longior quam 35 cm.) caulibus sinuosis (i.e. internodiis obliquis), paulo profunde striatis, pilis raris, albis brevibusque praeditis; foliis ascendentibus (3.5-7 cm. longis); stipulis (caulis imi mediisque 8-10 mm. longis) fuscis, membranaceis, extra raris, albis brevibusque pilis praeditis, intra glabris, a latere solo coalescentibus in vaginam ad  $\frac{3}{4}$  laminae, liberis versus folium, duobus dentibus vaginae anguste acutis (3 mm. longis, mediis 1.5 mm. latis), nervis fuscis e nigro; petiolo tenui (3-30 mm. longo, inter caulem foliolaque, 0.5 mm. lato vel minus), pubescente sicut caulis; foliolis 1-5, supra glabris, leviter pubescentibus infra, lanceolato-acuminatis (15-38 mm. longis, 6-15 mm. latis), solitariis terminalibusque plerumque amplioribus lateralibus; foliolis petiolulatis, petiolula (1 mm. longa) leviter tomentosa et semper distincta, etiamsi unifoliolatis; racemo terminali vel 1-4 axillaribus subterminalibusque racemis; pedicelo (6-11 cm. longo) cum circa 5 floribus agglomeratis in 2 cm. extremis; floribus reflexis (12-15 mm. longis cum calyce staminisque plus minusve exsertis); pedicellis florum maturorum (2-3 mm. longis) pubescentibus sicut pediculi, in axilla scariosae bractee, linearis (4-6 mm. longae, imae circa 0.5 mm. latae), uninervatae, fuscae, in marginibus praecipue pubescentis; in ultimo pedicello, altera lanceolata bractea (circa 15 mm. longa) pubescente sicut pedicellus, viridi e nigro; calyce plus minusve campanulato, paulum gibboso versus vexillum (2.5-3 mm. longo versus vexillum, 3-3.5 mm. versus carinam), e viridi pallescente sed dentibus nervisque viridibus e nigro maculosis, leviter pubescente*

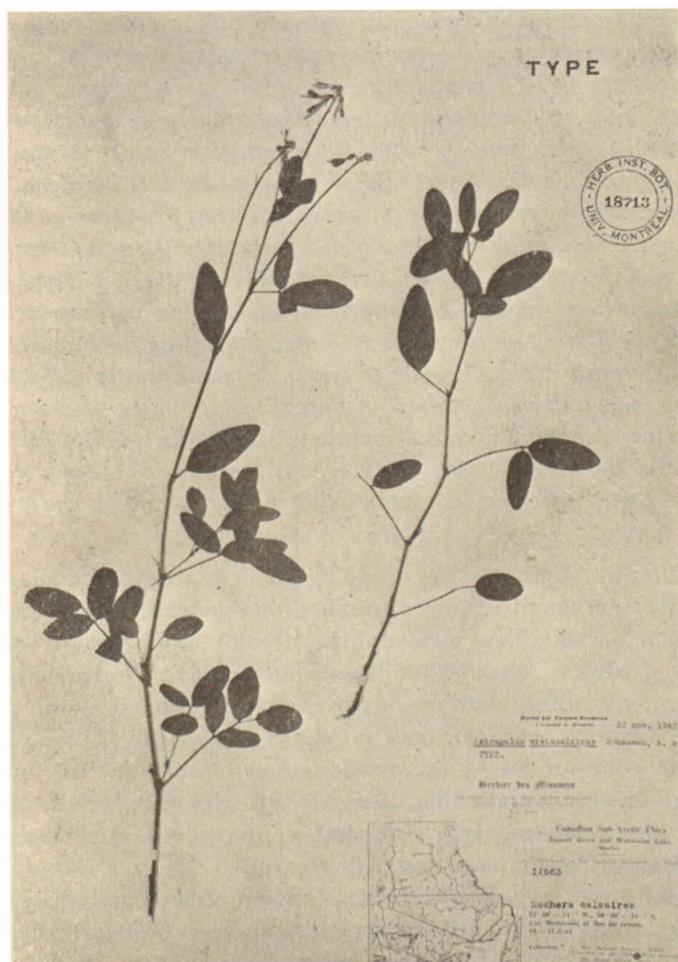


FIG. 1.— *Astragalus mistassinicus*. Photographie du spécimen-type.

*praecipue apud dentibus, 10-nervoso (nervis obscuris in herbariis); calycis dentibus deltoideis (brevissimis versus vexillum 0.3-0.5 mm. longis, longissimis versus carinam 0.5-0.7 mm. longis); corolla purpureo-caerulea in herbariis; androceo carina aequali vel paulum longiore, carina longiore vexillo, vexillo quam alis; vexillo obovato-oblanccolato (10-11 mm. longo, in latiore parte 5 mm. lato, imo 5 mm. lato), ultimo rotundo vel emarginato; alis linearibus (7.5-8.5 mm. longis, imis 0.5 mm. latis, prope ab apice 1 mm. latis, mediis juxta dentes 2 mm. latis), cum medio laterali dente (circa 0.7 mm. longo) adversumque parvulo dentiformi flexo; carina (12 mm. longa, 1.2 mm. lata, in ultima tertia parte, ima 0.3 mm. lata) leviter recurvata in apicem subacutum, ima incisa (ad 6-7 mm.) aequè ultima incisa (ad 1.5-1.7 mm.) utrinque lobis carinae acutis et leviter cucullatis; androceo (12-12.5 mm. longo, vagina dorsali 10 mm. longa, laterali 9 mm. longa); libera parte staminarum 1.5-2.5 mm. longa, cum antheris longiore in dorsali androceo; antheris globosis vel leviter oblongis (circa 0.5 mm. longis); pistillo anguste fusiformi, paene capillaceo hoc tempore (9.5 mm. longo, imo 0.3 mm. lato, in tertia parte inferiore 0.5 lato), stylo brevi (2 mm. longo); fructu mihi ignoto.*

Plante de plus de 35 cm. de longueur <sup>1</sup>, à tige zigzaguant aux nœuds, légèrement cannelée, munie d'une pubescence rare, blanche et courte. Feuilles ascendantes (long. 3.5-7 cm.); stipules (long. 8-10 mm., chez les feuilles de la base et du centre de la tige) rousses, membraneuses, recouvertes extérieurement d'une pubescence blanche, rare et courte, glabres intérieurement, soudées par un côté sur les  $\frac{3}{4}$  de leur longueur et formant un fourreau ouvert du côté de la feuille, la partie libre des stipules étroitement aiguë (long. 3 mm., larg. 1.5 mm. en moyenne) à nervures plus foncées; pétiole mince (long. 3-30 mm. de la tige aux folioles, larg. 0.5 mm. ou moins), ayant la même pubescence que la tige; folioles 1-5, glabres supérieurement, munies inférieurement d'une pubescence rare, lancéolées-acuminées (long. 15-38 mm., larg. 6-15 mm.), les solitaires et les terminales généralement

1. La récolte ne comprend que des tiges fragmentaires. Toute la base fait défaut.

plus grandes que les folioles latérales; folioles munies d'un pétiole (long. 1 mm.) légèrement tomenteux et toujours distinct, même chez les feuilles unifoliolées. Inflorescence, une grappe terminale<sup>1</sup> ou 1-4 grappes à l'aisselle des feuilles terminales; pédoncule (long. 6-11 cm.) portant à l'extrémité sur une longueur d'environ 2 cm. environ 5 fleurs<sup>2</sup>; fleurs réfléchies (long. 12-15 mm., y compris le calice et les étamines plus ou moins exsertes);

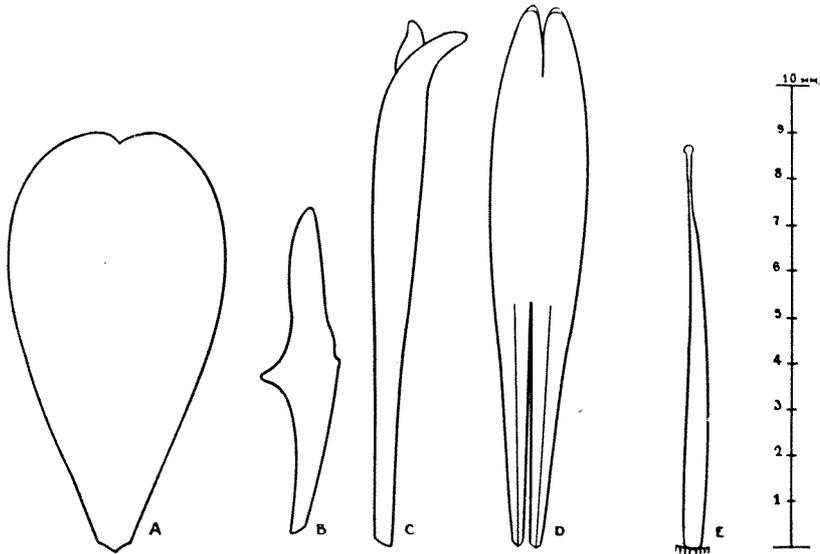


FIG. 2.— *Astragalus mistassinicus*. A) étendard, B) aile, C) carène vue de côté, D) carène ouverte, E) pistil. Le tout à l'échelle.

pédicelle (long. 2-3 mm. chez les fleurs à maturité) pubescent comme les pédoncules, situé à l'aisselle d'une bractée scarieuse, linéaire (long. 4-6 mm., larg. environ 0.5 mm. à la base), uninervée, rousse, pubescente à la marge surtout; au sommet du pédicelle, immédiatement à la base du calice, autre bractée lancéolée (long. environ 1.5 mm.), pubescente comme le pédicelle, d'un vert foncé; calice plutôt campanulé et légèrement gibbeux à

1. Les spécimens étudiés, incomplets, ne sont peut-être que des rameaux.

2. Non compris les fleurs avortées du bouton terminal. Cette description de l'inflorescence est basée sur 7 grappes seulement.

la base de l'étendard (long. 2.5-3 mm. long., du côté de l'étendard et 3-3.5 du côté de la carène), vert pâle mais tacheté de vert foncé sur les dents et les nervures surtout, légèrement pubescent, surtout sur les dents, muni de 10 nervures (une par sépale, une entre chaque sépale), indistinctes sur les spécimens séchés; dents calicinales deltoïdes (les plus courtes, du côté de l'étendard, long. 0.3-0.5 mm. long., les plus longues du côté de la carène, long. 0.5-0.7 mm.); corolle d'un bleu purpurin (sur les spécimens d'herbier du moins); androcée légèrement plus longue que la carène ou de la même longueur, carène plus longue que l'étendard, étendard plus long que les ailes; étendard obové-oblancoolé (long. 10-11 mm.; larg. dans la partie la plus large, 5 mm., et à la base 1 mm.), arrondi ou émarginé au sommet; ailes linéaires (long. 7.5-8.5 mm.; larg. à la base 0.5 mm., près du sommet 1 mm., et 2 mm. au centre, dents comprises) portant presque au centre une dent latérale (long. environ 0.7 mm.) et du côté opposé un léger épaulement dentiforme); carène (long. 12 mm.; larg. 1.2 mm. dans la partie la plus large,— le tiers supérieur,— et 0.3 mm. à la base) légèrement recourbée au sommet et se terminant en pointe plutôt aiguë; carène échancrée à la base (sur une longueur de 6-7 mm.) et de nouveau échancrée au sommet (sur une longueur de 1.5-1.7 mm.), chacun des deux lobes aigus de la carène très légèrement cucullé au sommet; androcée (long. 12-12.5 mm., dont 10 mm. pour le tube dans la région dorsale et 9 mm. du côté échancré de l'androcée); partie libre des étamines (long. 1.5-2.5 mm. anthères comprises), plus longues dans la partie centrale de l'androcée; anthère globuleuse ou légèrement oblongue (long. 0.5 mm. environ); pistil étroitement fusiforme, presque filiforme à ce stade (long. 9.5 mm., larg. 0.3 mm. à la base, et 0.5 mm. dans la partie la plus large, le tiers inférieur), terminé par un style court (long. 2 mm.). Fruit inconnu.

QUÉBEC: Lac Mistassini et îles du centre. 10-17 août 1943. *P. Arthème Dutilly, o.m.i., et abbé Ernest Lepage 11563.* TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal.

La position générique de cette nouvelle espèce est encore un peu douteuse et, faute de matériel plus abondant et plus

complet, elle est rattachée temporairement au genre *Astragalus*. D'après RYDBERG<sup>1</sup>, les espèces de la sous-tribu des *Astragalinae* n'ont pas de bractées immédiatement à la base du calice, mais cela n'est pas exact pour plusieurs *Astragalus*, notamment l'*A. canadensis*. Les Astragales ont parfois, mais très rarement, des feuilles munies de quelques folioles seulement. Les autres caractères floraux s'accordent en général assez bien avec ceux de ce genre, sauf la carène à pétales imparfaitement soudés au sommet et à la base. Je n'ai rencontré aucun Astragale ainsi pourvu; mais il faut se rappeler que le genre est extrêmement étendu et il serait dangereux de tirer des conclusions de la dissection d'une douzaine d'espèces, sans compter que les descriptions des autres espèces, souvent assez sommaires, ne nous renseignent guère. Ce caractère de la carène se rencontre chez d'autres Légumineuses, notamment dans la sous-tribu des *Sesbanianae*<sup>2</sup>, de la tribu de *Galegeae*, un groupe de plantes tropicales.

On pourrait être tenté, vu le nombre restreint des folioles, de rattacher cette plante de Mistassini au genre *Psoralea* ou à d'autres genres de la tribu des *Psoraleae*, comprise dans le sens de RYDBERG<sup>3</sup>. Cette solution n'est guère plausible. Les *Psoralea* ont le plus souvent un feuillage recouvert de taches glandulaires et l'étendard est nettement muni d'un onglet, caractères absents chez la plante du lac Mistassini. Quand l'un de ces caractères fait défaut chez les *Psoralea*, on y trouve par contre l'un ou l'autre des suivants,— inexistants chez l'*A. mistassinicus*,—: feuilles simplement trifoliolées, ou feuilles digitées, ou feuilles pennées ayant un nombre de folioles supérieur à 5; arbres ou arbustes; pétales adnés au tube staminal et d'autres particularités anatomiques assez nombreuses.

Il serait plus vraisemblable de rattacher l'*A. mistassinicus* au genre *Hedysarum* et c'est peut-être à cette solution que nous conduira l'examen de matériel portant des gousses. Il est impossible, en effet, à l'examen du pistil d'un *Hedysarum*,— simplement fusiforme et presque filiforme au début,— de déceler déjà les

1. RYDBERG, P. A.— North Amer. Fl., 24 (pt. 3): 155. 1923.

2. RYDBERG, op. cit. 24 (pt. 3): 155. 1923, et 24 (pt. 4): 202. 1924.

3. RYDBERG, op. cit. 24 (parts 1 & 2), 1919-1920.

étranglements qui caractérisent si bien le fruit à la maturité. Si la plante de Mistassini est un *Hedysarum*, le fruit ne comprendrait que peu d'articles, car le pistil ne semble renfermer que deux ou trois ovules. Si les *Hedysarum* ont en général des feuilles multifoliolées, ils ont en commun avec la plante de Mistassini la bractée sous-calicinale, les stipules plus ou moins soudés au fourreau, etc. Toutefois, contrairement à la plante de Mistassini, la carène des *Hedysarum* est obliquement tronquée au sommet. Un autre caractère qui rapproche notre plante des *Hedysarum* est l'infection par l'*Uromyces hedysari-obscuri*. Les rouilles des Légumineuses s'attaquent rarement à des genres différents. Cette rouille a été identifiée par M. Émile JACQUES, phytopathologiste du Jardin botanique de Montréal, qui m'a remis la note suivante:

« Certaines feuilles de l'*Astragalus mistassinicus* Rousseau sont presque littéralement couvertes de sores d'une rouille qui ne paraît pas avoir été trouvée dans l'est américain. Cette rouille autoïque, qui présente les quatre types de spores communs à ce groupe de champignons, ne pouvait être récoltée dans un meilleur état. Les urédies, du type écidioïde, se développent avec les télies et les spermogonies sur la face supérieure des feuilles; seules les écies forment de petits groupes sur la face dorsale. Cette rouille est l'*Uromyces hedysari-obscuri* (DC.) Car. & Picc., qui se rencontre depuis le Manitoba jusqu'au sud-est de l'Alaska, et dont l'aire de distribution s'étend vers le sud jusqu'au Nouveau-Mexique. On l'a trouvée aussi en Europe et en Asie. Il est intéressant de noter que la découverte de l'*Uromyces hedysari-obscuri* au lac Mistassini, dans le nord du Québec, étend considérablement l'aire de distribution d'une espèce surtout cordillérienne et plutôt rare, qu'on était habitué de voir parasiter seulement des espèces d'*Hedysarum*. Si la position systématique attribuée à la plante de Mistassini se maintient, on aurait ici apparemment un nouveau hôte générique pour cette rouille. »  
J.-Émile JACQUES.

Il semble que la plante de Mistassini est plutôt d'un genre nouveau, impossible à décrire pour le moment, faute de fruits.

## NOUVELLE CLEF DES ASTRAGALUS DU QUÉBEC

Feuilles à 1-5 folioles. . . . . *A. mistassinicus*

Feuilles à 7 folioles ou plus.

Fruit aplati à stipe dépassant le calice ou du moins bien distant.

Rameaux et feuilles fortement tomenteux-cendrés. . . . . *A. scrupulicola*

Rameaux et feuilles glabres ou presque. . . . . *A. Forwoodii*

Fruits gonflés et pour la plupart non stipités, ou à stipe caché par le calice.

Fleurs bleues (long. 10-13 mm.); grappes lâches; légumes allongés (long. 13-16 mm.); plantes décombantes.

Pièces de la corolle toutes de même longueur (ou presque); légumes stipités (long. du stipe, 3-5.5 mm.).

Légumes fortement pubescents; tube du calice (long. 3 mm.); ailes de la corolle (larg. 2.5-5 mm.). . . . . *A. alpinus*

Légumes légèrement pubescents, plus grêles; tube du calice court (long. 2-2.5 mm.); ailes de la corolle (larg. max. 2.5 mm.).

Ailes de la corolle (larg. 2-2.5 mm.); légumes droits, gonflés, oblancéolés. . . . . *A. labradoricus*

Ailes de la corolle (larg. 1.5 mm.); légumes courbés, un peu aplatis. . . . . *A. Brunetianus*

Pièces de la corolle de longueur différente (étendard plus long que les ailes; ailes plus longues que la carène); légumes subsessiles (long. du stipe 1 mm.) . . . . . *A. Fernaldii*

Fleurs bleues, petites (long. 6-8 mm.); légumes globuleux ou presque (long. 7-12 mm.), sessiles, uniloculaires; plante décombante . . . . . *A. euocosmus*

Fleurs jaune verdâtre; grappes lâches portant des légumes (long. 20 mm. ou plus) ou grappes denses portant des légumes dressés (long. 10-14 mm.); plantes dressées.

Feuilles divisées en 15-27 folioles; grappes denses portant des légumes dressés, sessiles, biloculaires, à parois coriaces (long. 10-14 mm.) . . . . . *A. canadensis*

Feuilles divisées en 7-15 folioles; grappes lâches portant des légumes stipités, uniloculaires, à parois papyracées (long. 20 mm. ou plus) . . . . . *A. gaspensis*<sup>1</sup>

1. *A. gaspensis* Rousseau, Les Astragalus . . . op. cit. pp. 51-52, 1933. Ne pas confondre avec *A. gaspensis* (Fernald & Kelsey) Tidestrom, Proc. Biol. Soc. Washington, 50: 19. 1937, qui est l'*Oxytropis gaspensis* Fernald & Kelsey.

# CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ORTHOPTÈRES ET DES DERMAPTÈRES DU QUÉBEC

par

Gustave CHAGNON

*Institut de Biologie, Université de Montréal*

## PRÉFACE

« Le rôle primordial de l'Université est de faire avancer la science . . . Une Université n'a de valeur et ne mérite ce nom que par la part originale qu'elle contribue au développement général des connaissances »<sup>1</sup>. Avec ses modestes ressources, l'Institut de Biologie met tout en œuvre pour fournir sa petite part à l'œuvre scientifique de l'Université.

Les collections de son service d'entomologie se composent surtout des spécimens de la faune québécoise. Elles ont déjà permis diverses publications sur les Coléoptères, les Diptères, etc. Plusieurs chercheurs étrangers viennent consulter ces collections pour le plus grand bien de la science canadienne et la renommée de notre Université. Le présent travail de M. Chagnon est une nouvelle contribution de l'Institut de Biologie. Les chasses nombreuses que le personnel du service et ses correspondants de l'extérieur ont faites dans la Province au cours des huit dernières années ont amassé un matériel assez considérable pour rendre possible cette publication.

Depuis Provancher, il n'y avait rien eu de publié en français sur la systématique de nos Orthoptères. L'un des disciples de ce grand naturaliste s'est mis à la tâche et présente au public, à l'orée de sa soixante-treizième année, le fruit de ses patientes recherches. Les entomologistes trouveront dans le travail de M. Chagnon un bon outil. Les Orthoptères forment l'un des ordres d'insectes les plus connus de tous les temps et aussi l'un des plus anciens. Beaucoup de noms populaires les désignent. Ils ont été inclus dans la présente publication pour rendre service à tous ceux qui, de près ou de loin, s'intéressent aux insectes.

17 sept. 1943.

L'abbé Ovila FOURNIER.

---

1. Dr Georges PRÉFONTAINE. *L'Action universitaire*. Vol. I, No 2, p. 8. Montréal, 1935.

## AVANT-PROPOS

En entreprenant ce travail sur les Orthoptères et les Dermaptères de la Province de Québec, je n'ignore pas que l'abbé Léon Provancher a déjà écrit, dans sa *Petite Faune Entomologique du Canada*<sup>1</sup>, une étude importante de ces insectes de notre Province. Mais depuis cette époque, plus de soixante années se sont écoulées, la nomenclature a changé et beaucoup des noms de genres et d'espèces mentionnés par cet auteur sont tombés dans le domaine de la synonymie. J'ai cru qu'après ce grand nombre d'années, il était temps d'adopter une classification plus récente et susceptible d'être plus appréciée des entomologistes contemporains. C'est avec cette pensée que je me suis donné la tâche de préparer ce travail sur nos Orthoptères et nos Dermaptères, dans l'espérance qu'il serait de quelque service.

Cette monographie ne doit pas être considérée comme un travail définitif. Une étude plus complète aurait nécessité un matériel beaucoup plus considérable que celui que j'ai sous les yeux. Dans la suite, ce travail devra être complété par de nouvelles recherches qui amèneront sans doute la découverte d'autres espèces québécoises; il sera alors possible de perfectionner les tableaux de détermination, en y ajoutant des caractères plus précis.

Je désire remercier bien sincèrement le Docteur E. M. Walker, professeur à l'Université de Toronto, pour l'assistance qu'il a bien voulu me prêter en me dirigeant dans l'identification difficile de beaucoup de mes captures. Je dois remercier aussi M. l'abbé Ovila Fournier, professeur à l'Université de Montréal, pour des précieuses suggestions qu'il a bien voulu me faire, et dont j'ai tiré grand profit dans la préparation de ce travail.

Gustave CHAGNON.

10 septembre 1943.

---

1. *Petite faune entomologique*. Vol. II, 56 pp. 1883, Québec, C. DARVEAU.

## LES ORTHOPTÈRES

## PREMIÈRE PARTIE

## GÉNÉRALITÉS

Les Orthoptères<sup>1</sup> forment un ordre de la sous-classe des Ptérygotes. On assigne à cet ordre trois sous-ordres: les Coureurs (*Cursoria*), les Marcheurs (*Cressoria*) et les Sauteurs (*Saltatoria*). Le premier de ces sous-ordres renferme la famille des Blattes (Blattidés) dont les caractères essentiels sont fournis par le corps aplati, déprimé, la tête cachée sous le pronotum, les œufs inclus, au moment de la ponte, dans une oothèque chitineuse. Le deuxième sous-ordre renferme la famille des Mantes (Mantidés), grands insectes au corps allongé, dont les pattes antérieures sont transformées en organes ravisseurs garnis d'épines longues et acérées. On compte aussi dans ce sous-ordre la famille des Phasmides (Phasmidés), insectes étranges par leur forme, souvent extrêmement allongée, et leurs pattes grêles, toutes semblables. Certaines espèces exotiques mesurent jusqu'à dix ou onze pouces de longueur. Enfin, les Sauteurs renferment trois grandes familles, les Acrididés, les Tettigoniidés et les Gryllidés. Comme le nom du sous-ordre l'indique, ces insectes ont la faculté de sauter grâce à leurs longues pattes postérieures organisées à cette fin. Les Acrididés possèdent des antennes épaisses, relativement courtes, tandis que chez les Tettigoniidés et Gryllidés ces organes sont filiformes et souvent très longs.

Il existe sur le globe un nombre considérable d'espèces d'Orthoptères; on en compte aujourd'hui près de 14,000, mais ce nombre est sans doute appelé à être augmenté de beaucoup, quand la faune des pays tropicaux sera mieux connue. La forme et les dimensions du corps sont variables, mais il n'existe jamais, chez les Orthoptères, des espèces microscopiques comme, par exemple, chez les Coléoptères. Les espèces d'Orthoptères, particulièrement abondantes dans les régions chaudes, diminuent

1. Ce nom vient de deux mots grecs, *orthos*, droit et *pteron*, aile.

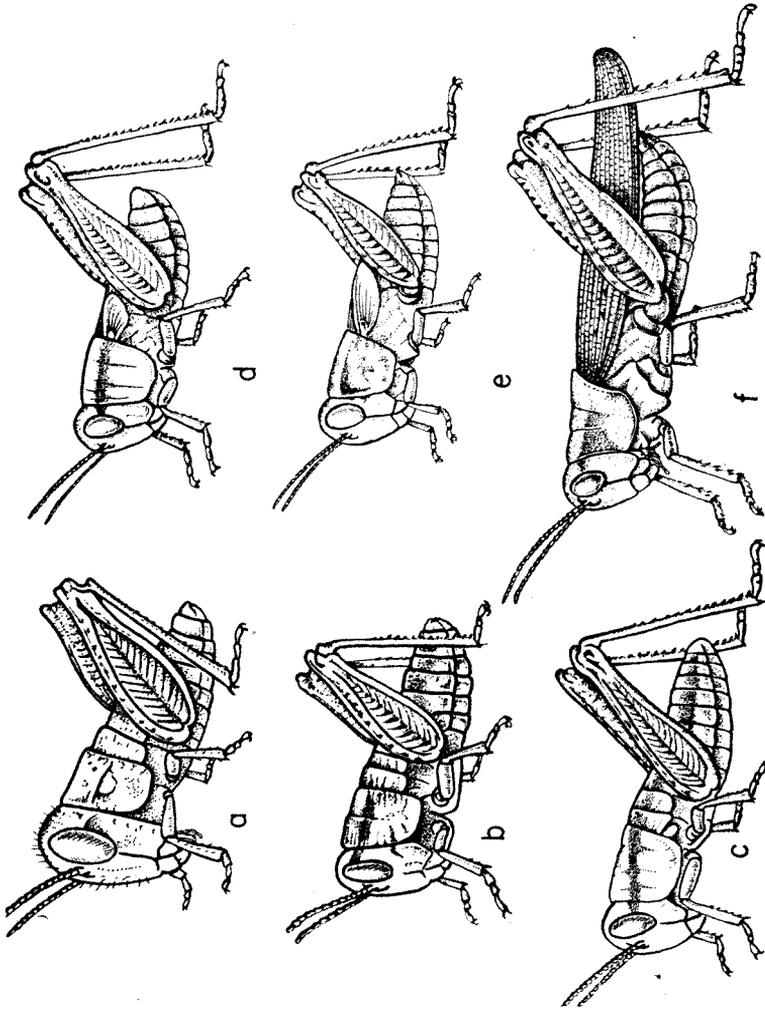


Fig. 1.—a, b, c, d, e: Métamorphoses nymphales de *Melanoplus*; f: Adulte.

en nombre à mesure que l'on s'approche des régions froides. Le Québec n'en possède probablement pas plus d'une soixantaine.

Les fossiles que l'on trouve dans les terrains carbonifères comptent beaucoup d'Orthoptères de différentes familles. Les Blattes y sont surtout en évidence; elles peuvent compter parmi les insectes les plus anciens et les moins modifiés.

Les Orthoptères ne présentent aucune métamorphose; les jeunes, au sortir de l'œuf, ressemblent bientôt aux adultes et ont les mêmes habitudes et le même régime que ceux-ci. Ils n'ont dans le cours de leur existence aucune période de repos nymphal; ils subissent un certain nombre de mues et finissent par acquérir des rudiments d'ailes. On leur donne alors le nom de nymphes, mais ces nymphes sont toujours actives et prennent de la nourriture; elles se rapprochent graduellement de la forme adulte à chaque mue. Les Orthoptères sont donc des insectes paurométaboliques, c'est-à-dire dont le développement est continu, sans période d'inactivité, depuis l'éclosion jusqu'à l'état adulte. On peut donc ranger parmi les Orthoptères tous les insectes qui présentent une évolution incomplète, des pièces buccales broyeuses, des ailes antérieures ou élytres se croisant l'une sur l'autre et des ailes postérieures plissées en éventail.

La tête d'un Orthoptère présente, en avant, la bouche ou orifice buccal, en arrière, le trou occipital par où la tête s'articule avec le thorax; sa partie postérieure est le crâne, l'antérieure est la face. On y distingue plusieurs régions plus ou moins bien délimitées: l'*occiput* en arrière des yeux, le *vertex* au sommet, s'avancant entre les antennes où il forme quelquefois une saillie appelée *fastigium*; de chaque côté de ce dernier, vers la périphérie, il existe souvent une ou plusieurs impressions nommées *fovéoles frontales*; le vertex est suivi du *front*, du *clypeus* ou *épistome*, et enfin, du *labre*, pièce mobile nommée aussi lèvre supérieure, et sous laquelle les mandibules sont plus ou moins cachées. Il existe deux gros yeux à facettes et, généralement, trois ocelles dont un situé au milieu de front et deux latéraux placés près des yeux composés. La tête, chez les Orthoptères coureurs (Blattidés), est en général de forme déprimée et déclive; elle est au contraire globuleuse et souvent verticale à l'axe du corps chez les

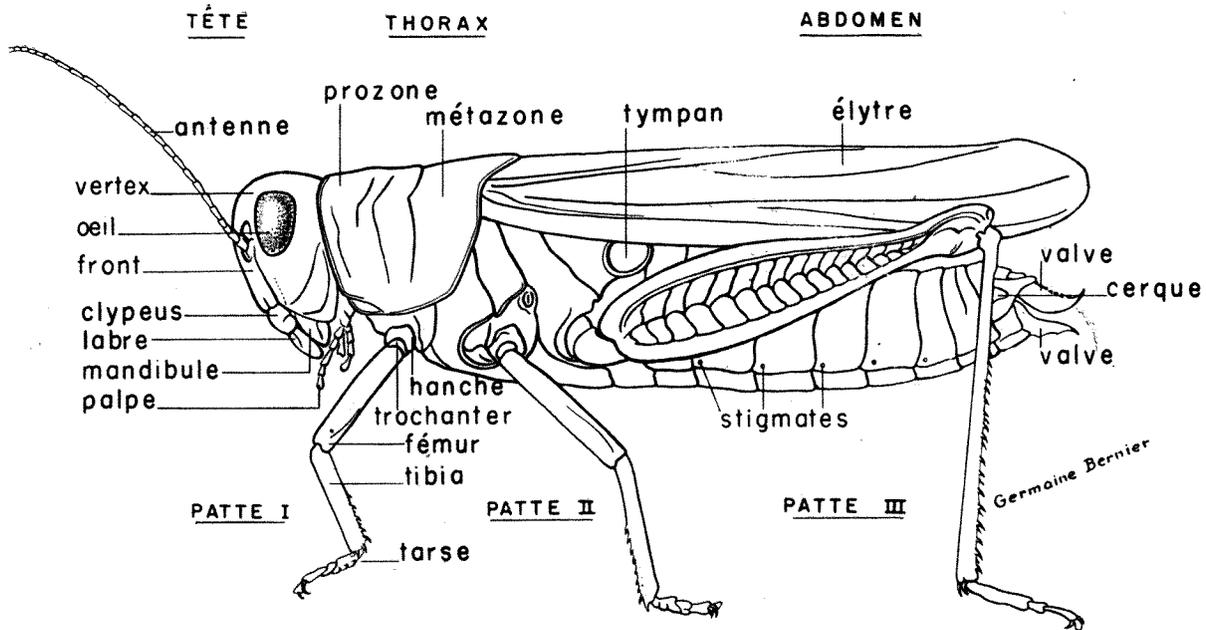


Fig. 2.— Un Orthoptère acrididé.

sauteurs (Acrididés, Tettigoniidés, Gryllidés). Les pièces buccales comprennent: les mandibules, cornées, très fortes, placées directement sous le labre; les maxilles ou mâchoires, formées chacune du *cardo*, du *stipes*, du lobe interne ou *lacinia*, du lobe externe ou *galea*, du *palpe maxillaire* généralement de 5 articles, et enfin, du *labium* ou lèvre inférieure portant des *palpes labiaux* formés de trois articles. Il y a, en outre, dans la cavité buccale, soudé au labium, un organe membraneux, la langue ou hypopharynx. Les antennes sont filiformes, tantôt un peu épaisses, relativement courtes, tantôt plus longues que le corps et très fines.

Le thorax, comme chez tous les insectes, montre trois divisions distinctes: le *prothorax*, le *mésothorax* et le *métathorax*. Ces segments portent chacun une paire de pattes; le 2<sup>e</sup> et le 3<sup>e</sup> portent, en plus, les organes du vol. Les pièces pleurales du prothorax, *épisternes* et *épimères*, sont très réduites; elles sont au contraire très développées sur le mésothorax et le métathorax. La face dorsale du thorax se nomme *notum*, et la face ventrale, *sternum*; ainsi l'on dira le *pronotum*, le *mésonotum* et le *métanotum* pour chacune des parties de la région dorsale, et le *prosternum*, le *mésosternum*, le *métasternum* pour les régions ventrales. Le pronotum est généralement très développé et atteint parfois l'extrémité de l'abdomen (Acrydiinés). Il présente, chez les Acrididés, une carène médiane longitudinale, qui peut être divisée transversalement par une suture formant deux régions distinctes dont l'antérieure porte le nom de *prozone* et la postérieure le nom de *métazone*. Il est plat, grand et recouvre la tête chez les Blattidés.

Les élytres et les ailes sont portés, avons-nous dit, par le méso- et le métathorax. Les élytres sont étroits, rigides, plus ou moins coriacés; ils recouvrent les ailes membraneuses plissées en éventail. Parfois, les organes du vol manquent totalement (*Ceutophilus*, etc). Les élytres peuvent être partiellement transformés en organe stridulant chez les mâles (Tettigoniidés, Gryllidés). Les élytres et les ailes sont parcourus par des nervures dont la disposition peut servir à la classification. La nervation des ailes chez tous les insectes est assez compliquée; nous invitons

le lecteur à consulter les auteurs qui se sont occupés de cette question: Comstock, Imms, Snodgrass, Chopard, Blatchley, etc. <sup>1</sup>

L'appareil stridulant, chez les Tettigoniidés et les Gryllidés, est situé à la base des élytres. Cet organe, malgré ses faibles dimensions, produit un son souvent très perçant. Si, avec précaution, l'on soulève les élytres d'un mâle d'*Amblycorypha* ou de *Scudderia*, l'on remarquera sur l'élytre gauche une rangée de fines stries ressemblant à une lime; cet organe est disposé de manière à frotter sur une nervure correspondante de l'élytre droit; il résulte de ce frottement des vibrations sonores, produites par le mouvement rapide des élytres. Il existe en outre, sur l'élytre droit, une membrane parfaitement transparente appelée *tympan*, qui vibrerait sous l'action de ce frottement des élytres.

La plupart des Acrididés produisent, eux aussi, un bruit, par le contact des fémurs avec les élytres, la face interne des fémurs étant pourvue d'une côte saillante striée de fines dentelures, dont le frottement avec les élytres produit les vibrations sonores. Certains Acrididés, comme les *Dissosteira*, produisent, durant le vol, une sorte de claquement en frottant une aile contre l'autre.

Les pattes, comme chez les autres insectes, sont composées de cinq segments, la *hanche*, le *trochanter*, le *fémur*, le *tibia* et le *tarse*, celui-ci comprenant à son tour 5 articles chez les Blattidés, et 3 ou 4 articles chez les Sauteurs (rarement 2 aux tarses antérieurs et intermédiaires); le dernier article des tarses porte une paire de griffes entre lesquelles il existe souvent un petit appendice nommé *arolium*. Chez les Sauteurs, les pattes postérieures sont le plus souvent très longues, les fémurs renflés au moins dans leur première moitié. Elles sont toutes à peu près d'égale longueur chez les Coureurs et les Marcheurs, sauf chez les Mantidés, dont les antérieures sont transformées en organes préhensiles.

Les tympanes ou organes auditifs sont présents tantôt sur les tibias antérieurs, (Tettigoniidés, Gryllidés), tantôt sur les côtés du premier tergite abdominal (Acrididés); ils sont absents chez les Acrydiinés.

1. Voir références bibliographiques (page 24).

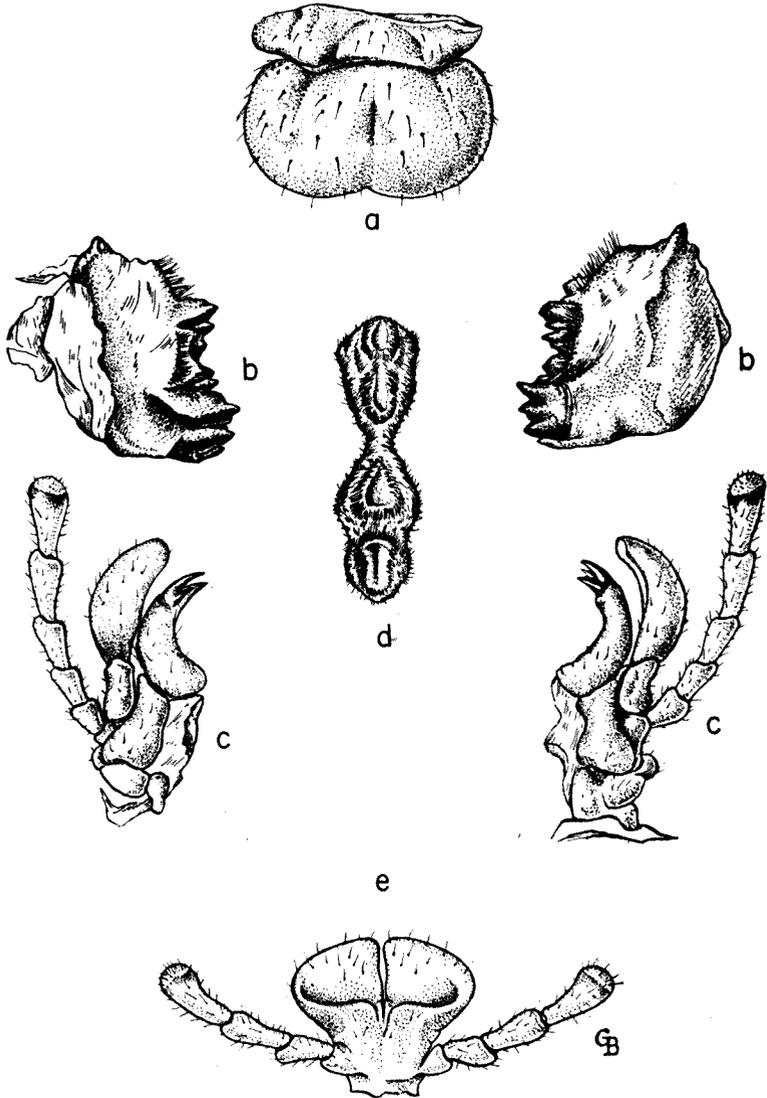


Fig. 3.— Pièces buccales d'un Acrididé. a: labre; b: mandibules; c: maxilles; d: hypopharynx ou langue; e: labium.

L'abdomen est composé théoriquement de 11 segments, mais il n'en est généralement que 10 bien visibles; il comporte des pièces ventrales ou *sternites* et des pièces dorsales ou *tergites*, qui s'unissent aux côtes où sont généralement placés les *stigmates* ou orifices respiratoires. L'extrémité de l'abdomen présente des appendices variés; la connaissance de ces appendices est d'une importance capitale pour la distinction des sexes et l'identification d'un bon nombre d'espèces; les *cerques* existent chez les deux sexes et se présentent sous la forme de deux appendices semblables tantôt articulés, tantôt inarticulés; les *styles*, petits appendices grêles, n'existent que dans certaines familles et chez les mâles seulement (Blattidés) (Mantidés). L'oviscapte de la femelle est de longueur et de forme variables: il est court chez les Acrididés et présente deux pièces supérieures et deux pièces inférieures terminées par un crochet; il est beaucoup plus long chez les Tetti-goniidés et les Gryllidés, où il est tantôt droit, tantôt plus ou moins brusquement relevé vers le haut et comprimé latéralement.

### Références bibliographiques

- BLATCHLEY, W. S. *Orthoptera of N. E. America*. 1920. The Nature Publishing Co., Indianapolis.
- CHOPARD, L. *Faune de France. Orthoptères et Dermaptères*. 1922, Paris, Paul Lechevalier.
- COMSTOCK, J. H. *An introduction to Entomology*. 1940. Ithaca, N.Y., Comstock Publishing Co.
- HEBARD, Morgan. *The Dermaptera and Orthoptera of Illinois*. 1934. Department of Registration and Education. Division of the Natural History Survey, Bulletin, Vol. XX.
- HENNEGUY, L. Felix. *Les insectes*, 1904. Paris, Masson & Cie.
- HOULBERT, C. *Orthoptères de France et de la faune européenne*. 1926, Paris, Gaston Doin et Cie.
- HUBBELL, T. H. *A Monographic Revision of the genus CEUTHOPHILUS*. University of Florida, Biological Science reviews, Vol. II, No. 1. 1936.
- IMMS, A. D. *A general textbook of Entomology*. Third edition, 1934, New York, E.P. Dutton & Co.
- PROVANCHER, abbé Léon. *Petite faune entomologique*, Vol. II, 56 PP. 1883. Quebec, C. Darveau.
- SNODGRASS, R. E. *Principles of insect morphology*. 1935. McGraw-Hill Book Co.

## DEUXIÈME PARTIE

## MÉTHODES DE CHASSE ET DE CONSERVATION

La chasse des Orthoptères n'exige aucune méthode spéciale; les seuls instruments indispensables sont un filet-fauchoir solide, et 2 ou 3 flacons chargés au cyanure; il est bon, cependant, d'ajouter à ce bagage entomologique plusieurs petites fioles d'environ trois pouces de longueur et d'un pouce de diamètre; dans chacune de ces fioles chargées au cyanure aussi, on placera les spécimens trouvés en copulation, par exemple, les *Melanoplus*, certains Tettigoniidés, etc. Pour conserver ce renseignement que tel mâle et telle femelle forment un même couple, on ajoute, sur l'étiquette de localité, un numéro qui sera le même pour les deux spécimens. L'identification certaine de plusieurs espèces d'Orthoptères est parfois difficile, si l'on a pas les deux sexes sous les yeux.

Les Orthoptères destinés à la collection demandent quelques soins; pour conserver les couleurs autant que possible, il est indispensable de dessécher rapidement les spécimens. Ils doivent être chauffés dans un fourneau spécial ou dans une étuve, mais on ne peut absolument pas les laisser sécher naturellement, surtout dans une boîte fermée, ou encore, les laisser dans les flacons trop longtemps. Les individus possédant un gros abdomen doivent être bourrés. L'opération est des plus simples. Au moyen de ciseaux fins, on pratique une incision longitudinale dans la membrane unissant les tergites et les sternites, en prenant soin de ne pas toucher aux derniers segments qui portent les organes génitaux; puis, avec de petites pincettes à bouts fins, on extrait les viscères par l'ouverture pratiquée et on les remplace par un peu de coton hydrophile. Les spécimens préparés de cette façon conserveront bien mieux leurs couleurs naturelles.

Dans le montage des Orthoptères acridiens pour la collection, il est important de toujours piquer l'insecte dans le pronotum, à droite de la carène médiane qu'il faut se garder d'endommager.

Les ailes de quelques spécimens de chaque espèce devront être étalées, comme chez les papillons, pour faciliter l'étude de la nervation, etc. L'étalage de ces organes *d'un côté seulement* suffira.

Les criquets lucifuges de la sous-famille des Rhabdiphorinés sont communs dans les endroits appropriés à leurs habitudes, mais ils sont presque toujours pauvrement représentés dans les collections d'insectes. Le meilleur moyen de les capturer en nombre est de leur tendre des pièges. Ces pièges peuvent consister en bouteilles pourvues d'un large goulot dans lesquelles on verse un peu de mélasse mélangée à 50% d'eau. Ces flacons sont ensuite enterrés jusqu'à la hauteur du goulot pour que celui-ci soit de niveau avec le sol. Les insectes, dans leurs randonnées nocturnes, sont attirés par l'odeur du liquide sucré et se laissent tomber dans les pièges. Les spécimens récoltés de cette façon doivent être incisés sur un côté de l'abdomen, puis, plongés dans l'alcool à 80 p.c. jusqu'à ce que toutes les traces de mélasse soient disparues. L'alcool sera rapidement coloré par la mélasse; il faudra le remplacer et répéter l'opération jusqu'à ce qu'il conserve sa limpidité. Il est très important que ces spécimens séjournent dans l'alcool jusqu'à complète absence de liquide sucré, sans quoi, ils perdront inévitablement leurs couleurs naturelles pour devenir noirs et impropres à entrer dans une collection. Les spécimens peuvent être piqués ensuite et préparés pour la collection, ou, si on le préfère, laissés dans l'alcool indéfiniment. Une longue expérience dans ce domaine conduira sans doute à de meilleures méthodes qui pourraient s'appliquer à tous les Orthoptères en général, insectes qui conservent difficilement leur coloration naturelle.

## TROISIÈME PARTIE

## SYSTÉMATIQUE

## Tableau synoptique des sous-ordres et des familles

1. Pattes à peu près égales, parfois très longues et grêles, les postérieures ni fortement dilatées, ni spécialisées pour le saut; tarses de 5 articles..... 2  
 Pattes non égales, les postérieures le plus souvent très allongées, avec les fémurs renflés et spécialisés pour le saut; tarses avec moins de 5 articles. Sous ordre des SAUTEURS (SALTATORIA)..... 4
2. Corps ovale, déprimé; pronotum en forme de grand disque aplati, sous lequel la tête est presque complètement cachée; pattes grêles, non très longues, spécialisées pour la course. Sous-ordre des COUREURS (CURSORIA)....  
 ..... I. BLATTIDÉS.  
 Corps très allongé; tête libre; pattes grêles, très longues, les antérieures parfois transformées en organes ravisseurs; Sous-ordre des MARCHEURS (GRESSORIA)..... 3
3. Pattes antérieures fortes, ravisseuses, armées d'épines et de dents destinées à capturer les proies qui passent à leur portée..... II. MANTIDÉS  
 Pattes antérieures grêles, non ravisseuses; corps très allongé (*Diapheromera*)..... III. PHASMIDÉS.
4. Antennes plus longues ou aussi longues que le corps, filiformes; tympan auditifs situés sur les tibias antérieurs; abdomen de la femelle terminé par un long oviscapte droit ou courbe..... 5  
 Antennes beaucoup plus courtes que le corps et relativement épaisses; tympan auditifs (lorsqu'ils existent), placés sur le premier tergite abdominal; oviscapte de la femelle court, dépassant peu l'extrémité de l'abdomen; tarses de 3 articles (parfois 2 seulement aux tarses antérieurs et intermédiaires)..... IV. ACRIDIDÉS.

5. Élytres au repos, disposés en forme de toit de chaque côté du corps; tarsi de 4 articles; organes du vol absents chez certains genres (*Ceutophilus*, etc.). Couleur généralement verte, brunâtre chez les *Ceutophilus*, etc. . . . . V. TETTIGONIIDÉS.

Élytres disposés horizontalement au repos; tarsi de 3 articles; couleur noire ou brune, blanche ou verdâtre chez les *Oecanthus*. . . . . VI. GRYLLIDÉS

#### I.— FAMILLE DES BLATTIDÉS

Les Blattidés ou Blattes, auxquels on donne les noms populaires de « coquerelles », « barbeaux de cuisine », cafards, cancrelats, etc., sont reconnaissables à première vue par leur forme ovale et déprimée, leur tête très inclinée, cachée en grande partie par le pronotum; téguments coriacés, mais d'une extrême flexibilité; antennes très longues, filiformes et généralement ciliées; élytres très inégalement développés suivant les espèces; lorsqu'ils sont présents, ils ne se touchent pas au repos, suivant une ligne droite, comme chez les Coléoptères, mais ils chevauchent l'un sur l'autre, de manière que l'élytre gauche recouvre en partie l'élytre droit; pattes subégales permettant une course très rapide; aussi désigne-t-on ces insectes dans la classification par le nom de Coureurs (*Cursoria*); à l'extrémité de l'abdomen se rattachent deux sortes d'appendices, les cerques, multiarticulés, et les styles, petits organes uniarticulés, présents seulement chez les mâles.

Quelque temps après l'accouplement, l'abdomen de la femelle enfle notablement, et, au bout de quelques jours, les œufs commencent à faire saillie à l'extrémité de l'abdomen; ces œufs, au sortir de l'oviducte, sont rangés dans une coque plus ou moins coriacée, c'est l'*oothèque*; celle-ci n'est pas expulsée immédiatement, mais reste fixée à l'abdomen pendant un temps plus ou moins long: un seul jour (*Supella*), mais plus communément plusieurs jours. Cette coque ovigère est partagée en deux moitiés, comme une coquille bivalve, et porte le plus souvent, sur toute sa longueur, une sorte de carène finement dentée.

La petite larve, peu après sa sortie de l'œuf, est de couleur blanchâtre et de la même forme que ses parents, moins les organes du vol, qu'elle ne possèdera que plus tard, après avoir subi un certain nombre de mues. Il existe cependant des espèces dont les femelles sont aptères, et d'autres dont les deux sexes n'ont jamais d'ailes. Les Blattidés sont omnivores; ils se nourrissent de toutes sortes de substances alimentaires et pratiquent même le cannibalisme. Ils ne dédaignent pas non plus les matières animales desséchées, telles que cuir, fourrures, lainages; parfois ils endommagent les reliures dans les bibliothèques, les archives, etc.

Certaines espèces de Blattes des genres *Blattella*, *Supella*, *Periplaneta*, *Blatta*, infestent souvent les habitations et sont des hôtes des plus désagréables. Elles sont lucifuges. La nuit tombée, elles sortent en grand nombre des fentes des murs, sous les plinthes, les fissures du plancher, où, grâce à l'aplatissement de leur corps et à la flexibilité de leurs téguments, elles se cachent pendant le jour. Ces sales bestioles se faufilent partout; elles envahissent les hôtels, les restaurants, les cuisines, bref, tous les endroits chauds et humides des habitations. Elles deviennent parfois un fléau des endroits où l'on manipule de grandes quantités de substances alimentaires.

Les Blattidés abondent dans tous les pays chauds, où certaines espèces atteignent une très forte taille.

Quatre espèces de Blattes vivent dans nos maisons, ce sont: *Blattella germanica*, *Supella supellectilium*, *Blatta orientalis* et *Periplaneta americana*. Une cinquième espèce, *Parcoblatta pennsylvanica*, est indigène, et se trouve sous les écorces de vieilles souches, mais elle n'est pas commune. Certains Blattidés nous arrivent souvent des pays tropicaux, avec des fruits verts importés de ces régions; aucun d'eux n'a pu s'acclimater dans le Québec à cause du climat trop froid. Citons-en trois espèces trouvées à Montréal: *Nyctobora laevigata* (Beauv.), *Nyctobora noctivaga* Rehn, *Panchlora sp.*

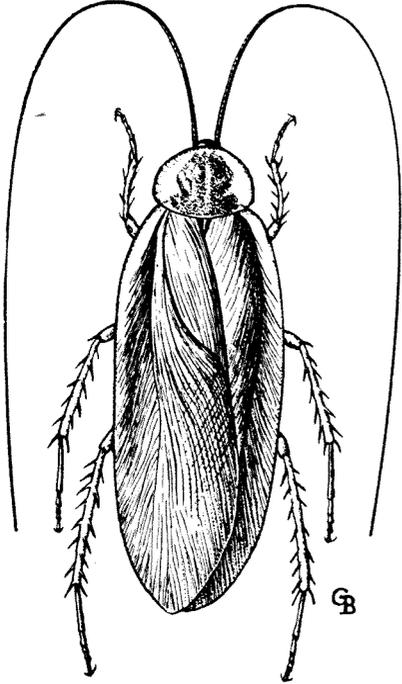


Fig. 4.— *Paracoblatta pennsylvanica*, mâle.  
Gr. nat. 20-22 mm.

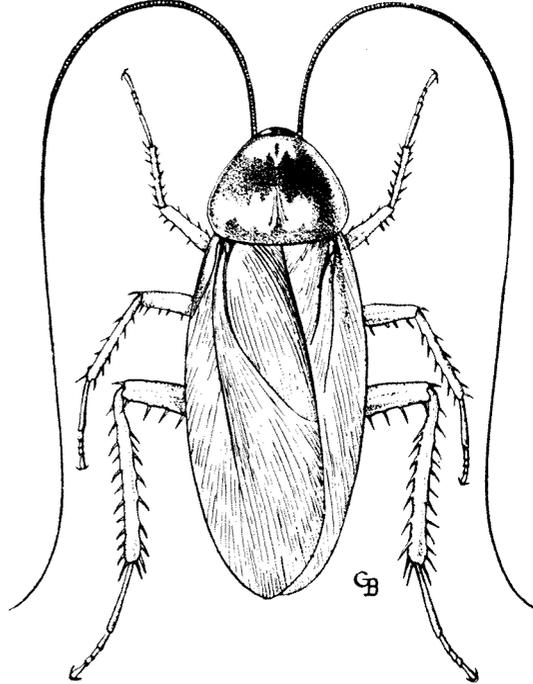


Fig. 5.— *Periplaneta americana*, mâle.  
Gr. nat. 28-30 mm.

## Clef des genres

1. Fémurs I portant sur la face interne une rangée de fortes épines suivie brusquement d'une rangée de très courtes et fines épines. Indigène..... PARCOBLATTA.  
Fémurs I portant sur la face interne une rangée de fortes épines qui diminuent graduellement de longueur.  
Espèces introduites et vivant dans les habitations..... 2
2. Pronotum avec deux bandes longitudinales brunes; couleur testacé roussâtre..... BLATTELLA.  
Pronotum sans bandes longitudinales brunes..... 3
3. Couleur jaune pâle (la femelle, brunâtre sur presque tout l'élytre), une tache brune près de la base des élytres, et une autre moins apparente un peu en arrière de la première; taille moyenne, 11-12 mm..... SUPELLA.  
Couleur noire ou brune; taille grande, 25-27 mm..... 4
4. Élytres dépassant l'extrémité de l'abdomen; arolia bien développés..... PERIPLANETA.  
Élytres plus courts que l'abdomen chez le mâle, très réduits chez la femelle; arolia petits..... BLATTA.

## Genre PARCOBLATTA Hebard

P. PENNSYLVANICA (De Geer). Blatte de Pennsylvanie.

Pennsylvania Wood Roach. Pronotum et élytres brunâtres, les bords latéraux et pattes jaune pâle; élytres dépassant l'abdomen chez le mâle, beaucoup plus courts chez la femelle, découvrant l'extrémité de l'abdomen. Long. du corps, mâle, 22-22 mm.,<sup>1</sup> femelle, 14-18 mm.; élytres, mâle, 18-25 mm., femelle, 10-13 mm.

Rencontré à Chelsea, VIII;<sup>2</sup> Hull, VII; La Trappe, VI; St-Grégoire, V; St-Chrysostome; Berthierville, VII; Québec. Se tient généralement sous les écorces des vieux billots et des souches. Cette blatte est d'une agilité extrême et sait se dérober facilement aux yeux du collecteur.

1. La longueur du corps se calcule de la tête à l'extrémité de l'abdomen; n ignore les organes du vol, qui souvent dépassent l'extrémité de l'abdomen.

2. Le chiffre romain indique le mois de la capture (VIII, le 8e mois (août)).

Genre *BLATTELLA* Caudell

*B. GERMANICA* (Lin.). Blatte germanique. German Cockroach. Espèce cosmopolite commune dans presque toute la Province, où elle infeste les maisons et les magasins. Elle est reconnaissable par sa coloration jaune roussâtre et les deux taches brunes longitudinales du pronotum. Cette blatte serait originaire de l'Europe centrale.

Genre *SUPELLA* Shelford

*S. SUPLECTILIUM* (Serville). Blatte à bandes brunes. Brown banded Cockroach. Coloration variable, jaune pâle avec le disque du pronotum généralement plus foncé et souvent une tache brune à la base des élytres; ceux-ci longs, dépassant l'extrémité de l'abdomen chez le mâle; ceux de la femelle plus courts. Longueur du corps, mâle et femelle, 11-12 mm.; élytres, mâle, 11-11.5 mm., femelle, 8-8.5 mm. Rencontré en grand nombre dans une habitation à Montréal.

Cette Blatte serait originaire d'Afrique où elle est très commune. Elle est connue en France sous le nom de blatte des meubles. Rencontrée dans plusieurs endroits aux États-Unis, mais n'a pas encore été trouvée au Canada ailleurs qu'à Montréal.

Genre *PERIPLANETA* Burmeister

*P. AMERICANA* (L.). Blatte américaine. American Roach. Corps brun roux; pronotum distinctement impressionné de chaque côté près de la base, jaune avec deux grandes taches (parfois réunies) au milieu, brun roux; élytres dépassant l'extrémité de l'abdomen dans les deux sexes; pattes jaunâtres. Long. du corps, mâle et femelle, 28-34 mm.; élytres, mâle, 32-34 mm., femelle, 28-34 mm.; élytres, mâle, 32-34 mm., femelle, 24-28 mm.

Cette grande espèce a été introduite de l'Amérique méridionale par les navires. Elle est commune aujourd'hui aux États-Unis, dans les hôtels, les magasins. Elle n'est pas très répandue dans le Québec: nous n'en avons que de Montréal et de l'Assomption.

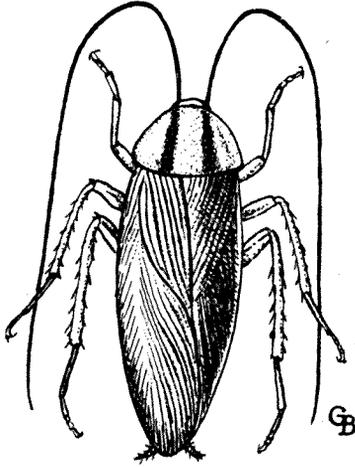


Fig. 6.— *Blattella germanica*, mâle. Gr. nat. 10-12 mm.

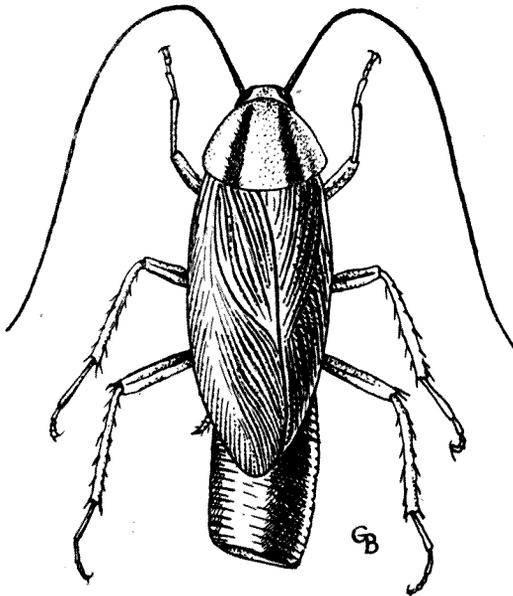


Fig. 7.— *Blattella germanica*, femelle. Gr. nat. 11-12 mm.

*P. AUSTRALASIAE* (Fabr.). Blatte d'Australie. Australian Roach. Couleur générale: brun roux; pronotum jaune, sans impressions; bord postérieur et une grande tache bilobée sur le milieu, noirs; élytres bruns avec une bande latérale jaune partant de l'épaule et se continuant sur une petite distance en arrière. Long. du corps, mâle, 23-25 mm., femelle, 24-25 mm.; élytres, mâle et femelle, 22-25 mm. Nous ne pensons pas que cette blatte soit domestiquée nulle part dans le Québec, quoique plusieurs spécimens aient été capturés à Montréal. Ces captures étaient probablement accidentelles.

#### Genre *BLATTA* Linn.

*B. ORIENTALIS* Linn. Blatte orientale. Oriental cockroach. Brun foncé ou noir, avec les pattes roussâtres; pronotum unicolore; élytres du mâle bruns, n'atteignant pas tout à fait l'extrémité de l'abdomen, tronqués à l'apex; femelle aptère, élytres rudimentaires. Long. du corps, mâle, 20-24 mm., femelle, 18-22 mm.; élytres, mâle, 14-16 mm., femelle, 3-4 mm.

Cette espèce est assez commune dans le Québec, surtout dans les villes; on la rencontre dans les cuisines, les boulangeries, les magasins. Cet insecte serait originaire d'Asie, d'où il s'est répandu à peu près partout par le commerce. On lui donne souvent ici le nom de « barbeau de cuisine ».

Au nombre des Blattes exotiques trouvées dans le Québec, nous citons les suivantes:

*NYCTOBORA LAEVIGATA* (Beauv.) Largement ovulaire; brun foncé; pronotum, en avant et sur les côtés, ainsi que les bords latéraux des élytres dans la région humérale, jaune. Long. 28-30 mm. Plusieurs spécimens dans la cale d'un navire et chez un marchand de fruits, à Montréal.

*NYCTOBORA NOCTIVAGA* Rehn. Un spécimen à l'état de nymphe. Montréal.

*PANCHLORA CUBENSIS* Saussure. D'un beau vert tendre avec une ligne rosée sur les bords latéraux du pronotum et des élytres. Long. 25-28 mm. Deux spécimens capturés à Montréal sont probablement de cette espèce.

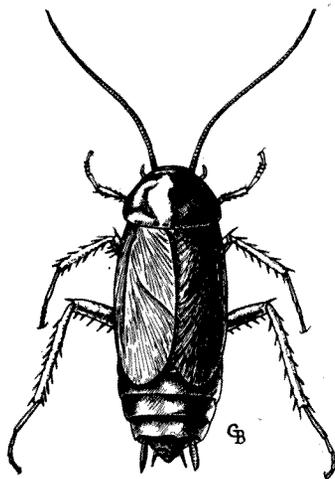


Fig. 8.— *Blatta orientalis*, mâle. Gr. nat. 20-24 mm.

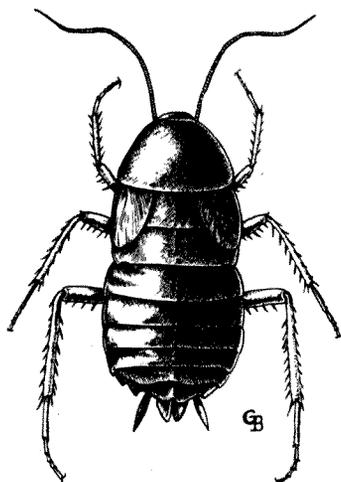


Fig. 9.— *Blatta orientalis*, femelle. Gr. nat. 18-22 mm.

## II.— FAMILLE DES MANTIDÉS (Les Mantes)

Cette famille est composée d'espèces absolument carnassières; les pattes antérieures sont transformées en organes ravisseurs, armes redoutables garnies de pointes et d'épines; au moyen de ces appendices, détournés de leur usage ordinaire, ces espèces saisissent, avec la rapidité de l'éclair, les insectes et les araignées qui passent à leur portée. En effet, ces pattes prothoraciques ont pris un volume considérable; les hanches et les fémurs sont énormes; ces derniers et les tibias portent des rangées de dents et de pointes acérées qui servent à retenir la victime qui est rapidement dévorée; les pattes intermédiaires et postérieures sont longues et grêles; le corps de ces insectes est allongé, la tête petite et très mobile, le prothorax d'une longueur démesurée.

Les Mantidés dont la marche est toujours lente, se traînent sur les broussailles, où pendant des heures ils se tiennent dans une immobilité parfaite, la partie antérieure du corps relevée, les pattes ravisseuses repliées mais prêtes à se détendre subitement lorsqu'un malheureux insecte vient à leur portée. Ces Orthoptères jouissent d'un appétit formidable, et dévorent souvent leurs semblables.

Les Mantidés mettent leurs œufs à l'abri des intempéries, à l'aide d'une substance visqueuse qui durcit à l'air et qui forme une sorte de coque ou d'oothèque. Cette oothèque est généralement fixée à une branche, plus rarement à une pierre.

Deux espèces de ces beaux et grands insectes furent capturées dans le Québec: *Tenodera sinensis* Saussure (Mante chinoise, Chinese Mantis) et *Mantis religiosa* Linn. (Mante religieuse, Praying Mantis, European Mantis). La première de ces espèces est originaire de Chine et du Japon; *Mantis religiosa*, d'Europe. Elles furent introduites aux États-Unis, il y a nombre d'années, et s'y répandirent rapidement; on les trouve aujourd'hui dans les États de New-York, du New-Jersey, du Connecticut, etc. Il n'est pas définitivement établi que ces deux espèces soient naturalisées dans le Québec; leur présence peut n'être qu'accidentelle et s'expliquer par les facilités de transport.

On peut distinguer ces espèces par les caractères suivants:

Hanches I portant au côté interne une tache d'un noir intense, parfois blanche au centre: couleur brunâtre, parfois vert clair uniforme. Long. du corps, mâle, 48-50 mm., femelle 54-56 mm.; pronotum, mâle, 13-15 mm., femelle, 17-18 mm.; élytres, mâle, 33-35 mm., femelle, 38-42 mm. Plusieurs spécimens capturés dans la cité de Montréal, en août et septembre. . . . . MANTIS RELIGIOSA Linn.

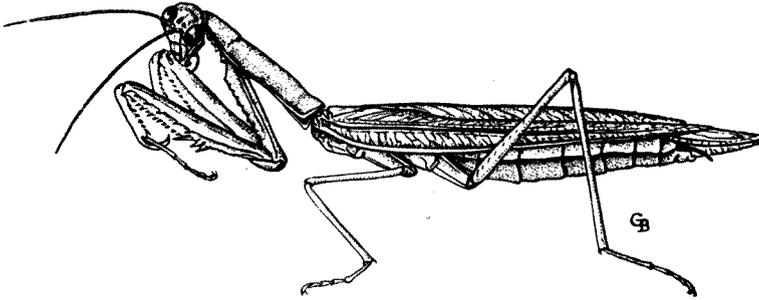


Fig. 10.— *Mantis religiosa*, femelle. Gr. nat. 54-56 mm.

Hanches I sans taches d'un noir intense; élytres brunâtres, avec les bords latéraux verts. Long. du corps, mâle, 83-87 mm., femelle 85-100 mm.; pronotum, mâle, 27-30 mm. femelle 27-31 mm.; élytres, mâle, 60-62 mm., femelle, 58-64 mm.; Un spécimen capturé à Longueuil par le frère Jules, f.e.c., 12 sept. 1936. . . . . TENODERA SINENSIS (Saussure).

## III.— FAMILLE DES PHASMIDÉS (Les Phasmes)

Le corps de ces singuliers insectes est presque toujours étroit, très allongé; prothorax très court; méso et métathorax très allongés; antennes et pattes longues et grêles, ces dernières insérées sur les côtés du sternum; les hanches conséquemment très distantes l'une de l'autre; cerques courts, d'un seul article; tarses

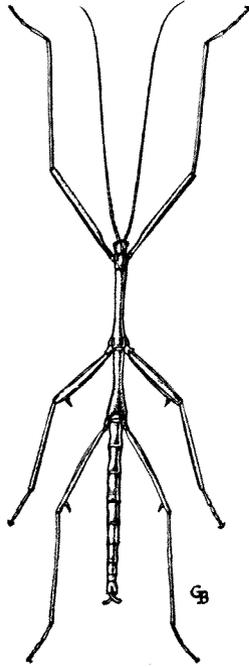


Fig. 11.—*Diapheromera femorata*, mâle. Gr. nat. 68-70 mm.

de 5 articles; organes du vol généralement absents, bien développés au contraire chez certaines espèces exotiques.

Les Phasmidés sont particulièrement nombreux dans les régions chaudes du globe; c'est dans cette famille que l'on trouve les plus grands de tous les insectes. Certaines espèces des Indes

Orientales (*Phyllium*) sont étranges par leur corps aplati et large, muni de grands élytres ressemblant admirablement à une feuille; les pattes sont souvent ornées de dilatations foliacées. Les Phasmidés paraissent être aussi parmi les insectes les plus anciens qui soient apparus à la surface de la terre.

La marche de ces insectes est lente; ils se traînent avec peine sur les branches; on les trouve dans une immobilité parfaite sur les branches des taillis ou sur les troncs d'arbres; leur régime est exclusivement végétal; les œufs sont pondus isolément.

#### Genre DIAPHEROMERA Gray

Notre unique espèce, *D. femorata* (Say), Spectre, Bâton du diable, Bâton sec, Bacille, Common walking-stick, se rencontre fréquemment sur le Mont-Royal à Montréal. La lenteur de ses mouvements rend cet insecte incapable d'échapper au danger par la fuite, mais il peut se dissimuler grâce à la couleur verte ou brunâtre du corps, qui lui donne l'aspect de tiges vertes ou de petites branches d'arbustes.

Chez cette espèce, les organes du vol sont absents, les fémurs antérieurs et intermédiaires sont munis, près de l'extrémité, d'une épine aiguë. Long. du corps, mâle, 68-72 mm., femelle, 75-82 mm.

Les œufs, généralement projetés avec une certaine force, mesurent environ 2.5 mm. de longueur; ils sont ovalaires, de couleur noir luisant avec une raie blanche sur un côté, et ressemblent à s'y méprendre à des graines.

(à suivre)

# LES LICHENS, LES MOUSSES ET LES HÉPATIQUES DU QUÉBEC

## III

par

l'abbé Ernest LEPAGE

*École d'Agriculture de Rimouski*

### DEUXIÈME SECTION

#### **ÉTUDE SOMMAIRE DE LA PÉDOLOGIE**

N'eût été la difficulté d'accès aux rapports et aux cartes agrogéologiques préparés par les enquêteurs du Service des Sols de Québec, et vu l'importance de la Pédologie en Agriculture, nous aurions aimé donner une plus grande extension à cette partie de notre travail. Nous espérons que les autorités intéressées finiront par comprendre qu'une telle documentation est indispensable aux professeurs de nos écoles d'Agriculture et aux agronomes en fonction.

A l'aide des données fragmentaires que nous avons recueillies, nous tenterons de donner une idée, au moins générale, de la couche terrestre, dans la région à l'étude.

Nous garderons les divisions géographiques adoptées au début: plaine basse du Saint-Laurent ou abords de l'estuaire, plateaux du sud de l'estuaire et Gaspésie.

Nous tiendrons compte surtout des deux groupes principaux fondés sur la mise en place de la roche-mère: les sols allochtones et les sols autochtones.

Le sol allochtone ne tire pas son origine du roc sous-jacent. Des agents divers, tels que l'eau, la glace ou le vent, ont contribué à sa mise en place.

Le sol autochtone résulte de la désagrégation du roc sous-jacent. Il est demeuré là où il a été formé.

## CHAPITRE PREMIER

## LES SOLS ALLOCHTONES

A — *La plaine basse du Saint-Laurent*

Les limites géographiques de cette section ont été indiquées suffisamment, dès le début de cette étude, pour nous dispenser d'y revenir.

« Le sol du littoral se compose des alluvions récentes du fleuve, où prédomine l'élément sableux » (Corminbœuf). Ceci est particulièrement visible sur le parcours de la terrasse Micmac, du Bic à Sainte-Anne des Monts et au-delà, vers l'Est. Un sable limoneux et coquillifère, avec sous-sol de gravier, recouvre un roc formé de schistes et d'ardoises de la formation Sillery. Cette terrasse, parfois réduite à moins d'un arpent, comme à Sainte-Félicité et aux Grosses Roches, atteint jusqu'à 5 à 10 arpents, entre Rimouski et la Pointe-au-Père.

A l'Isle-Verte, Cacouna, Rivière-du-Loup et, sur une bande de largeur variable, dans Kamouraska-l'Islet (Sainte-Anne, Rivière-Ouelle, Cap Saint-Ignace), les basses terres sont plutôt des platières d'estuaire formées d'un alluvium de limons argileux. Ces sols sont d'égouttement difficile, mais d'une grande fertilité quand ils ont été délavés de leur salinité. Les fourrages y prospèrent, mais la récolte de patates, quoique abondante, est de qualité inférieure et de conservation difficile.

Les alluvions sablonneuses du premier groupe conviennent bien à la culture sarclée, mais le foin et les céréales ne prennent qu'un pauvre développement pendant les étés secs et chauds, brûlés qu'ils sont par le sable fortement échauffé par le soleil.

En s'éloignant du fleuve, le terrain s'élève et les alluvions précédentes font place aux sédiments de l'époque Champlain. Ces sédiments donnent des sols de trois types:

a) Les *platières argileuses*, telles que nous en rencontrons dans Montmagny, Sainte-Louise, Sainte-Anne de la Pocatière, Saint-Fabien et Rimouski.

b) Les *terrasses sablonneuses* ou *graveleuses*; nous connaissons celles de Saint-Michel de Bellechasse, des Trois-Pistoles et de Rimouski.

c) Les *sols de transition* constitués, en proportions variables, des deux précédents, avec addition fréquente de limons ou de schistes. L'action fluviale ou glaciaire est à leur origine. En voici quelques-uns:

- sable limoneux sur gravier, à l'Isle-Verte, Saint-Arsène et Rimouski;
- limon schisteux ou graveleux sur sable, à l'Isle-Verte et Saint-Arsène;
- sol franc limoneux à tendance graveleuse sur sable grossier et gravier, à Saint-André de Kamouraska;
- sol franc sableux sur sable grossier, à Luceville, la Baie-des-Sables et Sainte-Anne des Monts;
- platières argilo-sablonneuses, à Saint-Éloi.

Ces terrasses constituent nos meilleurs sols, quand les travaux d'égouttement et d'épierrement sont bien faits. Malheureusement, il n'est pas rare de voir ces champs partiellement inondés au printemps ou à la suite des grosses pluies d'été et d'automne, parce que l'égouttement y est défectueux et que la pratique du labour Richard n'est pas encore adoptée. Combien de champs aussi qui, par suite de la négligence ou du manque de main d'œuvre, sont parsemés de tas de cailloux, pas toujours alignés et autour desquels les spirées et les cornouillers « font la barbe » sur la bordure laissée intacte par les instruments aratoires.

### B — *Les plateaux du sud de l'estuaire*

L'élévation de ces terrains, plutôt que leur configuration plane, leur a valu le nom de plateau. En réalité, ils constituent une série d'ondulations formées de coteaux et de vallons, reliefs des plis appalachiens usés par l'érosion. Les terres planes, nous les trouvons autour des grands lacs (Squatec, des Aigles, Humqui) et dans la vallée des rivières Matapédia et Métis, pour ne mentionner que les principales.

Sur les coteaux, les sols sont graveleux, superficiels, généralement acides, souvent fortement colorés par des oxydes de fer. Au point de vue géologique, ce sont des placages morainiques grossiers reposant à peu de profondeur sur des schistes, des quartzophylladés ou des grès de Sillery.

Dans les vallons, le sol est plus profond, de nature franche graveleuse, bruni par une quantité plus ou moins grande de matières organiques qui en font un sol excellent pour la culture, si l'eau est coupée à mi-pente où elle sourd généralement.

Sur le versant sud des plateaux, les terres, dit-on, sont de meilleure qualité que sur le sommet, mais le manque de données précises nous empêche d'entrer dans plus de détails.

Dans la vallée de la Matapédia et du Témiscouata, les sols sont aussi plus profonds et de meilleure qualité, grâce aux matériaux mis en place par l'ancien réseau hydrographique. Par contre, il s'y trouve aussi des collines morainiques dont la grande perméabilité en fait des terrains secs et pauvres.

Les fermes situées sur les plateaux possèdent des sols de nature et de relief variés. C'est pourquoi il n'est pas toujours facile d'y instaurer la rotation unique avec limites rigides pour des soles d'égale superficie. C'est la zone du cultivateur aux revenus modérés, du cheval de poids moyen et de l'élevage du mouton. L'emploi des gros instruments y est parfois limité.

### C — *La Gaspésie*

Les sols allochtones n'occupent pas une grande superficie dans cette région.

Près du littoral nord, la terrasse Micmac se continue jusqu'à Gaspé, avec des lacunes là où les montagnes touchent à la mer, comme au mont Saint-Pierre, l'Anse Pleureuse, Mont-Louis, Gros Morne et à partir de Cloridorme vers l'est.

Les autres terrasses ne pénètrent pas bien loin à l'intérieur. Ce sont des terrasses de sables à Sainte-Anne des Monts, Mont-Louis, Madeleine, Grande Vallée, Anse au Vallon; des sables limoneux humides à l'embouchure des rivières York et Dartmouth.

Ailleurs, ce sont des terrasses argileuses (de Cap-Chat à la rivière Sainte-Anne), ou des argiles limoneuses assez profondes comme celles des rivières Cap-Chat, Sainte-Anne, à Claude, Dartmouth ou de l'Anse au Griffon. Ce sont des sols excellents pour la culture.

## CHAPITRE DEUXIÈME

### LES SOLS AUTOCHTONES

#### A — *La plaine basse du Saint-Laurent*

Les sols autochtones n'y existent pas. A part les cailloux laurentiens apportés par les glaces flottantes, la mer Champlain a recouvert toute la région de matériaux meubles formant un manteau assez épais pour constituer un bon sol et pour prévenir la désagrégation du roc sous-jacent d'âge Sillery.

#### B — *Les plateaux du sud de l'estuaire*

Ces sols n'ont pas une grande importance dans la présente région. La glaciation continentale a probablement emporté la couche superficielle de sol meuble et n'a laissé, au départ, qu'un placage morainique. Cette glaciation est trop récente pour que les formations dures de schistes, d'ardoises, de quartzites et de grès du Sillery sous-jacent aient eu le temps de s'effriter suffisamment pour former un bon sol.

Les rares sols dérivés de cette formation sont de pauvre qualité, très superficiels, de texture grossière et constituent souvent des rocailles incultes. Ces sols ont été signalés à Saint-Paul-de-la-Croix, Saint-Jean-de-Dieu, Saint-Fabien et à cinq milles au sud de Rimouski.

Des sols de meilleure qualité se trouvent dans le comté de Matane, à Saint-Damase et à Saint-Léandre, mais l'étendue qu'ils occupent est plutôt restreinte. Ces sols résultent de la désagrégation des schistes, micaschistes et des grès sous-jacents<sup>1</sup>.

1. Notes fournies par Léonard Laplante, B.S.A., Laboratoire des Sols, Sainte-Anne de la Pocatière.

A Saint-Valérien et à Saint-François-Xavier des Hauteurs, la roche-mère est une argilite calcaire très friable, d'origine probablement silurienne. A Saint-Gabriel, nous avons le même sol dérivé de schistes, portant en couverture un till mince<sup>2</sup>.

### C — *La Gaspésie*

Contrairement à ce qu'on trouve dans la région des plateaux du sud de l'estuaire, les sols autochtones sont de beaucoup les plus importants dans la péninsule gaspésienne. Leur présence peut être attribuée à une faible glaciation et surtout à la nature des récentes formations dévoniennes et carbonifères, dont le manque de dureté et la richesse en calcaire facilitent la désagrégation. Malgré leur filiation de roches calcaires, ces sols accusent une décalcification caractéristique. Cela nous explique la présence de nombreux dépôts de marne calcaire, qui gisent dans les dépressions de terrain et les lacs peu profonds. En retournant ces carbonates au sol, le cultivateur ne fait que rendre à César ce qui lui appartient, tout en augmentant sa fertilité.

Du côté nord de Gaspé, ces sols recouvrent la majorité des plateaux de la seconde pénéplaine. Ce sont des limons sablo-schisteux reposant sur des schistes, des grès et des conglomérats calcaires d'origine cambro-ordovicienne. Ces terrains forment la partie sud des paroisses du littoral et quelques paroisses de colonisation, comme Saint-Octave-de-L'Avenir (sud de Cap-Chat), Saint-Bernard-des-Lacs (sud de Sainte-Anne) et Sacré-Cœur de Tourelle (sud de Saint-Joachim). Les récoltes qui y croissent dénotent un sol de bonne qualité.

A la Rivière-au-Renard et à l'Anse-au-Griffon, nous avons plutôt un limon argileux.

Du côté sud de la Gaspésie, la majorité des sols sont limoneux avec les variantes suivantes:

— limon sableux, dans la baie de Gaspé et dans une bande étroite sur le littoral de la Baie des Chaleurs;

2. *Ibid.*

- limon sablo-graveleux, de Percé à la rivière Grand Cascapédia, Saint-Charles-de-Caplan, Maria, New-Richmond et Gascons;
- limon argileux, à Percé, Pointe Saint-Pierre et Maria;
- limon argilo-graveleux, en certains autres endroits des comtés de Bonaventure et de Gaspé-Sud.

De Gaspé au Barachois, le sous-sol est constitué d'un grès calcaire (Grès de Gaspé). Vers l'ouest, le roc sous-jacent de la zone littorale, sur une largeur de 2 à 6 milles, est le conglomérat grossier de Bonaventure, sauf entre Chandler et Gascons où le sol plus pauvre dérive de roches cambriennes ou précambriennes de la formation Macquereau. A l'intérieur de cette bande littorale, le sol repose généralement sur les formations ordoviciennes (Groupe de Matapédia) ou siluriennes (Série de la Baie des Chaleurs).

De chaque côté de la rivière Matapédia, à environ 1,000 pieds d'altitude, sont situées les paroisses de l'Ascension de Patapédia, de Saint-François-d'Assise et de Saint-Alexis, à l'ouest, de Saint-André et de Saint-Fidèle, à l'est. Le sol est un limon argileux-graveleux gisant sur des grès et des schistes calcaires.

A Sainte-Marguerite de Causapsal, qui se trouve à la même altitude vers l'ouest, le sol est assez semblable, un peu plus mince peut-être, mais d'une acidité remarquable variant de pH 3 à pH 4. Cela équivaldrait à un besoin théorique de 5 à 6 tonnes de carbonate de chaux à l'acre.

Quant au plateau intérieur de la Péninsule, dernier refuge du caribou au sud du fleuve, la forêt de conifères le recouvre et la nature de son sol n'est pas bien connue. Les données fournies par les coureurs de bois sont assez contradictoires. Seule une étude faite par des pédologues nous apportera des renseignements sur sa nature et son importance.

*(Fin de la 1ère partie)*

---

## NOS SOCIÉTÉS

### L'ACFAS

Le 30 septembre dernier, M. Olaf PAUS-GRUNDT, ancien professeur d'Histoire à l'Université d'Oslo, parla devant les invités de l'ACFAS de *la tradition spirituelle de la Norvège contemporaine*. Le conférencier traça d'abord le tableau de l'aspect social et culturel de la Norvège d'avant-guerre, en insistant sur les bienfaits des grandes entreprises sociales: hôpitaux, écoles, coopératives, urbanisme, assurances sociales etc. Il résuma ensuite l'histoire littéraire de la pensée démocratique et libérale en Norvège, pour y trouver les explications de la remarquable unité de résistance opposée aux Nazis par les intellectuels norvégiens. Dans la dernière partie de sa conférence, M. Paus-Grundt donna des exemples concrets de la lutte acharnée et des souffrances des milieux intellectuels norvégiens, notamment de l'Église, du corps enseignant et des milieux juridiques.

Le 16 décembre, l'ACFAS eut le privilège de présenter à son auditoire M. Henri GRÉGOIRE, doyen de la Faculté des Lettres de l'Université de Bruxelles. M. Grégoire avait pris comme sujet *Napoléon, la Russie et l'Orient*. Le conférencier rappela d'abord comment il a été amené à s'intéresser à l'histoire byzantine, histoire qui le conduisit nécessairement à celle de la « sainte Russie ». Il envisagea Napoléon sous l'angle byzantin, tout comme il considère l'histoire européenne contemporaine à la manière orientale. L'étude de la correspondance de Napoléon prouve clairement que l'Empereur avait compris l'importance de Constantinople comme position-clef entre l'Europe, l'Asie et l'Afrique. Toutefois sa politique à l'égard de l'empire ottoman manqua de constance et de décision. Ses hésitations sur le partage de cet empire constituèrent, selon M. Grégoire, la plus grande tragédie dans la vie politique de Napoléon.

J. R.

\* \* \*

### LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

La Société Linnéenne élisait, le 5 novembre 1943, son bureau de direction ainsi constitué: le docteur Georges GAUTHIER, président; le docteur René POMERLEAU, vice-président; l'abbé Robert DOLBEC, secrétaire-trésorier et mademoiselle Jacqueline BOULET, sous-secrétaire.

Le 13 novembre, les membres de la Société se rendaient en excursion au Petit-Cap, Montmorency, pour y étudier sur place la géologie de l'endroit et observer les oies sauvages des grèves.

A la séance régulière du 17 décembre, M. l'abbé Alexandre GAGNON, professeur de Botanique, donnait une causerie sur les *plantes carnivores*. Il s'attacha particulièrement à décrire trois genre de plantes carnivores du Québec: la Sarracénie, avec ses urnes aquifères; les Droséras, munies de pièges à gluaux; les Utriculaires, dont les « souricières » ont un mécanisme fort complexe.

Pour commémorer le deuxième centenaire de la naissance de Lavoisier, M. l'abbé Adrien GAGNÉ, professeur de Chimie, nous parlait, à la même séance, du *père de la chimie moderne*. Après avoir expliqué les principaux travaux et les découvertes du grand chimiste, l'abbé Gagné donna quelques notes biographiques sur Lavoisier, rappelant en particulier sa mort sur la guillotine, que lui valut sa position de fermier général.

R. D.

---

# LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, mars - avril 1944

VOL. LXXI

(Troisième série, Vol. XV)

Nos 3 et 4

## In memoriam

LÉO PARISEAU

1882-1944

PREMIER PRÉSIDENT DE L'ACFAS (1924-25)

Le 12 janvier un mince cortège funèbre accompagnait à sa dernière demeure celui qui fut à la fois médecin éminent, savant remarquable, esprit encyclopédique. Un beau grand vieillard, presque nonagénaire, suivait les restes de son fils; puis s'alignaient une centaine de personnes: parents, confrères, le fidèle contingent de l'ACFAS, quelques rares personnages officiels. Dans l'église d'Outremont, le groupe habituel des femmes pieuses, accru de quelques patients reconnaissants, de gens du peuple au cœur simple, attirés par l'admiration envers un homme hors de l'ordinaire ou guidés par la gratitude envers un bienfaiteur.

Nous avons le cœur serré de songer que notre très cher PARISEAU s'en allait silencieusement, en ce matin clair et froid, dans l'indifférence du grand nombre et l'oubli presque général. Celui-là avait-il donc trop honnêtement servi la science et son pays, et trop brillamment...? Avec la vérité, il ne fit jamais de compromis. Que de luttes au cours desquelles sa fine épée avait abattu les têtes sans cesse régénérées de l'hydre que l'on nomme erreur; que de polémiques où son impitoyable logique avait crevé les sophismes et sa mordante ironie ébranlé le fragile piédestal sur quoi se hissent les insuffisances et les vanités!

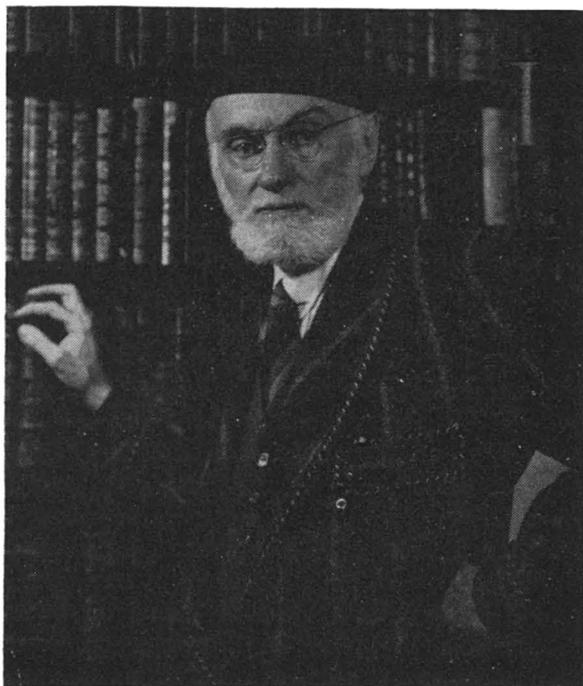
Mais l'ACFAS était là en force, bataillon endeuillé par la mort de son premier président, prince des érudits, dépositaire des

trésors d'un grand esprit et d'un grand cœur. Avec le Frère MARIE-VICTORIN et Victor DORÉ, il était de la petite équipe de ceux qu'on peut réellement considérer comme les fondateurs de l'ACFAS. Nous avons encore aux oreilles les accents passionnés de PARISEAU nous exhortant, dans une sorte de testament oral prononcé au dernier congrès de Montréal, d'aimer la science et de la faire triompher.

Si le souci du pain quotidien n'eût tenu en esclavage ce *mineur* dans les gisements du vrai, quelles découvertes, quelles œuvres eussent été les siennes! Malgré ces solides et permanentes entraves, il monta de ses deniers un laboratoire personnel où il se livra à des recherches sur la physique et la diathermie. Les éphèbes grecs vendaient leurs tuniques pour s'acheter des livres; PARISEAU édifia à même ses modestes ressources une bibliothèque de livres anciens traitant des sciences et de leur histoire. Collection unique en son genre, trésor de grande valeur qu'il confia avant de mourir à l'Université de Montréal. Dans le temple du haut savoir qui domine la Montagne, la bibliothèque Léo PARISEAU trouvera une place digne d'elle.

L'inimitable PARISEAU! Dans la grisaille de notre petit monde, quel géant génial, barbu, original et savoureux. Il formait un complexe de choix: féru de science, littérature, beaux-arts, histoire; amateur de vieux livres et de bonne table; conférencier émérite et polémiste redoutable; chevalier toujours prêt à dégainer pour les bonnes causes; au besoin rabelaisien et plein de sel... Que de souvenirs vivaces on rapportait d'une soirée chez lui, où tour à tour étincelant, véhément, gouailleur, il nous faisait déguster les trésors de ses incunables, admirer les richesses de ses collections photographiques ou suivre la trame d'une recherche dans son laboratoire.

A l'ACFAS, nous l'avons connu comme conférencier traitant de main de maître quelque chapitre de l'histoire des sciences; et, dans les séances des sections, comme physicien et médecin exposant dans des communications toujours personnelles un sujet fouillé à fond. Certaines de ses allocutions étaient des chefs-d'œuvres d'à-propos, rutilants d'esprit et pétillants d'humour.



Léo Pariseau

1882-1944

Dans ce genre, personne n'a oublié le discours qu'il prononça à l'Université Laval, quand celle-ci lui remit un diplôme d'honneur. Souhaitons que des mains amies recueillent ses œuvres éparses, ses manuscrits, le texte de ses conférences et allocutions pour en faire un tout accessible à ses amis. Il appartient à l'ACFAS d'élever ce monument à la mémoire de son premier président.

Ces lignes trop cursives, ces impressions qui me viennent spontanément à l'esprit ne rendent pas justice au regretté disparu. D'autres qui furent plus intimement mêlés à sa vie voudront sans doute écrire sa biographie, tâche qui leur sera d'autant plus facile que le journal de PARISEAU retrace, selon l'ordre chronologique et une constante fidélité, tous les incidents et événements de sa carrière. Que sa veuve éplorée, qui fut toujours pour notre très cher aîné la compagne sympathique et compréhensive par excellence, trouve ici l'expression de nos très vives condoléances.

En terminant, lisons ensemble la péroraison du dernier discours qu'il prononça, d'une voix étouffée par l'émotion, devant ses collègues de l'ACFAS, le 12 octobre 1942:

« Chacun de nous, à sa manière, doit s'ingénier à servir la patrie par son savoir afin que nous puissions tous, au lendemain de la victoire, dire comme nos braves soldats: On a fait tout ce qu'on a pu. A qui dirait que « la science n'a pas de patrie », il faudrait rétorquer avec PASTEUR que « l'homme de science doit en avoir une »! Physiciens, médecins, chimistes ou biologistes, nous sommes tous les fils spirituels du grand homme et pouvons donc adopter une commune devise: POUR LA PATRIE, PAR LA SCIENCE. »<sup>1</sup>

Georges MAHEUX.

### Notice biographique et bibliographique \*

M. Léo PARISEAU, premier président de l'ACFAS, est né à Grenville, province de Québec, le 24 mai 1882. Après des études à l'Université Laval de Montréal, de 1900 à 1904, il obtint en 1904 le doctorat en médecine et en 1912 le doctorat en hygiène publique. M. PARISEAU a été

1. Annales de l'ACFAS, 1942.

\* D'après les Annales de l'ACFAS, 1937.

radiologiste à l'Hôpital Notre-Dame, professeur de mesures électriques et de physique à l'École polytechnique (1906-1909), hygiéniste en charge du district de Sherbrooke, attaché au Conseil provincial d'Hygiène (1912-1915), médecin-hygiéniste de la ville de Sherbrooke (1914-1915), radiologiste de l'Hôpital St-Vincent, Sherbrooke, (1913-1915), radiologiste militaire en France de mai 1915 à mai 1919, professeur agrégé de radiologie à la Faculté de Médecine de l'Université de Montréal de 1921 à 1935, puis électro-radiologiste à l'Hôtel-Dieu de Montréal. Il était officier de l'Instruction publique (France) et docteur ès sciences honoris causa de l'Université Laval.

M. PARISEAU était membre de la Société historique de Montréal, de l'A.M.L.F.A.N., de la Société canadienne d'Histoire naturelle, du McGill Physical Society, du Montreal Physiological Society, du Collège royal de Médecine (Canada), de la Société de Biologie (ancien président), de la Radiological Society of North America (vice-président en 1921), de l'American College of Radiology et de la Société médicale de France.

Les quelque cent travaux publiés par M. PARISEAU traitent de sujets fort variés et se présentent sous les formes les plus diverses: « Médecine et sciences physiques; Histoire de la médecine et des sciences; Évolution; Questions nationales; Enseignement et éducation; Propos gastronomiques; Discours et éditoriaux; Pièces en vers; etc. ». Tous ces écrits témoignent du haut savoir et de la vaste culture de leur auteur

# CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ORTHOPTÈRES ET DES DERMAPTÈRES DU QUÉBEC

par

Gustave CHAGNON

*Institut de Biologie, Université de Montréal*

(Suite)

## IV.— FAMILLE DES ACRIDIDÉS

Cette famille, avec les Tettigoniidés et les Gryllidés, forme le grand sous-ordre des Orthoptères Sauteurs, bien caractérisés par les pattes inégales, les postérieures étant allongées et organisées pour le saut. Tête grosse, courte, le vertex plus ou moins prolongé en avant, entre les yeux; ocelles présents; antennes courtes, épaisses, ne dépassant pas le bord postérieur du prothorax. Pronotum grand (très grand chez les Acrydiinés), ayant une carène médiane plus ou moins soulevée et deux carènes latérales moins proéminentes; disque pourvu de trois sillons transversaux plus ou moins marqués, dont le dernier coupe habituellement la carène médiane, ce sillon divisant le pronotum en deux régions, la *prozone* et la *métazone*. Abdomen portant le plus souvent un tympan auditif placé de chaque côté du premier tergite; cerques courts, formés d'un seul article; oviscapte présentant 4 valves externes courtes, divergentes et terminées par une sorte de crochet.

Chez les Acrididés, les mâles seuls « chantent », comme d'ailleurs chez les Tettigoniidés et les Gryllidés, mais le mécanisme de la stridulation est différent chez les Acridiens. « Quand un criquet veut « chanter », dit Maurice Girard, il se pose sur les 4 pattes antérieures, replie les jambes postérieures contre les cuisses, où elles sont logées dans des rainures pratiquées exprès, puis il frotte avec rapidité les cuisses postérieures contre les élytres appliquées au corps. »<sup>1</sup>

1. Houlbert, C. Orthoptères, 1926. Paris

Certains Acrididés (*Melanoplus*) et Gryllidés (*Gryllus*) sont souvent parasités par un ver du genre *Gordius*, populairement connu sous le nom de ver « crin-de-cheval » (hairworm). Cet animal, que beaucoup d'entre nous ont sans doute remarqué déjà, passe une partie de sa vie dans l'eau. On le trouve dans les flaques d'eau, les fossés, les étangs, au bord des rivières. Les

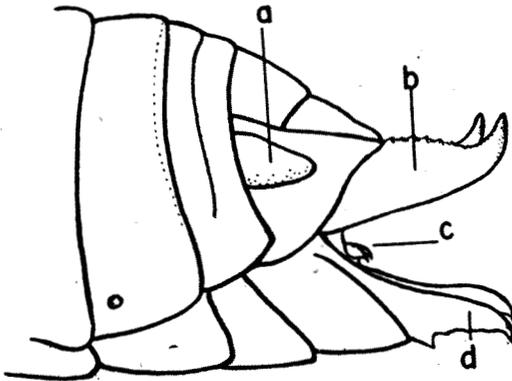


Fig. 12.— L'extrémité de l'abdomen d'un Acrididé femelle; vue de profil. a: cerque; b, c, d: valves dorsales, internes et ventrales de l'oviscape.

œufs sont généralement déposés sur les plantes aquatiques (dont beaucoup sont ensuite laissées à sec sur le rivage par la baisse des eaux). Ces œufs éclosent et donnent le jour à des embryons ou larves microscopiques, munis de crochets et d'un rostre, au moyen desquels ils parviennent à s'introduire dans la cavité abdominale des *Melanoplus* et des *Gryllus* qui fréquentent les bords boueux des étangs. Au sortir de son hôte, le ver déjà long de plusieurs pouces, regagne l'élément liquide où il devient adulte et propre à la reproduction.

## Clef des sous-familles

1. Pronotum prolongé en arrière de manière à couvrir tout l'abdomen; tympanes auditifs nuls; tarse antérieurs et intermédiaires portant 2 articles; les postérieurs 3; tarse sans arolia entre les griffes; taille petite, 7-13 mm. . . . . (Tétriginés) I. ACRYDIINÉS.  
 Pronotum ne couvrant pas l'abdomen; tympanes auditifs sur sur les côtés du 1er tergite abdominal; tarse de 3 articles avec arolia entre les griffes; taille beaucoup plus forte, 17-40 mm. . . . . 2
2. Prosternum sans tubercule ou épine entre les pattes (un petit tubercule chez *Stethophyma*). . . . . 3  
 Prosternum avec un fort tubercule ou épine entre les pattes . . . . . IV. CYRTACANTHACRINÉS.
3. Face oblique; pronotum arrondi en arrière; carène médiane peu soulevée, faible. . . . . II. ACRIDINÉS.  
 Face verticale, front généralement bombé; pronotum aigu en arrière, carène médiane saillante. . . . III. OEDIPODINÉS.

## 1.— SOUS-FAMILLE DES ACRYDIINÉS

Petits criquets à pronotum prolongé en arrière jusqu'à l'extrémité de l'abdomen et même au delà; élytres très petits, placés latéralement sous le prolongement du pronotum, sous lequel les ailes sont généralement cachées en grande partie; tympanes auditifs absents; crochets tarsaux sans arolia; pattes postérieures relativement courtes, fémurs bien développés. Corps lisse ou subgranuleux; pronotum plus ou moins fortement caréné.

Ces petits Orthoptères se distinguent facilement des autres sous-familles des Acrididés par le grand développement du pronotum, qui atteint et même dépasse notablement l'extrémité de l'abdomen. Ils affectent généralement des formes bizarres et paraissent quelquefois comprimés latéralement. Ils recherchent les endroits humides, les sentiers dans les bois, les bords des marais et des ruisseaux; ils sont d'habiles nageurs et s'immergent

parfois complètement pour se repaître de certaines plantes aquatiques. Leur principale nourriture consiste, croit-on, en végétaux microscopiques qui poussent sur la boue ou le sol riche des marécages. Leur couleur noire, brune ou grise se marie admirable-

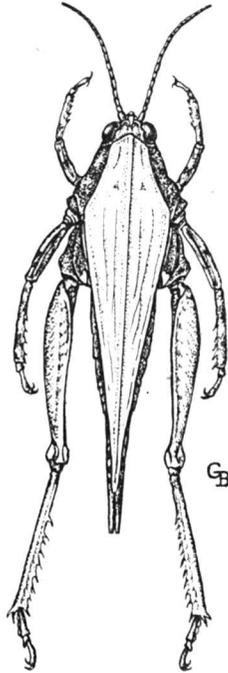


Fig. 13.— *Tettigidea lateralis parvipennis*. Gr. nat. 14-16 mm.

ment avec le sol sur lequel ils vivent, et rarement on les voit se reposer sur les herbes. D'une grande agilité, ils bondissent avec une dextérité surprenante, et, grâce à leur couleur de terre, se dérobent facilement à la vue du chasseur d'insectes.

## Clef des genres

1. Antennes de 20 à 22 articles; une petite tache jaune clair à l'extrémité des élytres. . . . . TETTIGIDEA.  
    Antennes de 12 à 14 articles; élytres sans tache jaune. . . . . 2
2. Pronotum fortement soulevé, tectiforme (en forme de toit), arqué longitudinalement, carène médiane haute. . . . .  
    . . . . . NOMOTETTIX.  
    Pronotum plat, non arqué longitudinalement, carène médiane peu soulevée. . . . . ACRYDIUM

## Genre TETTIGIDEA Scudder

Se reconnaît facilement aux antennes formées de 20 à 22 articles. Forme robuste.

*T. LATERALIS PARVIPENNIS* (Harris). Criquet à ailes courtes. Sedge Grouse Locust. Antennes pâles, noirâtres à l'extrémité; pronotum brun jaunâtre, plat, prolongé en avant en un angle obtus et atteignant le milieu des yeux, carène modérément soulevée; dessous de l'abdomen jaunâtre avec une bande longitudinale noire plus ou moins apparente. Long. du corps, mâle, 12-15 mm., femelle 14-16 mm.; pronotum, mâle, 9-11 mm., femelle, 12-14 mm., fémurs postérieurs, mâle, 5-6 mm., femelle, 7-8 mm.

Commun dans les prés humides. Lanoraie, V; Mont St-Hilaire, V; Ile Jésus, VI; Longueuil, V, IV; St-Placide, VI; La Trappe, VI; Granby, V; Québec, V.

## Genre ACRYDIUM Geoffroy

Vertex plus large que l'un des yeux et distinctement prolongé en avant de ceux-ci; antennes de 12 à 14 articles; pronotum plat, modérément soulevé, tantôt court, dépassant à peine l'abdomen, tantôt dépassant de beaucoup celui-ci; couleur très variable, généralement brun foncé, souvent avec taches noires ou grises sur le pronotum.

*Clef des espèces*

Vertex plus étroit que dans l'espèce suivante, formant en avant un angle obtus, la carène médiane ne dépassant pas le bord antérieur..... A. GRANULATUM.

Vertex plus large que chez *granulatum*, arrondi en avant, le carène médiane dépassant le bord antérieur et formant une dent..... A. ORNATUM.

A. GRANULATUM Wm. Kirby. Criquet granulé. Granulated Grouse Locust. Forme élancée, surtout chez les mâles; couleur brun foncé, pronotum un peu plus clair, portant généralement deux taches noires, quelquefois une tache transversale grise.

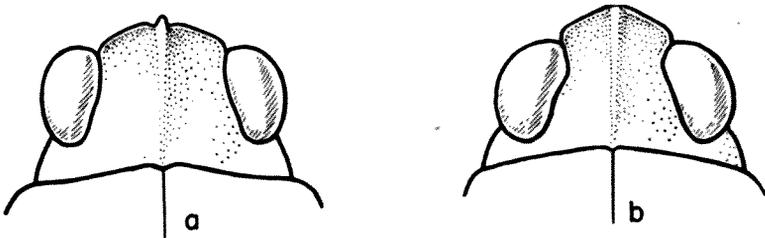


Fig. 14.— a: tête d'*Acrydium ornatum*, vue de dessus. b: tête d'*Acrydium granulatum*, vue de dessus.

Longueur du corps, mâle, 8-10 mm., femelle, 11-14 mm.; pronotum, mâle, 8-11 mm., femelle, 12-13 mm.; fémurs postérieurs mâle et femelle, 6-7 mm. Lanoraie, tourbière, VI, VIII; Ile Jésus, VII, VIII; Longueuil, VI, VII; Granby, V.

A. ORNATUM Say. Criquet orné. Ornate Grouse Locust. Forme un peu plus trapue; couleur variable, le plus souvent brun foncé, pronotum d'un brun plus clair, parfois entièrement jaunâtre, portant deux taches noires plus ou moins distinctes. Long. comme dans l'espèce précédente. Très commun: Ile Jésus, VI, VII; Lanoraie, tourbière, V, VII, VIII; Longueuil, V, VI; Ste-Thérèse, V; St-Placide, VI, VII; Montebello, VI.

## Genre NOMOTETTIX Morse

Espèces à corps légèrement comprimé latéralement; vertex prolongé en avant des yeux, présentant une carène qui généralement dépasse le bord antérieur; pronotum tectiforme, arqué longitudinalement avec carène haute et saillante.

*N. CRISTATUS* (Scudder). Criquet à crête. Crested Grouse Locust. Couleur brune, pronotum portant souvent deux taches noires plus ou moins distinctes. Espèces facilement reconnaissable par la forme arquée de son pronotum. Long. du corps, mâle, 8-11 mm., femelle, 9-12 mm.; pronotum, mâle, 8-11 mm., femelle 8-10 mm. Assez rare: St-Jérôme, VII; La Trappe, VI; Lanoraie, VII; Ile d'Orléans, V.

## 2.— SOUS-FAMILLE DES ACRIDINÉS

Face antérieure de la tête oblique; pronotum généralement lisse, la carène médiane faible, un peu plus forte chez *Stethophyma*, les latérales distinctes; ailes pellucides. Ces insectes fréquentent habituellement les terrains humides.

## Clef des genres

1. Fovéoles frontales absentes ou invisibles d'au-dessus..... 2  
   Fovéoles frontales, présentes, parfois très petites (*Stethophyma*)  
     ..... 3
2. Fastigium sans carène médiane..... ORPHULELLA.  
   Fastigium présentant une faible carène médiane.....  
     ..... CHLOEALTHIS.
3. Fovéoles frontales grandes, allongées; taille moyenne, 15-19 mm  
     ..... CHORTHIPPUS.  
   Fovéoles frontales petites; taille grande, 23-28 mm.....  
     ..... STETHOPHYMA.

## Genre ORPHULELLA Giglio-Tos

Espèces de moyenne taille, 15-22 mm.; vertex sans carène médiane, les bords distinctement soulevés; fovéoles frontales absentes ou invisibles d'au-dessus; carènes latérales du pronotum arquées dans la prozone; élytres étroits, de longueur variable.

Nombreuses espèces américaines, une seule rencontrée dans le Québec.

*O. SPECIOSA* (Scudder). Criquet tacheté. Spotted-winged Locust. Couleur variant du vert au brun rougeâtre; élytres variables, dépassant rarement le bout de l'abdomen; fémurs et tibias jaunâtres, genoux brunâtres. Long. du corps, mâle, 12-16 mm., femelle, 17-20 mm.; élytres, mâle, 11-13 mm.; femelle, 11-15 mm. Ile Jésus, IX; St-Jérôme, VII; Lanoraie, VIII; La Trappe, IX.

## Genre CHLOEALTHIS Harris

Taille moyenne; vertex portant une carène médiane courte mais distincte; fovéoles frontales absentes; pronotum tronqué en arrière, avec carènes latérales peu arquées en dedans; élytres du mâle bien développés, ceux de la femelle, courts, dépassant à peine le milieu de l'abdomen. Une seule espèce rencontrée dans le Québec.

*C. CONSPERSA* Harris. Criquet poudré. Springled Locust. Brun roux; lobes latéraux du pronotum noirs chez le mâle; face externe des fémurs brune avec une ou deux taches pâles, genoux noirs, tibias rougeâtres. Long. du corps, mâle, 14-18 mm., femelle, 20-22 mm.; élytres, mâle, 8-10 mm., femelle, 7-9 mm. Cette espèce n'est pas très commune: Lanoraie, VII; St-Jérôme, VII; Ile Jésus, VII.

## Genre CHORTHIPPUS Fieber

Taille moyenne; fovéoles frontales présentes sous la forme d'impressions allongées; carènes latérales arquées en dedans; élytres variables, dépassant généralement l'extrémité de l'abdomen; fémurs postérieurs relativement grêles; coloration testacée.

C. CURTIPENNIS (Harris). Criquet des marais. Marsh Meadow Locust. Taille moyenne; coloration testacée, ordinairement avec une bande étroite noire de chaque côté du pronotum; fémurs et tibias postérieurs testacés, genoux noirs. Long. du corps, mâle, 13-15 mm., femelle, 16-20 mm.; élytres, mâle et femelle, 8-16 mm. Assez commun: Ile Jésus, VIII; St-Jérôme, VII; Lanoraie, VII, VIII; Bic, VII; Montréal, VIII, IX.

#### Genre STETHOPHYMA Fischer

Taille assez grande; coloration testacée ou brun pâle; fovéoles frontales très petites, triangulaires, situées à la base de la marge du vertex; pronotum rugueux, subanguleux en arrière, carène assez haute et aiguë; prosternum présentant un petit tubercule entre les pattes; élytres ordinairement bien développés, dépassant l'extrémité de l'abdomen; fémurs postérieurs relativement grêles. Ces insectes fréquentent généralement les prairies humides.

Deux espèces rencontrées:

S. LINEATUM (Scudder). Criquet des jones. Striped Sedge Locust. Brun clair, avec une bande longitudinale jaune ou verdâtre près du bord costal des élytres; fémurs postérieurs unicolores, genoux noirâtres; tibias jaunes quelquefois avec un anneau noirâtre. Long. du corps, mâle, 23-25 mm., femelle, 23-34 mm.; élytres, mâle, 20-22 mm., femelle, 21-31 mm. Laval des Rapides, VII; Val d'Espoir, Gaspé, VIII.

S. GRACILE (Scudder). Criquet élégant. Graceful Sedge Locust. Coloration un peu plus pâle que l'espèce précédente; élytres unicolores; tibias postérieurs jaunes avec un anneau noir près de la base. Long. du corps, mâle, 22-25 mm., femelle, 30-32 mm.; élytres, mâle, 17-21 mm.; femelle, 20-24 mm. Lanoraie, VIII; Weedon, IX; Bic, VII.

### 3.—SOUS-FAMILLE DES OEDIPODINÉS

Ces Orthoptères possèdent un faciès tout particulier qui les fait reconnaître assez facilement; la tête est courte, le front bombé, la face verticale, le fastigium brusquement incliné; fovéoles fron-

tales présentes, ordinairement petites et peu profondes; pronotum le plus souvent rugueux, rétréci antérieurement, à carène médiane forte; carènes latérales peu marquées; il porte, en outre, un ou deux sillons qui traversent la carène médiane; ailes très souvent colorées, à base noire, rouge ou jaune. Les Oedipodinéés, tous de taille assez grande, fréquentent de préférence les lieux secs et arides.

### Clef des genres

1. Carène médiane du pronotum entrecoupée par deux sutures transversales; ailes jaunes à la base avec une large bande subapicale noire de forme variable. . . . . CIRCOTETTIX.  
Carène médiane du pronotum entière ou entrecoupée par une seule suture transversale. . . . . 2
2. Ailes pellucides légèrement enfumées à l'apex. . . . . 3  
Ailes rouges ou jaunes avec une large bande subapicale noire (excepté *Dissosteira* dont l'aile est toute noire avec une large bordure jaune). . . . . 5
3. Prozone tectiforme, sans carènes latérales. . . . . CHORTOPHAGA  
Prozone relativement aplatie avec carènes latérales. . . . . 4
4. Pronotum avec carène médiane haute, prozone et métazone à peu près égales en longueur; fastigium fortement caréné dans sa région basilaire; ailes parfois très faiblement teintées de jaunâtre à la base. . . . . ENCOPTOLOPHUS.  
Pronotum avec carène médiane basse, prozone distinctement plus courte que la métazone; fastigium faiblement caréné dans sa région basilaire; ailes pellucides jamais teintées de jaunâtre dans leur région basilaire. . . . . CAMNULA.
5. Ailes noires avec une large bordure jaune. . . . . DISSOSTEIRA.  
Ailes rouges ou jaunes avec une large bande subapicale noire. . . 6
6. Ailes à région basilaire rouge; pronotum rugueux. . . . .  
. . . . . PARDALOPHORA.  
Ailes à région basilaire jaune; pronotum finement ponctué. . .  
. . . . . SPHARAGEMON.

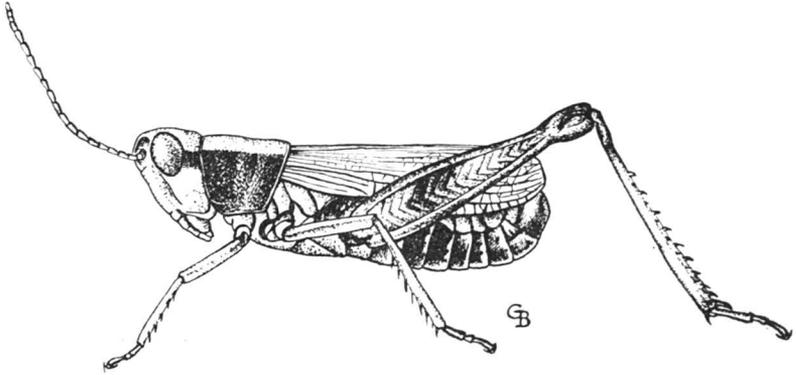


Fig. 15.— *Chloalthis conspersa*. Gr. nat. 14-18 mm.

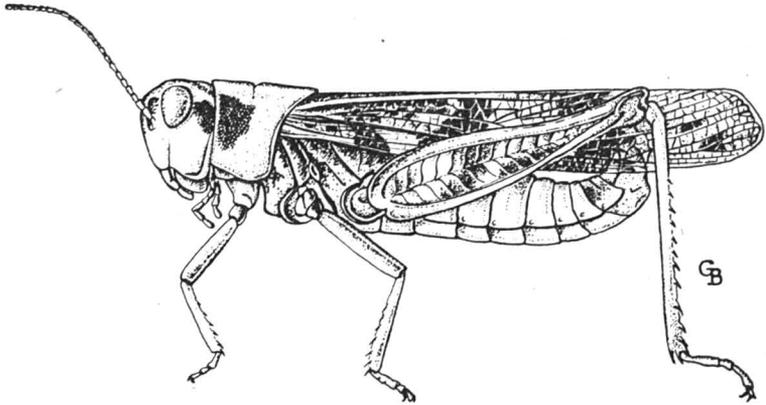


Fig. 16.— *Camnula pellucida*, mâle. Gr. nat. 17-20 mm.

Genre *CIRCOTETIX* Scudder

Taille assez grande, forme comprimée; carène médiane du pronotum portant deux coupures en avant; métazone plate, à angle postérieur aigu; élytres bien développés; fémurs postérieurs n'atteignant pas tout à fait l'extrémité de l'abdomen.

*C. VERRUCULATUS* (Kirby). Criquet verruqueux. Cracker Locust. Couleur d'un gris plus ou moins foncé, parfois presque noire; élytres présentant généralement une ou deux bandes transversales brunes, région apicale un peu plus pâle, tachetée de noirâtre; ailes jaunes à la base, avec une large bande arquée d'étendue variable, noire; fémurs postérieurs présentant, sur la face externe, deux ou trois bandes obliques noirâtres; tibias postérieurs jaunâtres avec les deux extrémités et un anneau vers le milieu, noirâtres. Longueur du corps, mâle, 22-25 mm., femelle, 26-28 mm.; élytres, mâle et femelle, 22-27 mm. La Trappe IX; Val Morin VIII; St-Jérôme VIII; Sully VIII.

Genre *CHORTOPHAGA* Saussure

Taille moyenne; fastigium sans carène médiane; pronotum finement ponctué, avec carène médiane assez haute et mince, bord antérieur présentant un angle obtus, bord postérieur prolongé en un angle aigu; élytres étroits, dépassant l'extrémité de l'abdomen; ailes pellucides, plus ou moins enfumées à l'apex; fémurs postérieurs dépassant légèrement l'extrémité de l'abdomen.

*C. VIRIDIFASCIATA* (De Geer). Criquet fascié de vert. Northern Green-striped Locust. Couleur tantôt verte avec le dessus des élytres brun roux, tantôt entièrement brunâtre; ailes pellucides, parfois avec une faible teinte verdâtre à la base; face externe des fémurs postérieurs unicolore chez la femelle, légèrement tachée chez le mâle; tibias jaune brun avec un anneau pâle près de la base plus ou moins distinct. Cette espèce est extrêmement variable: les mâles sont plutôt brunâtres et bien plus petits que les femelles; celles-ci sont généralement vertes d'après les nombreux spécimens que nous avons sous les yeux. Long. du

corps, mâle, 17-20 mm., femelle, 25-28 mm.; élytres, mâle, 15-17 mm., femelle, 20-21 mm. Mont St-Hilaire, V; La Trappe, V; Lauzon, VI; St-Jérôme, VI; St-Placide, VI; Longueuil, VI.

#### Genre ENCOPTOLOPHUS Scudder

Forme robuste; pronotum tronqué en avant, anguleux en arrière; élytres larges, régulièrement arrondis à l'extrémité, dépassant légèrement l'extrémité de l'abdomen; carènes latérales du pronotum bien distinctes sur la métazone, presque nulles sur la prozone.

E. SORDIDUS (Burmeister). Criquet sordide. Clouded Locust. Brun roussâtre; élytres présentant une ou deux bandes transversales plus pâles que la couleur foncière; ailes présentant souvent une légère teinte de jaunâtre à la base; face externe des fémurs postérieurs rougeâtres, avec trois taches noirâtres bien distinctes surtout sur la région supérieure; tibias postérieurs noirâtres avec un anneau jaunâtre près de la base. Long. du corps, mâle, 18-21 mm., femelle, 24-32 mm. La Trappe, IX; Ile Jésus, IX; Mont St-Bruno, X; Laprairie, IX, X.

#### Genre CAMNULA Stal

Taille moyenne; pronotum tronqué en avant, subanguleux en arrière, carène médiane peu soulevée, coupée en avant du milieu; carènes latérales bien distinctes sur la prozone et la métazone; élytres étroits, dépassant l'extrémité de l'abdomen; ailes pellucides; fémurs légèrement plus longs que l'abdomen.

C. PELLUCIDA Scudder. Criquet à ailes claires. Clear-winged Locust. Brunâtre; élytres présentant chacune une bande longitudinale pâle et quelques taches irrégulières; tibias postérieurs jaunâtres, brunâtres à l'extrémité. Espèce très commune dans les terrains sablonneux, et bien distincte par les taches pâles des élytres. Long. du corps, mâle, 17-20 mm.; femelle 22-28 mm. Lanoraie, VIII; Pointe du Lac, VII; La Trappe, IX; Ile Jésus, VIII, IX; Longueuil, VIII; St-Jérôme, VII; Val Morin, VII; Bic, VII; Paspébiac, VII.

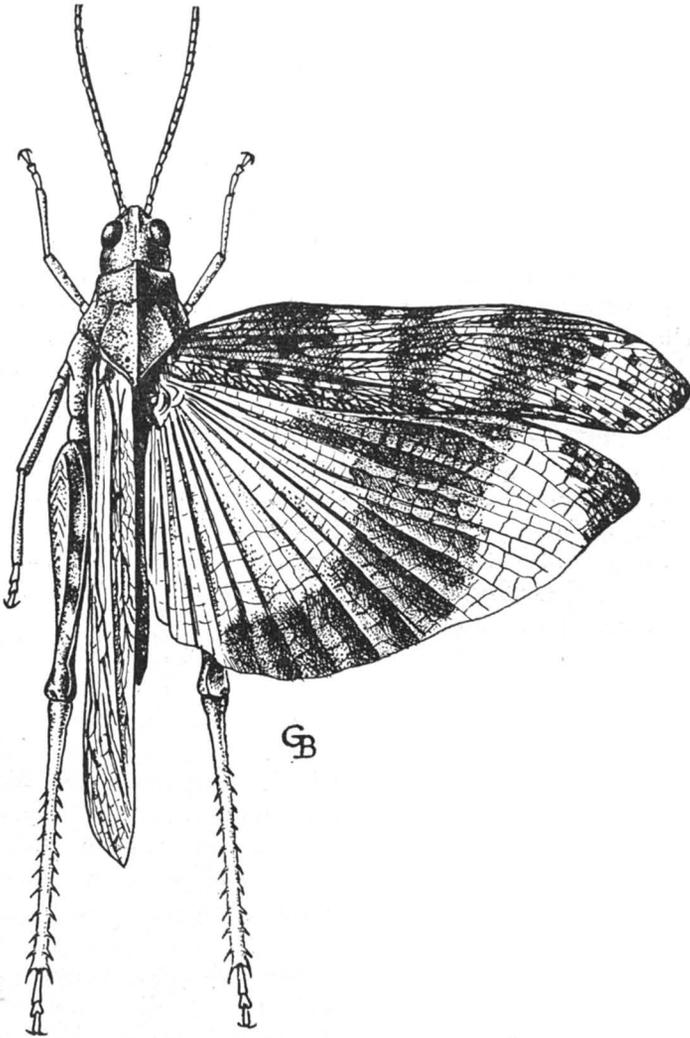


Fig. 17.— *Spharagenon bolli*, mâle. Gr. nat. 20-25 mm.

## Genre DISSOSTEIRA Scudder

Taille grande; corps comprimé; pronotum distinctement comprimé en avant, bord antérieur subanguleux, bord postérieur formant un angle obtus, carène médiane haute, aiguë, arquée sur la métazone, carènes latérales obsolètes; élytres longs, dépassant l'extrémité de l'abdomen; fémurs postérieurs plus courts que l'abdomen.

D. CAROLINA (L.). Criquet de la Caroline. Carolina Locust. Coloration variant du gris au rougeâtre. Cette grande et belle espèce nous est familière par sa couleur grisâtre comme le sol poussiéreux qu'elle fréquente, et ses ailes noires bordées de jaune qui rappellent notre papillon *Nymphalis antiopa*. Pendant les journées chaudes et ensoleillées de la fin de l'été, on observe souvent des individus de cette espèce s'élever et se maintenir en l'air immobile par un rapide battement d'ailes en faisant entendre un bruit particulier. Elle fréquente de préférence les chemins, le ballast des voies ferrées, etc. Long. du corps, mâle, 25-30 mm., femelle, 32-40 mm. Très commune dans presque toute la Province. Août, septembre.

## Genre PARDALOPHORA Saussure

Corps robuste, surtout chez la femelle; pronotum rugueux avec de nombreux petits tubercules, tronqué en avant, anguleux en arrière, carène basse, sillon transversal faible ou obsolète; élytres plus longs que l'abdomen, marqués de taches noirâtres de forme variable; ailes à région basilaire rouge, rarement jaune.

P. APICULATA (Harris). Criquet pourpré. Coral winged Locust. Remarquable par la couleur rouge des ailes; élytres portant chacun une bande longitudinale jaunâtre; tibias postérieurs rouges, parfois jaunâtres. Long. du corps, mâle, 25-30 mm., femelle, 32-34 mm. Sorel, VI; La Trappe, VI; Shawbridge, VI. Val Morin, VII.

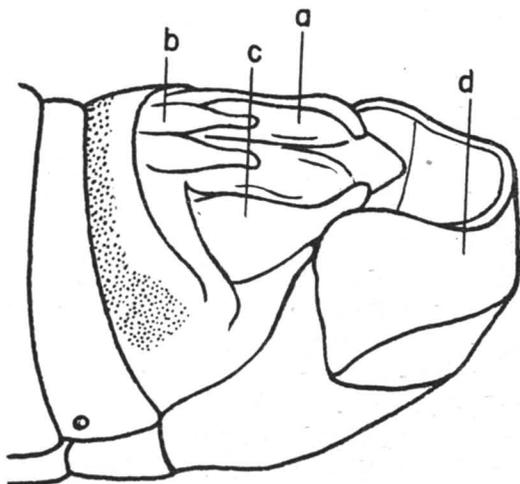


Fig. 18.— L'extrémité de l'abdomen de *Melanoplus femur-rubrum*, mâle.  
a: plaque suranale; b: furcule; c: cerque; d: plaque sous-génitale.

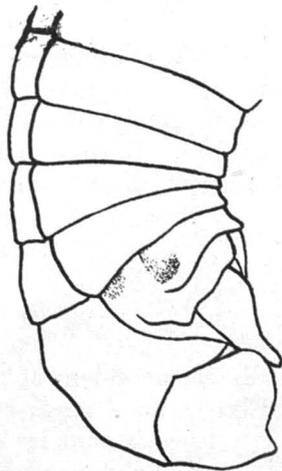
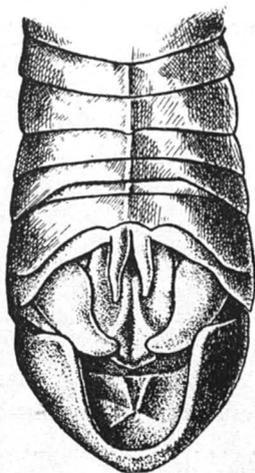


Fig. 19.— L'extrémité de l'abdomen de *Melanoplus femur-rubrum*, mâle;  
vue de face et de profil.

## Genre SHARAGEMON Scudder

Taille moyenne; carène médiane du pronotum haute, aiguë; élytres dépassant l'extrémité de l'abdomen; ailes jaunes à la base, une large bande médiane noire, l'apex transparent; tibias postérieurs de même longueur que l'abdomen, un peu moins longs chez la femelle.

S. BOLLI Scudder. Criquet de Boll. Boll's Locust. Cette espèce se rapproche de *Circottetix verruculatus* par la couleur jaune de la région basilaire des ailes, elle s'en distingue cependant par l'unique coupure de la carène du pronotum; fémurs postérieurs présentant, sur leur face externe, trois bandes ou taches noires; tibias postérieurs rougeâtres annelés de noir et de jaune à la base. Long. du corps, mâle, 20-25 mm., femelle, 28-32 mm.; élytres, mâle, 22-25 mm., femelle, 27-29 mm. La Trappe, IX; Lanoraie, VIII; St-Jérôme, VII.

## 4.— SOUS-FAMILLE DES CYRTACANTHACRINÉS

Ces Orthoptères se reconnaissent facilement par la présence d'une épine ou tubercule sur le prosternum, entre les pattes. Le genre MELANOPLUS Stal est le seul rencontré par nous dans le Québec. Il compte beaucoup d'espèces souvent difficiles à identifier, surtout les femelles.

## Genre MELANOPLUS Stal

*Clef des espèces rencontrées*

1. Élytres notablement plus courts que l'abdomen . . . . . 2  
    Élytres aussi longs ou plus longs que l'abdomen (sauf chez *borealis* dont les élytres, chez la femelle, sont plus courts que l'abdomen) . . . . . 3
2. Dessous des fémurs postérieurs rouge; élytres brunâtres, marqués de petites taches quadrangulaires noires; plaque sous-génitale du mâle terminée par un tubercule distinct;

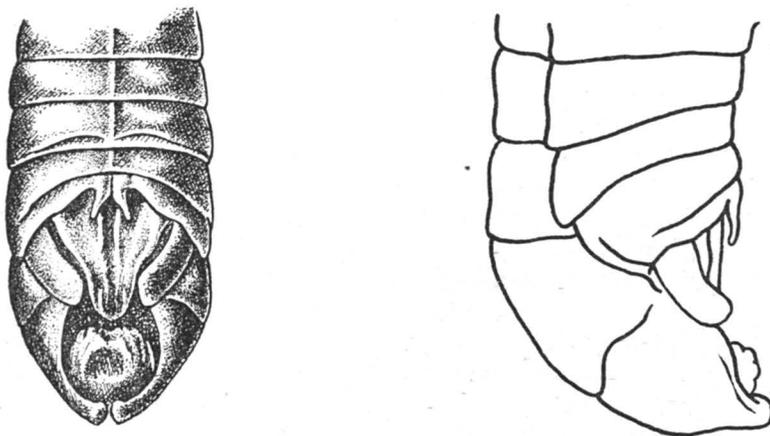


Fig. 20.— L'extrémité de l'abdomen de *Melanoplus atlans*, mâle; vue de face et de profil.

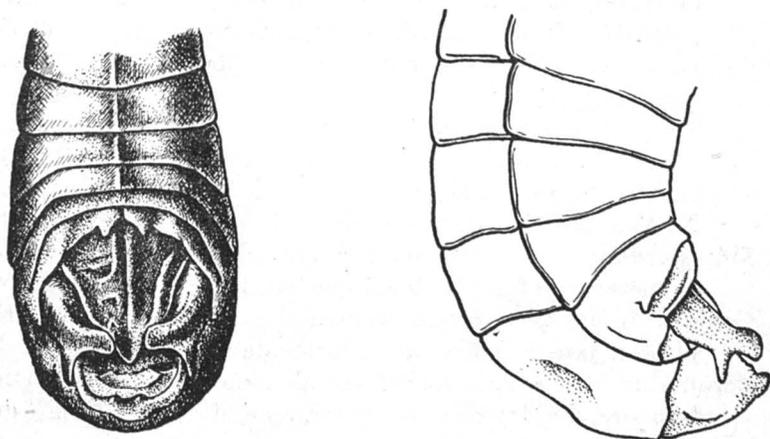


Fig. 21.— L'extrémité de l'abdomen de *Melanoplus keeleri luridus*, mâle; vue de face et de profil.

forme robuste. Long. du corps, mâle, 19-21 mm., femelle, 28-30 mm.; élytres, mâle, 9-10 mm., femelle, 12-14 mm. Criquet de Dodge. Huron Short-winged Locust.....  
 .....M. DODGEI HURONI Blatch.  
 Lanoraie, VII.

Dessous des fémurs postérieurs jaunâtre ou faiblement teinté de rouge; élytres brun uniforme, couvrant généralement un peu plus que la moitié de l'abdomen; plaque sous-génitale du mâle non ou très faiblement tuberculée à l'extrémité; forme plus élancée et de plus petite taille. Long. du corps, mâle, 17-19 mm., femelle, 20-22 mm.; élytres, mâle, 7.5-10 mm., femelle, 8-11 mm. Criquet des savannes. Huckleberry Locust.....  
 .....M. FACIATUS (F. Walker).  
 Lanoraie, VIII; Val d'Espoir (Gaspé), IX.

3. Mésosternum pourvu en avant, chez le mâle, d'un tubercule obtus; cerques courts, plats, à peu près d'égale largeur sur toute leur longueur, environ deux fois plus longs que leur largeur; élytres brun clair, marqués de petites taches noirâtres dans leur région médiane; tibias postérieurs jaunâtres; forme élancée. Long. du corps, mâle, 17-20 mm., femelle, 19-24 mm.; élytres, mâle, 16-21 mm., femelle, 15-22 mm.  
 Petit criquet voyageur. Lesser migratory Locust.....  
 .....M. MEXICANUS ATLANIS (Riley).  
 Pointe du Lac, VII; Chateauguay, VII; Ile Jésus, IX, X; Lanoraie, VIII; St-Placide, VII, VIII.

Mésosternum sans tubercule en avant, chez le mâle; cerques au moins trois fois plus longs que leur largeur au milieu... 4

4. Cerques du mâle de forme triangulaire, terminée en pointe obtuse, jamais bifide ou en forme de spatule..... 5  
 Cerques du mâle avec la moitié apicale plus large que la partie basilaire, bifide, dentée inférieurement ou en forme de spatule..... 6
5. Élytres toujours plus longs que les fémurs postérieurs; cerques du mâle triangulaires, terminés en pointe obtuse; tibias postérieurs rouges ou rougeâtres; long. du corps, mâle,

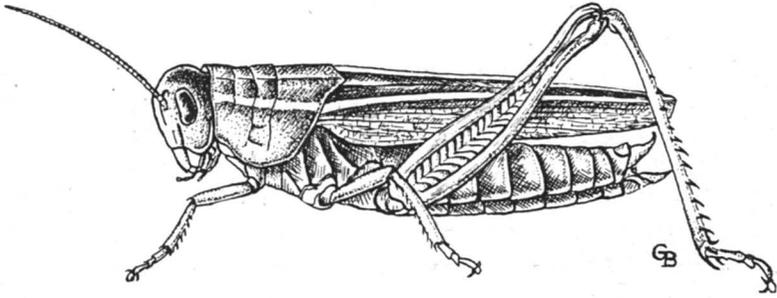


Fig. 22.— *Melanoplus bivittatus*, femelle. Gr. nat. 20-25 mm.

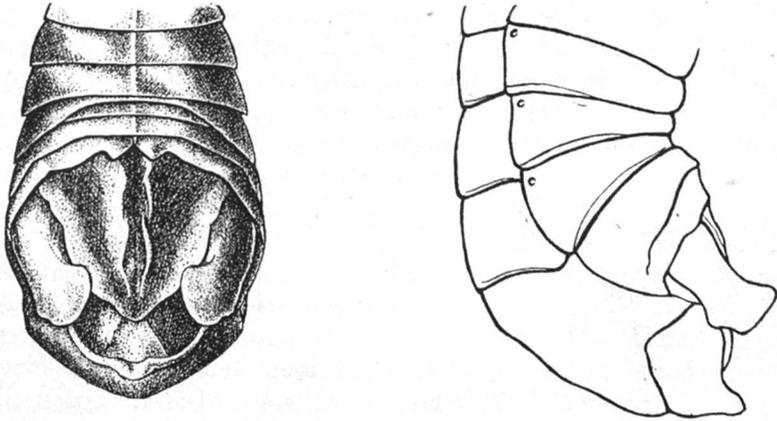


Fig. 23.— L'extrémité de l'abdomen de *Melanoplus bivittatus*, mâle; vue de face et de profil.

17-23 mm., femelle, 17-23 mm. Criquet à pattes rouges.  
Red-legged Locust.....M. FEMUR-RUBRUM (De Geer).  
Ile Jésus, VII, VIII, IX; Lanoraie, VII, VIII, St-Jérôme,  
VIII; Montréal, VIII, IX, X; St-Placide, VII, VIII;  
Granby, VIII.

Élytres dépassant rarement les fémurs postérieurs, parfois  
beaucoup plus courts chez la femelle; tibias postérieurs  
jaunâtres. Long. du corps, mâle, 16-18 mm., femelle,  
9-12 mm. Criquet boréal. Northern Locust.....  
.....M. BOREALIS (Fieber).  
St-Jérôme, VII; Nominigüe, VII.

6. Élytres grisâtres, marqués de petites taches plus foncées;  
tibias postérieurs roussâtres. Long. du corps, mâle,  
18-20 mm., femelle, 27-28 mm.; élytres, mâle, 17-20 mm.,  
femelle, 18-22 mm. Criquet ponctué. Grizzly Locust...  
.....M. PUNCTULATUS (Scudder).  
La Trappe, IX; Ste-Thérèse, VIII; Longueuil, IX.

Élytres sans taches distinctes; cerques du mâle bifides à l'extré-  
mité ou dentés inférieurement.....7

7. Taille moyenne ou petite; cerques du mâle bifides à l'extrémité.  
Long. du corps, mâle, 17-20 mm., femelle, 20-25 mm.;  
élytres, mâle, 13-16 mm., femelle, 14-17 mm. Criquet à  
grand cou. Broad-necked Locust.....  
.....M. KEELERI LURIDUS (Dodge).  
Sorel, IX; Longueuil, X; La Trappe, IX; Lanoraie,  
VIII; Val Morin, VII.

Taille plus grande; région apicale des cerques du mâle entière,  
grande, anguleuse ou dentée inférieurement; une bande  
jaunâtre de chaque côté du pronotum et sur les élytres.  
Long du corps, mâle, 27-29 mm., femelle, 30-40 mm.;  
élytres, mâle, 17-22 mm., femelle, 20-25 mm. Criquet à  
deux raies. Two-striped Locust.....  
.....M. BIVITTATUS (Say).  
Lanoraie, VII, VIII; Val Morin, VII, VIII; Montréal,  
VIII; Terrebonne, VIII; Ile Jésus, VII, VIII; Joliette,  
VIII.

(à suivre)

# THE GENUS *EUMENES* IN THE DOMINION OF CANADA

(HYMENOPTERA, VESPIDAE)

by

J. BEQUAERT

*Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass.*

---

When I published my paper on the three species of *Eumenes* of the northeastern United States and eastern Canada (J. Bequaert, 1938, Bull. Brooklyn Ent. Soc., XXXIII, pp. 59-70), few Canadian specimens were available. In recent years, however, several large collections were sent in, covering all provinces of the Dominion. This additional material made it possible to define the species better, particularly from the point of view of their color variation. It is hoped that the present revision will enable local entomologists to work out the distribution of the several forms in detail, and especially to determine more accurately the northern limits of their range.

I am indebted for material to the following Canadian sources: Department of Agriculture (Division of Entomology), Ottawa (through Dr. O. Peck); Royal Ontario Museum of Zoology, Toronto (through Dr. A. Wynn and Dr. J. R. Dymond); Department of Zoology, University of British Columbia, Vancouver (through Prof. G. J. Spencer); Brother J. Ouellet; Mr. Gustave Chagnon; and Prof. E. H. Strickland.

As the paper covers all provinces of the Dominion of Canada, it was necessary to include two species not considered in my earlier contribution. The nomenclature of the five species now discussed and of their Canadian color forms led me to a critical

study of the many published descriptions of North American *Eumenes*. Some of the results are mentioned here in connection with the synonymy. It is at present impossible to examine any of the existing type specimens, so that my conclusions must remain tentative. Nevertheless, I am convinced that there are fewer than a dozen valid structural species of *Eumenes* in America north of the Mexican border.

Of the five structural species here recognized, two (*E. verticalis* and *E. coloradensis*) occur across the Continent, one (*E. fraternus*) is known from the eastern provinces only, and two (*E. bollii* and *E. crassicornis*) are found only in the western provinces.

The identification of North American *Eumenes* is complicated by the extensive color variation of most species, so that the structural differences must be carefully studied. The same color pattern is repeated by several of the species, as shown by the following synopsis of the Canadian forms. In all of them the ground color is black.

1. Forms with bright or pale yellow markings only (discal spots almost always present on tergite 2, rarely absent): *E. verticalis* (typical); *E. coloradensis* (typical); *E. crassicornis*.

2. Forms with white or creamy-white markings only (free discal spots of tergite 2 usually present, sometimes absent): *E. fraternus*; *E. coloradensis* var. *nearcticus*; *E. verticalis* var. *neoboreus*.

3. Forms with yellow or white and ferruginous-red markings: *E. bollii* (typical); *E. coloradensis* var. *stricklandi*.

The term "humeral margin", as used in the subjoined key, refers to the so-called "anterior margin of the prothorax" of many authors, which separates the horizontal posterior areas of the pronotum from its anterior sloping portion. The true anterior margin of the pronotum is the upper rim of the neck and is normally hidden by the head.

Key to Canadian Species of *Eumenes*  
(based on structural characters only)

1. Humeral margin of pronotum evenly rounded off, without raised line or rim. Groove of propodeum deep, extending to near postscutellum. Tergite 2 very convex in profile . . . . . 2.

Humeral margin of pronotum nearly straight, with a fine transverse rim or raised line, not or scarcely interrupted medially. First tergite and sternite separated ventrally by a suture over part of the length of the anterior, stalk-like portion. Flagellum of antenna slender; in ♀ fully 3 times and in ♂ nearly 4 times the length of the scape . . . . . 3.

2. First tergite and sternite fused ventrally over the entire length of the anterior, stalk-like portion. Humeral angles of pronotum not produced, the humeral margin straight. Flagellum of antenna slender; in ♀ fully 3 times and in ♂ nearly 4 times the length of the scape. Antennal hook of ♂ somewhat more slender than in *E. nearcticus*, but less so than in *E. verticalis*. Clypeus relatively short and broad, with short, silvery pubescence, ending in narrow, pointed apical angles and a deep emargination; that of ♀ scarcely convex basally . . . . . *E. bollii*.

First tergite and sternite separated ventrally by a suture over part of the length of the anterior, stalk-like portion. Humeral angles of pronotum somewhat produced, the humeral margin with a slight inward curve. Flagellum of antenna short and swollen apically; in ♀ less than 3 times and in ♂ about 3 times the length of the scape. Antennal hook of ♂ similar to that of *E. bollii*. Clypeus relatively short and broad, with long, erect hairs, ending in narrow, pointed apical angles and a deep emargination; that of ♀ very convex basally . . . . . *E. crassicornis*.

3. Body short and stubby, particularly tergite 1 of abdomen, the postpetiole rather strongly convex in profile and shallowly grooved longitudinally; tergite 2 moderately and evenly convex in profile. Groove of propodeum shallow, not reaching the postscutellum. Antennal hook of ♂ distinctly swollen over basal half, its inner edge forming a shallow curve. Clypeus relatively short and wide, ending in broadly rounded apical angles and a shallow emargination; that of ♀ very slightly swollen basally.....  
.....*E. coloradensis*.
- More slender, particularly tergite 1 of the abdomen, the postpetiole low in profile and not appreciably grooved lengthwise; tergite 2 rather strongly convex in profile. Groove of propodeum deep and extending to near the postscutellum .....4.
4. Larger species (fore wing 7.5 to 13 mm.). Tergite 1 very slender, seen from above as long as thorax, with the part behind the stalk gradually widened and about one and one-half times as long as wide at apex; tergite 1 usually more coarsely punctate than tergite 2. Clypeus moderately long and narrow (in ♀ about as long as greatest width), ending in rather narrow apical angles and a deep emargination; that of ♀ very slightly swollen basally. Antennal hook of ♂ with a swollen basal half, rapidly narrowed into the apical portion, its inner edge deeply concave. ....*E. fraternus*.
- Smaller species (fore wing 7 to 10 mm.). Tergite 1 moderately slender, seen from above slightly shorter than thorax (shorter than in *fraternus*, narrower than in *nearcticus*); tergite 2 usually as coarsely punctate as tergite 1. Clypeus elongate-hexagonal (in ♀ slightly longer than greatest width), ending in rather narrow apical angles and a deep emargination; that of ♀ very slightly swollen basally. Antennal hook of ♂ slender, finger-shaped, slightly and very gradually widened over basal third only, its inner edge scarcely concave.....*E. verticalis*.

**Eumenes bollii** Cresson

*Eumenes bollii* Cresson, 1872, Trans. Amer. Ent. Soc., IV, p. 232 (♀ ♂; Bosque Co., Texas). J. Bequaert, 1938, Bull. Brooklyn Ent. Soc., XXXIII, p. 65.

I have seen thus far only one Canadian specimen, a male collected by E. H. Strickland at Manyberries, Alberta, August 11, 1939.

In the United States *E. bollii* is known from Texas, Oklahoma (Boise City; Alva), New Mexico, Kansas, Colorado, Arizona, Utah (Duchesne; Watson), Nevada, and California. In the State of Washington and Oregon it is represented by a peculiar color form (var. *oregonensis* Bequaert).

The Alberta male has the color pattern of typical *bollii*, both first and second abdominal segments being marked with yellow, russet and black. The first tergite is slightly more punctate than in most specimens I have seen from the United States.

*E. smithii* H. de Saussure agrees with *E. bollii* in the first tergite and sternite being fused ventrally over the entire stalk-like portion, as well as some other characters. It is readily separated, however, by the presence of a fine rim across the humeral margin of the pronotum and the coarsely punctate tergite 1. I regard *E. belfragei* Cresson and *E. belfragei* var. *aureus* Isely as color forms only of *E. smithii*, as transitional specimens connect all three.

**Eumenes crassicornis** Isely

*Eumenes crassicornis* Isely, 1917, Ann. Ent. Soc. America, X, p. 362 (♂; holotype from Goldstream, British Columbia; paratype from Seattle, State of Washington). J. Bequaert, 1938, Bull. Brooklyn Ent. Soc., XXXIII, p. 66.

*Eumenes pachygaster* Isely, 1917, Ann. Ent. Soc. America, X, p. 362 (♀; holotype and paratypes from Mountain View, Santa Clara Co., California; paratype from Menlo Park, San Mateo Co., California).

As shown in 1938, *crassicornis* and *pachygaster* were based on the two sexes of the same species. I selected *crassicornis* as the valid name, as it precedes *pachygaster* on the same page. Both were described from specimens with a pair of discal yellow spots on tergite 2, although Isely stated that in the holotype of *crassicornis* they were dots "so obscure that they might readily be missed altogether." Some of the specimens I have seen lack these spots entirely; but in this species their presence or absence seems to be merely a matter of individual variation. For the convenience of future workers I am segregating below the Canadian localities of the two forms. The markings are always pale yellow.

1. Typical form, with a pair of free yellow spots on tergite 2:

British Columbia: Revelstoke Mt., 6,000 ft.; Agassiz; Okanagan Falls; Eberts; Vancouver.

In the United States I have seen this form from Oregon, California, State of Washington (Republic) and Montana.

2. Form without discal spots on tergite 2:

British Columbia: Hope Mts., 4,500 ft.; Fort Steele; Waterton; Kaslo; Vancouver; Salmon Arm; Chilcotin.

In the United States I have seen this form from Oregon and Idaho.

I mentioned in my earlier paper (1938) differences between *E. globulosiformis* Viereck and *E. crassicornis*. These two forms are very closely related, *globulosiformis* also having the humeral margin rounded off, and I am not entirely satisfied that they are specifically distinct. If they were found to be the same, Viereck's name would take precedence over Isely's *crassicornis*.

### **Eumenes coloradensis** Cresson

*Eumenes coloradensis* Cresson, 1875, Rept. Geogr. Geol. Expl. Surv. 100th Merid., V, p. 717 (♀ ♂; Colorado).

*Eumenes (Alpha) enigmaticus* Viereck, 1908, Trans. Amer. Ent. Soc., XXXIII, p. 389, Pl. XII, lower left hand fig. (♂; Thomas' Ranch, Oak Creek Canyon, 6,000 ft., 20 miles S. W. of Flagstaff, Coconino Co., Arizona).

- ? *Eumenes stenogaster* Isely, 1917, Ann. Ent. Soc. America, X, p. 353 (♀, Rio Ruidoso, White Mts., New Mexico; ♂, Beaver Canyon, Utah).
- ? *Eumenes sternalis* Isely, 1917, Ann. Ent. Soc. America, X, p. 353 (♀, Beaver Canyon, Utah; ♂, New Mexico).
- ? *Eumenes robustus* Isely, 1917, Ann. Ent. Soc. America, X, p. 360 (♀, Beulah, San Miguel Co., New Mexico; ♂, Williams, Coconino Co., Arizona; also from Ft. Collins, Larimer Co., Colorado, and Oregon).

The common white-and-black *Eumenes* of northeastern North America, thus far called *E. globulosus*, is represented in western North America by a form with yellow markings. The shape and extent of these markings vary widely and there is also some variation in the shape of the first and second segments of the abdomen, as well as in the sculpture of clypeus and abdomen. I have examined many of these wasps, but am unable to recognize more than one species among them. It should be noted that tergites 1 and 2 are narrower and tergite 2 also more convex in the male than in the female, while the clypeus is more coarsely punctate in the male. The oldest name for these wasps appears to be *coloradensis* and Viereck's *enigmaticus* is clearly the male of this species. Although *E. globulosus* de Saussure is an older name for the form of *coloradensis* with white markings, it is not acceptable in the genus *Eumenes* because of the earlier *Vespa globulosa* Fourcroy, as shown in the sequel.

Isely's *stenogaster*, *sternalis* and *robustus* appear to have been based mostly on variants of *coloradensis*. It is possible that part of his types were *E. verticalis*, which also occurs in the Rocky Mountain area, although it is much rarer there. At present I can only suggest the synonymy.

If I have correctly recognized *E. xanthogaster* Isely, this is also a form of *E. coloradensis*, peculiar to southern California and very extensively yellow on the abdomen.

In the Dominion of Canada typical *coloradensis* is known only from a few localities in British Columbia: Okanagan Falls; Ft. Steele; Vernon; and in Alberta: Frank.

Farther south it is fairly common in New Mexico, Colorado, Utah, Montana, Idaho, Oregon and the State of Washington.

***E. coloradensis* var. (or subsp.) *nearcticus*, new name**

*Eumenes globulosus* H. de Saussure, 1856, Et. Fam. Vesp., III, Suppl., p. 139 (♀; « North America »). J. Bequaert, 1938, Bull. Brooklyn Ent. Soc., XXXIII, p. 63, fig. 1B. Not *Vespa globulosa* Fourcroy, 1785, which is a species of *Eumenes*.

*Eumenes minuta* H. de Saussure, 1852, Et. Fam. Vesp., I, p. 39 (♂; « North America »). Not *Eumenes minuta* Fabricius, 1804, which is a South America wasp.

As I have noted recently (1943, Bull. Brooklyn Ent. Soc., XXXVIII, p. 43), the name *Eumenes macrops* H. de Saussure (1852) was not based on *E. globulosus*, but on an Oriental species. Both *globulosus* and *minuta* being antedated in the genus *Eumenes*, a new name must be introduced for this common North American wasp. It may be helpful to future workers to state explicitly that the holotype of *nearcticus* will be the same specimen as the type of *E. globulosus*, if the latter is still extant in de Saussure's collection at the Geneva Museum.

I have seen specimens of the var. *nearcticus* from the following localities in the Dominion of Canada:

Nova Scotia: Pictou; Smith's Cove; Kentville; Digby Co.; Lunenburg Co.; Kings Co.; Baddeck, Cape Breton; Hants Co.; Halifax; Weymouth.— New Brunswick: Fredericton; Dalhousie; St. John; Nerepis.— Prince Edward Island: Brackley Beach, Can. Nat. Pk.; Dalvay House, Can. Nat. Pk.; Alberton.— Quebec: Hemmingford; Montigny; Ste Anne de la Pocatiere; Aylmer, at flowers of *Ceanothus americanus*; Megantic; Covey Hill; Montreal; Laniel; Giraud; Val d'Espoir; Berthierville; St. Placide; St. Jerome; Quebec; Lachine; Rigaud; Lauzon.— Ontario: Macdiarmid, Lake Nipigon; Port Hope; Gravenhurst, Muskoka District; Port Sydney; De Grasse Pt., Lake Simioc; Grand Bay, Lake Nipigon; Toronto; Smoky Falls, Mattagami River; Sand Lake; Golden Lake; Bell's Corners; Norway Pt., Lake of Bays; Orillia; Sudbury; Ottawa; Chatham; Fairy Lake; Point Pelee; Apple Hill; Mer Bleue; Merivale; Bottwell.— Manitoba: Husavick; Wawanesa; Douglas Lake; Onah; Aweme; Cormorant Lake; Teulon; Winnipeg Beach; Cedar Lake.— Saskatchewan: Earl

Grey.— Alberta: Lethbridge; Calgary; Banff; Medicine Hat; Fawcett; Slave Lake; Edmonton; Consort; Bilby, Gull Lake; Beaver Lodge.— British Columbia: Summerland; Greston; Fort Steele; Salmon Arm; Oliver, Lillooet; Lytton; Agassiz; Duncan; Vernon; Trinity Valley; Malakwa; Royal Oak; Boswell; Hope Mts., 4,500 ft.; Kaslo; Nelson; Keremeos; Invermere; Vancouver; Chilcotin; Shuswap Lake Narrows; Nicola; Goldstream; Clinton; Fitzgerald; Okanagan Falls; Victoria; Shawhigah (Vancouver Id.); Ft. Macleod; Forestry Station, New Westminster; Revelstoke; Wellington.— North West Territories: Ft. Rae, Great Slave Lake Region, 62°30' N.; Fort Simpson, Mackenzie River, 61°30' N.; Fort Wrigley, Mackenzie River, 63° N.

It was reported (as *globulosus*) from Ottawa by Harrington (1908, *Ottawa Natur.*, XXII, p. 75) and included by Brodie and White in their Check List of Insects of the Dominion of Canada (1883, p. 2). A.W.A. Brown lists it from Timagami, Ontario (1934, *Canad. Entom.*, LXVI, p. 264) and Isely (1917, *Ann. Ent. Soc. America*, X, p. 358) from Montreal.

South of the Canadian border it is known from Maine, New Hampshire, Vermont, Massachusetts, Connecticut, New York, New Jersey, Illinois, Ohio, Indiana, Michigan, Wisconsin, Kentucky, Minnesota, South Dakota (Spearfish), North Dakota (Badlands W. of Grassy Butte), Colorado, Idaho, the State of Washington, Montana (Bozeman), and Oregon (Antelope Mt., Harney Co., 6,500 ft.; Elk Horn Mts., 5,000 ft.).

The northernmost locality known is Ft. Wrigley (63° N.). Southward it extends into Kentucky and New Jersey.

The var. *nearcticus* has white or creamy-white markings, which vary greatly in extent. There are nearly always a pair of free spots, variable in size, on the disk of tergite 2; in some males they dwindle to mere dots and in one male from Kaslo they are absent. Spots may be present or absent on the dorsal areas of the propodeum. Tergite 1 may bear a pair of spots about mid-length, but these are more often lacking. The scape is either entirely black or streaked with white in front. In the female the clypeus is entirely black, or with two basal spots, or white over much of the basal half, or with a basal band and two

apical spots, or mostly white. In the male the clypeus is usually white, rarely blotched with black in the center; the antennal hook is usually ferruginous, more rarely blackish to black.

As I have only seen one specimen without free spots on tergite 2, I am not proposing a name for this color variant, which is probably only accidental.

The nest of *nearcticus* was not yet described. I have seen two nests each consisting of a single jug-like cell of clay, about 1 cm. across, with a short neck below the slightly flaring mouth. One was found in New Brunswick by R. P. Gorham. A bred adult wasp was pinned with each nest. It was presumably the nest of *nearcticus* which was figured and described (without a name) by W. Couper from the vicinity of Quebec (1865, Canadian Natur. Geolog., N.S., II, p. 461, fig. 1).

**E. coloradensis** var. (or subsp.) **stricklandi**, new

*Female*.—Black, marked with pale yellow and blotched with ferruginous on tergite 2 of the abdomen. The following markings are creamy-yellow: clypeus, except for three irregular blotches in the center; interantennal ridge; a short streak on upper outer orbits; under side of scape; broad humeral margin of pronotum; tegula, except for a russet median area; a dot on upper part of mesopleuron; postscutellum; a spot on each dorsal area of propodeum; narrow apical fascia on tergite 1; very broad apical fascia on tergite 2, narrowed at the sides and with a broad and deep, rounded, anterior notch in the middle; two very large discal spots on tergite 2; most of tergites 3 to 6; apical fascia on sternites 2 to 5, deeply wavy on each side; tibiæ medially. Extreme tips of femora, base and apices of tibiæ (more or less broadly), and most of tarsi russet to orange. The discal spots of tergite 2 are well separated from each other and from the lateral margins; on the disk, however, they are connected with the wider portions of the apical fascia by a pale area strongly suffused with or mostly ferruginous-orange, which color also fringes the spots themselves and the apical fascia. Wings more yellowish-russet than in either typical *coloradensis* or its var. *nearcticus*.

Structurally this variety agrees in every respect with *coloradensis*.

I have seen thus far only the female holotype from Cypress Hills, Alberta, August 10, 1939 (E. H. Strickland). It is deposited at the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass.

### ***Eumenes fraternus* Say**

*Eumenes fraterna* Say, 1824, in Keating, Expedition to the Source of the St. Peter's River, (Philadelphia Edition), II, p. 344 (no sex; « Pennsylvania; N.N. Territory [= Ohio and Indiana]; Missouri »); 1825, *Op. cit.*, (London Edition), II, Appendix, p. 76. J. Bequaert, 1938, Bull. Brooklyn Ent. Soc., XXXIII, p. 62, fig. 1A.

*Eumenes fervens* H. de Saussure, 1852, Et. Fam. Vesp., I, p. 40 (♀ ♂; in part: Carolina ♀; New Orleans ♂; the variety from Hudson's Bay was *E. coloradensis* var. *nearcticus*).

In this species, which is known only in one color form, the markings are pure white and the tibiae and tarsi are marked with white or creamy-white. The wings are more infuscated than in any other Nearctic *Eumenes*, often purplish-black, though usually lighter in the males.

True *E. fraternus* is very rare in Canada and I have seen it only from southern Ontario: Toronto; Point Pelee; Ingersoll; Grand Bend; Normandale; Strathroy.

Brodie and White included it in their Check List of Insects of the Dominion of Canada (1883, p. 2). Harrington reported it from Copper Cliff, Ontario (1894, Canad. Entom., XXVI, p. 14), and Evans from Sudbury, Ontario (1896, Canad. Entom., XXVIII, p. 12).

The occurrence in Quebec is open to question, as I have as yet seen no specimen taken there. Provancher (1882, Naturaliste Canadien, XIII, p. 144; 1883, Petite Faune Ent. Canada, Hyménoptères, p. 678) stated that it was very common ("C.C."); but, as it is the only species of *Eumenes* he mentions, he must have confused it with *E. coloradensis* var. *nearcticus* (= *globulosus*), which is the common *Eumenes* in Quebec.

In the United States, *E. fraternus* is known from New Hampshire, Massachusetts, Connecticut, New York, New Jersey, Pennsylvania, Maryland, the District of Columbia, Virginia, North Carolina, South Carolina, Georgia, Florida, Alabama, Mississippi, Louisiana, Texas, Oklahoma, Kansas, Missouri, Arkansas, West Virginia, Ohio, Indiana, Illinois, Iowa, Wisconsin and Michigan.

### *Eumenes verticalis* Say

*Eumenes verticalis* Say, 1824, in Keating, Expedition to the Source of the St. Peter's River (Philadelphia Edition), II, p. 346 (no sex; « Pennsylvania »); 1825, *Op. cit.*, (London Edition), II, Appendix, p. 78. J. Bequaert, 1938, Bull. Brooklyn Ent. Soc., XXXIII, p. 64, fig. 1C.

*Eumenes (Alpha) marginilineatus* Viereck, 1907, Trans. Amer. Ent. Soc., XXXIII, p. 381 (♂; Este's Park, Larimer Co., Colorado).

Typical *E. verticalis* has decidedly yellow color markings, variable in extent but never very profuse. The discal spots on tergite 2 are normally narrow or small and not connected with the apical fascia. In the northeastern United States it is the only *Eumenes* marked with yellow; but in eastern Canada it is more commonly represented by the form with whitish markings, described below as var. *neoboreus*. In the western provinces of the Dominion, both forms of the species occur together, as well as intergrades in which the yellow is very pale or creamy-white.

I have seen typical *verticalis* from the following Canadian localities: Ontario: Pelee Island.—Saskatchewan: Roche Percee.—Manitoba: Stony Mountain (J. B. Wallis).—Alberta: Medicine Hat; Lethbridge.—British Columbia: Okanagan Falls; Clinton; Keremeos; Royal Oak; Ft. Steele; Pendicton.

In the United States typical *verticalis* is known from Massachusetts, Connecticut, New York, New Jersey, Pennsylvania, Delaware, Maryland, the District of Columbia, Virginia, North Carolina, West Virginia (Monongalia Co.), Georgia (Atlanta), Ohio, Indiana, Wisconsin, Missouri, North Dakota, South Dakota, Colorado (Golden), New Mexico (Little Tesuque Canyon near Santa Fe, 9,200 ft.), Idaho (Warren, Idaho Co.), the State

of Washington (Snake River opposite Clarkeston), Oregon (20 mi. N. of Grants Pass; Unity, Baker Co., 3,400 ft.), and California (Stanford University; Mt. Diablo).

Two females from British Columbia (Okanagan Falls; Peachland) are more extensively marked with yellow than usual. There is a small yellow streak on each side of the anterior margin of the mesonotum (midway between the tegula and the humeral margin); each side of the propodeum has a long vertical streak (divided into 2 spots in one specimen); the discal spots of tergite 2 are very large and each sends out a short antero-lateral fork; in one specimen the spots are connected at the corners with the apical fascia, which itself is very broad and has a deep, quadrate median notch. I have seen males with a similar color pattern from Oregon (20 mi. N. of Grants Pass; Rogue River, 7 mi. S. of Prospect). In many respects these specimens are like *E. cruciferorum* Viereck, from Arizona, which I am inclined to regard as a color form of *E. verticalis*.

***E. verticalis* var. (or subsp.) *neoboreus*, new**

*Female and Male*.—Structurally and in size like *E. verticalis*, with the color markings of about the same extent, but white to creamy-white, instead of yellow. In both females seen the clypeus is mostly white.

The color pattern being very similar to that of *E. coloradensis* var. *nearcticus* (= *globulosus*) it is likely to be confused with that form. The males are readily recognized by the very slender antennal hook, but the females are more difficult to distinguish.

The var. *neoboreus* is evidently the more northern form of the species and is known at present only from the Dominion of Canada, where it extends across the Continent. In the western provinces it occurs in some localities together with the typical form and there are also transitional specimens.

Quebec: La Trappe, ♂ holotype and paratype (J. Ouellet); Rigaud, ♂ paratype (J. Ouellet); Montebello, ♂ paratype (J.

Ouellet); Quebec, ♂ paratype (J. Ouellet); Montreal, ♂ paratype (J. Ouellet); Hull, ♀ paratype (F. W. L. Sladen).— Ontario: Toronto, 3 ♂ paratypes (Wm. Brodie); Ottawa, 2 ♂ paratypes and ♀ allotype (F. W. L. Sladen).— Alberta: Jasper, ♂ paratype (E. H. Strickland); Medicine Hat, 2 ♂ paratypes (F. W. L. Sladen).— British Columbia: Chilcotin, ♂ paratype (G. J. Spencer); Lillooet, ♂ paratype (F. W. L. Sladen); Ft. Steele, ♂ paratype (W. B. Anderson).

Holotype (♂) and paratypes at Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass. Allotype (♀) at Dept. of Agriculture at Ottawa. Paratypes also in Coll. J. Ouellet, Coll. G. Chagnon, Royal Ontario Mus. Zool., Dept. of Agriculture at Ottawa (Div. of Entom.) and University of British Columbia at Vancouver.

**LES LICHENS, LES MOUSSES ET LES HÉPATIQUES  
DU QUÉBEC,  
ET LEUR RÔLE DANS LA FORMATION DU SOL ARABLE  
DANS LA RÉGION DU BAS DE QUÉBEC,  
DE LÉVIS À GASPÉ**

par

l'abbé Ernest LEPAGE

*École d'Agriculture de Rimouski*

---

**DEUXIÈME PARTIE**

**ÉTUDE DES LICHENS**

---

**CHAPITRE PREMIER**

**PLACE DES LICHENS DANS LE RÈGNE VÉGÉTAL**

Les lichens constituent une classe de Thallophytes qui vivent sur le sol, la pierre et les arbres. Ils établissent, dans la longue série des végétaux, un pont entre les algues et les champignons, pont qui relie si étroitement les deux rives qu'il les fait se toucher l'une l'autre.

En effet, le lichen nous donne le spectacle extraordinaire de deux végétaux, une algue et un champignon, qui contractent une association à bénéfices réciproques appelée symbiose.

Ses cellules chlorophylliennes marquent bien sa parenté avec les algues, tandis que ses organes reproducteurs nous inclineraient plutôt à le classer parmi les champignons. C'est ce que firent plusieurs lichénologistes de la première heure. Mais on comprit bientôt, devant les difficultés nombreuses dues à cette classification, qu'il valait mieux lui faire une classe à part dans le groupe des Thallophytes.

## CHAPITRE DEUXIÈME

## MORPHOLOGIE DES LICHENS

La couleur et la forme des lichens varient beaucoup, selon le genre auquel ils appartiennent. Quelle différence, par exemple, entre une cladonie, une parmélie et un graphide!

Nous leur retrouvons cependant beaucoup de traits communs, à l'examen des organes de reproduction. Nous en ferons l'étude un peu plus loin. Quant à la partie végétative du lichen, qu'on appelle le thalle, elle est constituée de deux éléments bien distincts: l'élément champignon ou fongique et l'élément algue.

*Élément fongique*

En entrant dans la constitution d'un lichen, les champignons subissent une modification considérable. Ils forment un amas de mycélium en filaments cloisonnés et ramifiés, où se mêlent, dans la couche corticale, les cellules chlorophylliennes de l'algue.

Ce champignon peut être un Ascomycète, si ses spores sont produites dans des sacs ou asques: nous avons alors les *Ascolichens*.

Quand les spores naissent sur des basides, comme dans les Hyménomycètes, nous les appelons des *Hyménolichens*.

Nous ne rencontrons pas, au nord de la Floride, des lichens de cette dernière catégorie, les nôtres étant tous des Ascolichens.

*Élément algue*

Les algues qui entrent dans la composition du thalle appartiennent aux deux classes suivantes:

Les *Cyanophycées* ou algues bleues vertes, telles que *Nostoc Stigonema*, *Rivularia*, *Glæocapsa*, etc . . .

Les *Chlorophycées* ou algues vertes, telles que *Protococcus*, *Trentepohlia*, *Palmella*, *Cladophora* et autres.

Plusieurs d'entre elles, comme les *Nostoc*, les *Trentepohlia* et bien d'autres, vivent aussi à l'état libre. Le *Protococcus viridis*, par exemple, abonde sur les pierres et les troncs d'arbres. Dans la vie symbiotique, l'algue ne produit pas de zoospores comme dans sa vie à l'état libre.

Sans entrer dans l'étude de la structure intime des différentes catégories de lichens, nous en donnerons la constitution générale, en nous basant sur les quatre types traditionnels:

a) Dans les *lichens gélatineux*, on remarque d'abord, à la surface supérieure, une mince couche de cellules cloisonnées; à la face inférieure, une couche de cellules semblables; une partie médiane, où les cellules de l'algue forment une masse gélatineuse traversée en tous sens par des filaments incolores de nature fongique.

b) Les *lichens crustacés* croissent sur les arbres, sur la pierre et sur le sol, où ils présentent l'aspect de croutes variant par la forme, la couleur et l'épaisseur.

Généralement, le thalle est composé, à sa partie supérieure, d'une couche corticale de nature fongique: les filaments y sont très serrés et enchevêtrés, de manière à former une couche dense. En-dessous, on trouve une zone de cellules appartenant à l'algue, cellules arrondies appelées « gonidies ». Plus bas, une moelle, formée des filaments du champignon, repose directement sur le substratum. Quelquefois, il n'y a qu'une couche mince, où l'algue est mélangée au champignon.

Très souvent, le thalle n'est que superficiel, comme dans les *Xanthoria* et les *Urceolaria*; parfois, tout le thalle s'installe dans l'écorce de son hôte, comme dans les *Graphis*, ou dans la pierre qui le supporte. La distinction des tissus devient alors très difficile à faire.

Il n'est pas rare de voir, sur le même caillou ou sur le même arbre, plusieurs espèces de lichens crustacés. Partis de différents centres, ils croissent en s'éloignant de ces centres et finissent par se rencontrer; mais une ligne plus sombre nous permet généralement de distinguer la limite de chacun. Ainsi, l'écorce des jeunes érables nous fait voir souvent des *Lecanora* et des *Lecidea* colonisant à qui mieux mieux.

c) *Les lichens foliacés.* Leur thalle, comme le nom l'indique, prend la forme d'une feuille avec ou sans lobes. Ces lichens adhèrent plus ou moins à leur support: par un seul point central chez les Umbilicariacées, par plusieurs filaments ou rhizoïdes dans les Peltigéracées et les Stictacées, ou par un grand nombre de crampons qui attachent fortement le thalle à son support, comme chez les Parméliacées et les Physciacées.

Leur structure ressemble à celle des lichens crustacés: couche corticale supérieure, zone de l'algue, moelle et couche corticale inférieure munie de poils qui servent surtout d'organes d'attache.

d) *Les lichens fruticuleux ou buissonneux.* Leur thalle est aérien, de forme cylindrique (*Cladonia*) ou en lanières (*Evernia*, *Ramalina*, *Cetraria*) munies de ramifications. Il ne s'attache à son support que par un point basal.

Il possède, dans sa structure, une moelle centrale de nature fongique; tout autour, une bande de cellules d'algue; à la périphérie, une couche corticale toujours de nature fongique.

Les cladonies ont ceci de particulier qu'elles ont un thalle basal, soit crustacé, soit foliacé, et un thalle aérien appelé « *podium* » qui porte à son extrémité les organes reproducteurs.

## CHAPITRE TROISIÈME

### REPRODUCTION DES LICHENS

Il existe plusieurs modes de reproduction chez les lichens. Nous en connaissons au moins cinq:

#### *Multiplication végétative (bouturage)*

Elle existe chez les formes pendantes, *Ramalina*, *Usnea*, etc... Le vent détache de petits fragments du thalle et les transporte sur un nouveau support, où ces fragments s'accrochent. Si le milieu est favorable, la végétation continue. La neige soufflée par le vent peut aussi exercer une action abrasive sur les lichens crustacés et en détacher des boutures qui iront coloniser ailleurs.

*Multiplication par conidies*

Les conidies, qui jouent un peu le rôle des bulbilles chez le *Lis tigré*, naissent généralement dans un sac enfoui dans le thalle et muni d'une petite ouverture.

De forme ovale ou en bâtonnets, ces conidies se dispersent sur le sol et y germent, si le milieu est favorable; elles font alliance avec une cellule d'algue, qu'elle enveloppent amoureusement, si le sort leur favorise une rencontre: un nouveau lichen apparaît.

*Multiplication par sorédies*

Ces corpuscules reproducteurs sont constitués d'une ou de plusieurs cellules d'algue enveloppées de toutes parts par une couche de filaments du champignon. Ce cas diffère du précédent en ce que la synthèse s'est produite avant le départ de la maison paternelle. Ces sorédies forment souvent, à la surface du thalle, des taches ou des sortes de verrues farineuses. Il est facile de les observer sur le *Sticta pulmonaria* et sur un grand nombre de parmélies. La sorédie se détache du thalle et se développe pour donner naissance à un thalle nouveau.

*Reproduction asexuée par spores*

Ici, les deux éléments du lichen se reproduisent, chacun pour son compte. L'algue se multiplie par fission dans le thalle du lichen. L'élément champignon, s'il appartient aux Ascomycètes, produit des asques, soit dans des périthèces, soit dans des apothèques. Les premiers sont des espèces de sacs, immergés dans le tissu du thalle, qui communiquent avec l'extérieur par un pore unique par où sortiront, à maturité, les asques en forme de bouteille.

Les apothèques ont la forme de disques de couleur jaune, rouge, brune ou noire. Très apparents chez les *Peltigera*, ces disques n'ont souvent qu'une fraction de millimètre chez certains *Lecidea*.

Sur les ascocarpes, s'alignent en position verticale les asques et les paraphyses. Les asques, à leur tour, contiennent un nombre variable d'ascospores, généralement huit. Entre les asques sont placés les paraphyses, bâtonnets incolores dont le rôle est peu connu. Leur forme et le nombre de cellules qui les constituent rendent souvent service en systématique.

Après leur libération, les spores qui tombent dans un milieu favorable germent et développent un mycélium constitué par un tissu d'hyphes ramifiés, cloisonnés et dépourvus de gonidies. Ce mycélium, appelé protothalle, enveloppe les cellules d'algues qu'il trouve à proximité. « Dans la nature, dit Henri GIRARD, cette synthèse se fait à tout instant, car, sur le sol humide, sur les rochers, sur les écorces, vivent des algues inférieures en grande quantité; les spores de champignon tombant sur ces algues, l'association a lieu après la germination ».

Les lichens fructifient lentement. Quelquefois les spores sont produites en tout temps, du printemps à l'automne. Pour un grand nombre, la fructification a lieu le printemps et l'automne. Souvent les mêmes fruits demeurent plusieurs années, alors que de nouveaux asques se forment continuellement.

#### *Reproduction sexuée*

Ce mode de reproduction est observé fréquemment sur les champignons, surtout sur les Phycomycètes et les Ascomycètes. On a découvert le même phénomène chez les Ascolichens. STAHL et quelques autres, en étudiant un *Collema*, découvrirent que l'ascocarpe était précédé de la formation d'un organe mâle, le spermagone, et d'un organe femelle, le trichogyne. Il se produirait ensuite ce que nous observons chez les algues rouges. Les spermates qui s'échappent du spermagone vont se fixer sur l'extrémité du trichogyne, y germent, descendent dans la base élargie (carpogone) de l'organe femelle, se fusionnent avec l'oosphère et donnent naissance à des carpospores. MOELLER refit ces expériences sur d'autres lichens non apparentés au *Collema*. Les carpospores ont donné naissance à un thalle semblable à celui que donnent les spores: thalle de champignon seulement, qui a

besoin de s'allier subséquentement à une algue. Cela prouverait que les carpospores, comme les spores, n'ont pas de fonctions sexuelles, mais une fonction végétative seulement. Certains botanistes vont jusqu'à dire que les spermagones ne sont que des champignons parasites sur le thalle du lichen. D'autres affirment que ces organes ne joueraient que le rôle des pycnidies chez les autres champignons. Le dernier mot n'est pas dit dans ce domaine.

Somme toute, l'Auteur de la création a mis dans les lichens un résumé des modes de reproduction que nous rencontrons chez les algues et les champignons.

#### CHAPITRE QUATRIÈME

#### PHYSIOLOGIE DES LICHENS

Les plantes supérieures ont des cellules à chlorophylle et des cellules incolores, formant chacune des tissus différents, qui exercent des fonctions différentes.

Nous trouvons la même distinction entre les tissus des lichens, avec cette différence que, chez les plantes supérieures, toutes les cellules ont le même point de départ initial, tandis que, chez les lichens, il y a deux espèces de cellules ayant une origine tout à fait différente.

Dans les lichens, comme dans les plantes supérieures, il y a des cellules vertes, celles de l'algue (gonidies), qui font le travail de photosynthèse et d'assimilation, en préparant les hydrates de carbone nécessaires à toute la plante. H. JUELLE (40) a montré que les variations de la fonction assimilatrice sont beaucoup plus grandes dans les lichens que dans les plantes supérieures. Les conditions d'humidité et de température sont responsables de ces variations. Les extrêmes de température pendant lesquels l'assimilation est encore possible sont de  $-40^{\circ}$  et  $60^{\circ}\text{C}$ .

Les cellules incolores, celles du champignon, sont des organes d'absorption qui, en retour des hydrates de carbone qu'elles reçoivent sous forme de sucre ou de glucose, absorbent l'eau, les

sels et les substances azotées du substratum et du milieu environnant, et les transforment en substances utilisables par le protoplasme de la cellule verte.

*Symbiose.*— Le lichen résulte de l'union d'une algue et d'un champignon. On crut d'abord que le champignon n'était que le parasite de l'algue, son hôte. REINKE et DU BARY exposèrent la théorie de la symbiose, ou vie conjointe, avec bénéfices mutuels pour les deux organismes. L'algue croît indubitablement avec une plus grande vigueur dans le thalle du lichen que dans la vie autonome. Son développement est favorisé par l'apport d'humidité, de sels organiques et par l'abri fournis par son conjoint. D'autre part, le champignon reçoit de l'algue les hydrates de carbone qui lui sont nécessaires.

Le développement continu du lichen est la meilleure preuve que le champignon n'est pas un parasite.

On prétend que les lichens vivent très longtemps. Ainsi, des cladonies auraient des centaines d'années. Leur croissance est très lente: *Bacidia sabuletorum*, croissant sur les rochers, s'accroît de deux lignes de diamètre en 4 ans; *Parmelia saxatilis*, d'un centimètre par année.

Il faut se rappeler que leur croissance est intermittente: elle est très rapide dans les saisons humides, tandis que, dans les périodes sèches ou extrêmement froides, la croissance est réduite au minimum.

(à suivre)

---

**LE NATURALISTE CANADIEN***Québec, mai - juin 1944*

VOL. LXXI

—

(Troisième série, Vol. XV)

—

Nos 5 et 6

**DOCUMENTS TÉRATOLOGIQUES CONCERNANT LA  
FLORE INDIGÈNE DU QUÉBEC**

par

Frère MARIE-VICTORIN

et

Jacques ROUSSEAU

*Institut botanique de l'Université de Montréal*

Tous les botanistes travaillant sur le terrain ont l'occasion de rencontrer chez les plantes objets de leurs observations, des déviations morphologiques trop profondes pour être attribuées à la fluctuation normale qui est l'attribut de toutes les espèces organiques. Si le botaniste est animé d'un autre esprit que celui du strict conformisme classificateur, il se gardera de négliger ces altérations en apparence désordonnées des formes héréditaires qui sont en réalité des déchets du fonctionnement, des produits de la décomposition de l'une ou l'autre des forces élémentales en œuvre dans le monde organique. « Nous appelons contre nature, disait Montaigne (*Essais*), ce qui est contre la coutume. Rien n'est que selon elle, quel qu'il soit. »

L'affirmation de l'importance des faits tératologiques est donc un lieu commun. Parce qu'il n'est généralement pas en notre pouvoir de les produire à volonté, il est du plus grand intérêt de recueillir soigneusement les monstruosité végétales que le hasard met sur notre chemin, particulièrement celles qui, se produisant chez les plantes sauvages, sont moins l'effet d'actions extérieures dirigées que de tendances intrinsèques profondes. Du riche catalogue des monstres les morphologistes tirent des

indications précieuses pour appuyer ou infirmer leurs théories. Les notes ci-dessous n'ont pas d'autre objet que d'enrichir ce catalogue au chapitre des plantes sauvages, beaucoup plus négligé que celui des plantes cultivées.

I.—ANOMALIES MÉRISTIQUES OU AUTRES CHEZ LE  
TRILLIUM GRANDIFLORUM Salisb.

Le *Trillium grandiflorum* est remarquable pour ses fréquentes anomalies qui ont donné lieu à toute une petite littérature. Nous avons nous-même décrit un certain nombre de ces anomalies<sup>1</sup>; LOUIS-MARIE<sup>2</sup> a publié un travail d'ensemble sur cette question. Ces publications réfèrent à de nombreuses sources bibliographiques. Malgré l'abondance des matériaux déjà disponibles, il peut cependant être utile de publier des notes déjà anciennes faites sur ce sujet, mais encore inédites, notes se rapportant à sept cas répartis dans plusieurs localités différentes.

1. Sainte-Geneviève (île de Montréal), 1932.

Les notes ci-dessous se rapportent à des observations et récoltes faites sur l'île de Montréal, à l'anse à l'Orme (Sainte-Geneviève), le 16 mai 1932. Cette année-là, la saison de végétation était en retard; un hiver très doux avait été suivi d'un regain de froid; la couverture de neige ordinaire avait fait partiellement défaut, et ces diverses circonstances avaient bouleversé les conditions écologiques de la forêt.

Premier résultat: fluctuation extrême des caractères quantitatifs chez cette espèce. Les types vigoureux ont de longues feuilles et surtout de larges pétales blancs à nombreuses nervures bien visibles. Les types appauvris se rapprochent sensiblement

1. MARIE-VICTORIN, Fr., *Une variation méristique du Trillium grandiflorum*. Naturaliste canadien, 40 (8): 113-121. Février 1914.—*Anomalie chez le Trillium grandiflorum*. Nat. Can. 43 (1): 9-10. Juillet 1916.—*Les Liliiflores du Québec*. Contrib. Lab. Bot. Univ. Montréal, 14: 28-32. 1929.—*Nouvelles entités de la flore phanérogamique du Canada oriental*. Contrib. Inst. Bot. Univ. Montréal, 36: 66. 1940. (En collaboration avec Jacques ROUSSEAU).

2. LOUIS-MARIE, P., *Problèmes de biologie végétale*. 7-10. 1941.

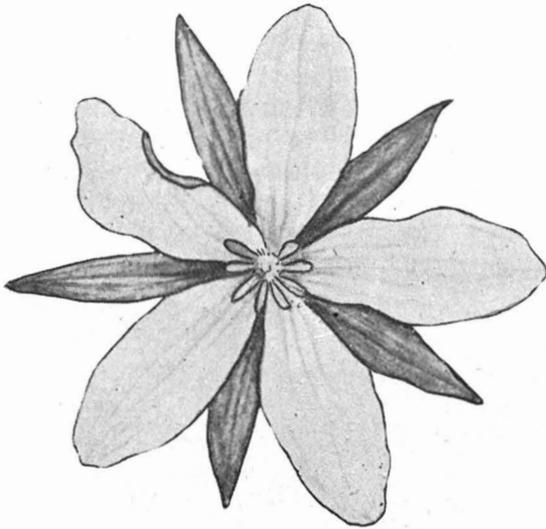


Fig. 1.— Anomalie chez le *Trillium grandiflorum*. Fleur pentamère dans l'ensemble, avec une demi-anthère déployée en pétale. (En haut).

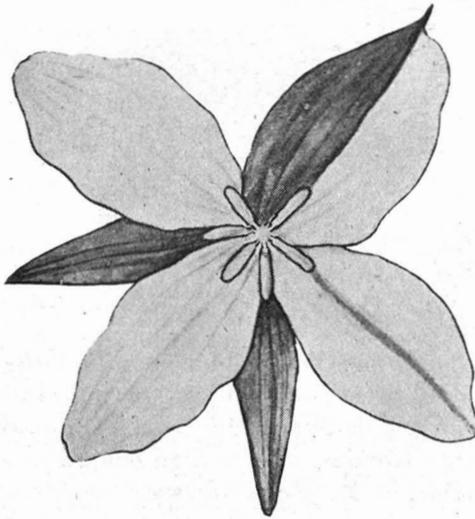


Fig. 2.— Anomalie chez le *Trillium grandiflorum*. Fleur tri-tétamère. Con-  
crescence latérale d'un demi-sépale (aigu) et d'un demi-pétale (obtus). (En bas).

de ce qui est la norme chez certaines espèces du même genre (le *T. undulatum*, par exemple, espèce des terrains pauvres et acides): les feuilles sont petites et les pétales étroits.

Parmi les milliers d'individus du *T. grandiflorum* croissant dans le sous-bois de l'anse à l'Orme, se présentaient cette année-là d'assez fréquentes anomalies méristiques ou allomorphiques. Ci-dessous deux cas intéressants, rentrant plus ou moins dans la catégorie taxonomique f. *polymerum* Vict: <sup>1</sup>.



Fig. 3.— Anomalie chez le *Trillium grandiflorum*. Cinq étamines normales, la sixième partiellement transformée en un pétale déformé.

#### CAS A (fig. 1).

Type pentamère dans l'ensemble: un verticille de cinq feuilles; cinq sépales; cinq pétales, l'un d'eux portant latéralement un filet d'étamine et une demi-anthère); ovaire à quatre loges, régulier, sauf un angle tronqué, amorce d'un cinquième carpelle; huit étamines normales.

#### Cas B (fig. 2).

Type trimère, sauf un verticille de quatre feuilles; trois sépales dont l'un a l'une de ses moitiés remplacée par un demi-

1. MARIE-VICTORIN, Fr., *Les Liliiflores du Québec*. 21. 1929.

pétale. Les deux structures (sépalöide et pétalöide), concrecentes bord à bord, retiennent chacune leur manière d'être (obtus chez la lame pétalöide, aiguë chez la lame sépalöide) et les points apicaux ne coïncident pas. Il y a trois pétales, mais l'un de ces pétales porte en son centre une étroite bande verte, donc sépalöide. L'androcée et le pistil sont normaux, c'est-à-dire trimères.— D'après une aquarelle de Dolorès DUBREUIL.

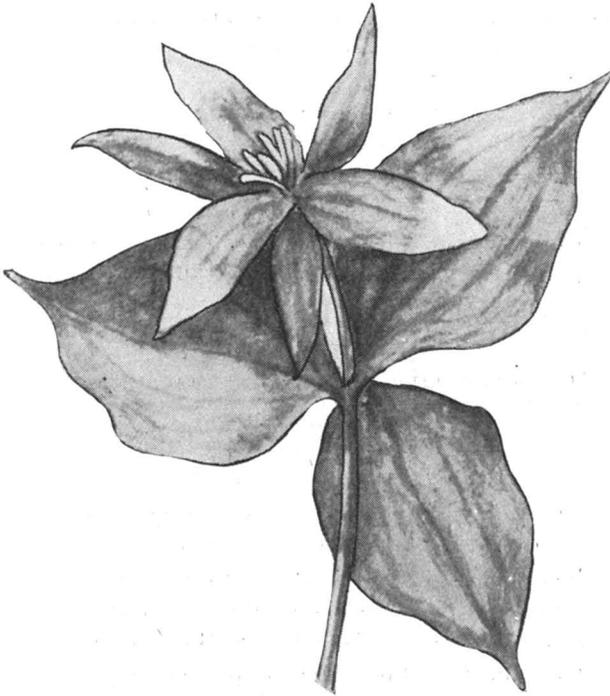


Fig. 4.— Anomalie chez le *Trillium grandiflorum*. Virescence partielle. Pétales blancs dans le quart supérieur seulement, verts pour le reste.

## 2. Mont Royal (île de Montréal), 1938.

CAS C (fig. 3).

Cinq étamines normales. La sixième est concrecente avec le bord de l'un des pétales déformés parce que sa croissance est entravée sur ce côté.—D'après un dessin de Marcel CAILLOUX.

3. Hamilton (Ont.), 1935.

Deux anomalies récoltées à Hamilton, le 23 mai 1935, se rapportant plus ou moins au f. *viride* Farwell.

## CAS D (fig. 4).

Virescence partielle. Pétales étroits, sépaloïdes, mais blancs dans le quart supérieur; étamines normales mais pistil avorté.

## CAS E (fig. 5).

Virescence partielle. Pétales normaux quant à leur largeur, mais présentant une bande centrale verte. Ce cas de virescence s'oppose au précédent (cas D) en ce que la virescence progresse parallèlement à l'axe longitudinal du pétale, au lieu de progresser de la base au sommet.

II.—ANOMALIES CHEZ L'*ARISAEMA ATRORUBENS*  
(Ait.) Blume

L'*Arisaema atrorubens* (= *A. triphyllum* auct. pro parte) est notoirement sujet aux anomalies. Dans un mémoire étendu sur cette plante, PICKETT<sup>1</sup> passe en revue ce qui est connu de l'amplitude des fluctuations, et des écarts tératologiques de cette espèce. Il cite des observations antérieures de RENNERT<sup>2</sup>. On trouvera encore sur cette question des notes de BAILEY<sup>3</sup> sur des inflorescences à deux spathes et spadice unique, et sur des doubles spadices; de FOERSTE<sup>4</sup> sur une double feuille sur pétiole unique.

Ci-dessous quelques cas à ajouter au dossier de l'espèce, tous récoltés aux environs de Montréal.

1. PICKETT, F.L., *A contribution to our knowledge of Arisaema triphyllum*. Mem. Torr. Bot. Club, 16: 43-48. 1915.

2. RENNERT, R.J., *Teratology of Arisaema*. Bull. Torr. Bot. Club. 28: 247-250. 1901.

3. BAILEY, W., Bot. Gaz. 9: 117. 1884.— Bull. Torr. Bot. Club, 9: 91. 1882.

4. FOERSTE, A.F., Bot. Gaz. 19: 464. 1894.

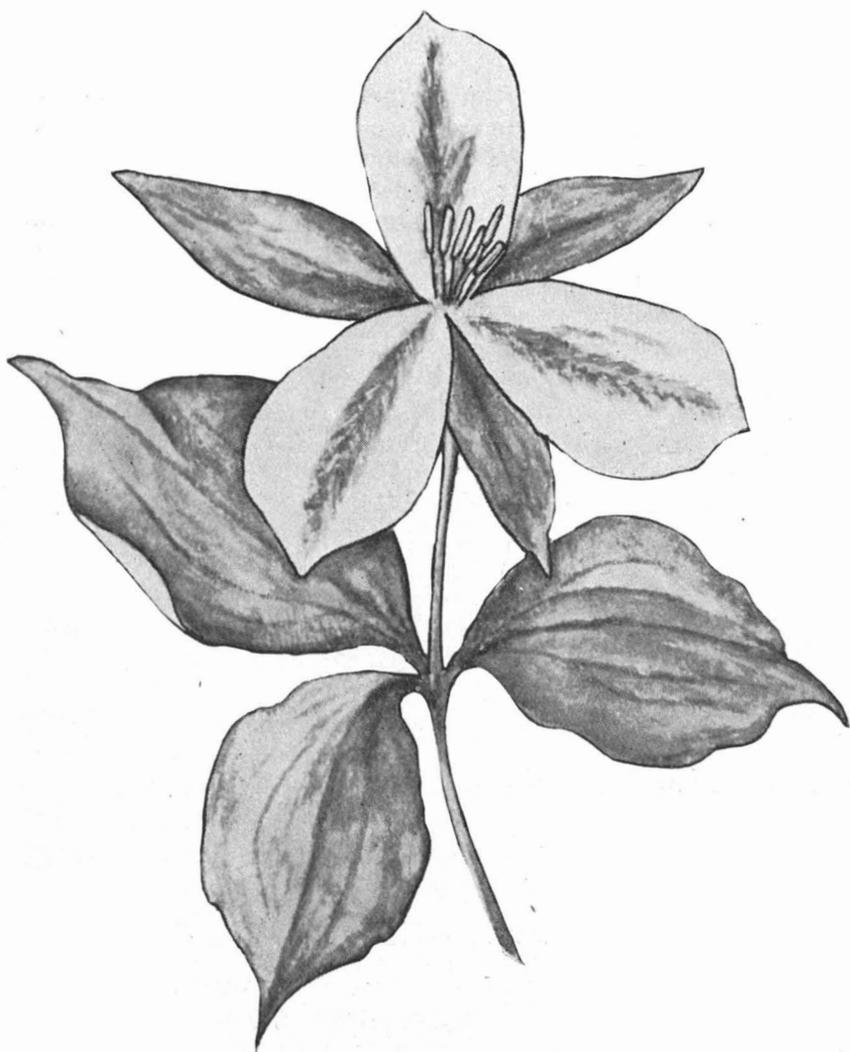


Fig. 5.—Anomalie chez le *Trillium grandiflorum*. Virescence partielle. Pétales présentant une bande centrale verte.

## CAS A (fig. 6).

Spadice femelle prolongé par une prolifération en forme de corne naissant près du sommet dans une dépression assez profonde. Il semble s'agir d'un début de ramification cymoïde du spadice. Dans la plante normale, les processus de la floraison, consommateurs d'énergie, inhibent ordinairement le développe-



Fig. 6.— Anomalie chez l'*Arisaema atrorubens*. Spadice pistillé prolongé par une prolifération subterminale en forme de corne.

ment subséquent de l'axe de l'inflorescence. Youville (île de Montréal), 14 juin 1932. Récolté par Arthur BEAULAC, p.s.s. — Croquis de Madeleine GERVAIS d'après une aquarelle de Dolorès DUBREUIL.

## CAS B (fig. 7).

Spathe crispée. Massue du spadice réduite et sessile au-dessus des ovaires. La figure montre la spathe coupée pour découvrir l'intérieur.—Croquis de Jacques ROUSSEAU, 4 juin 1930.

## CAS C (fig. 8).

Spathe normale, mais renfermant deux spadices d'inégale longueur soudés inférieurement, et libres seulement au-dessus des ovaires. Au-dessus du massif tronconique principal formé par les ovaires, se trouve un autre groupe d'ovaires qui ne recouvre que la partie antérieure du spadice commun. La figure montre la spathe coupée pour découvrir l'intérieur.—Croquis de Jacques ROUSSEAU, 4 juin 1930.

## CAS D (fig. 9).

Le corne (diam. environ 3 cm.), les parties végétatives, et les feuilles composées-ternées sont normales. Le spadice, dont la longueur totale est de 9 cm., est pistillé. Les ovaires forment une bague qui laisse à découvert la base du spadice sur une longueur de 2 cm. Cet espace libre porte vers son milieu un ovaire solitaire et plus gros que les autres.

La spathe offre cette anomalie d'être entièrement séparée du spadice qu'elle n'enveloppe pas et avec lequel elle n'a qu'une relation de voisinage. Très étroite à sa base, elle se soude par ses bords en un cylindre très fin et plein (2 mm. de diamètre) qui devient le pied d'une sorte de coupe évasée, une ascidie, portant une pointe dressée. Cette spathe si profondément modifiée ne contient pas de spadice, celui-ci, nous l'avons dit, n'ayant avec celle-là qu'une relation de voisinage.— Croquis de Jacques ROUSSEAU, 4 juin 1930.

## CAS E (fig. 10).

Plante portant sur deux rameaux différents deux spathe d'un vert clair.— Sainte-Brigide (comté de Rouville), 29 mai 1931.

Croquis de Madeleine GERVAIS d'après une aquarelle de Dolorès DUBREUIL.

### III.—ANOMALIES PHYLLOTAXIQUES CHEZ LE SCROFULARIA LANCEOLATA Pursh.

Des anomalies phyllotaxiques de diverses sortes, mais apparemment imputables à la même cause, ont été présentées par un groupe d'individus de *Scrofularia lanceolata* croissant sur l'escarpement sablonneux qui aboutit au fleuve Saint-Laurent, à Contre-cœur (Les Grèves). Les spécimens ont été récoltés le 12 juin 1930, et sont déposés dans l'herbier de l'Université de Montréal.

#### CAS A

Torsion de la tige. Feuilles et cymes de l'inflorescence alternes au lieu d'être opposées. Il semble que le mécanisme de la modification réside dans la croissance plus rapide sur l'une des faces de la tige. — *Victorin & Rolland 3000*.

#### CAS B

La tige présente, en allant de bas en haut, une variation dans le nombre des côtes: 4, 5, 6. Alternance de verticilles foliaires dimères et de verticilles trimères. Cymes de l'inflorescence alternes, tandis que dans les plantes normales elles sont opposées.— *Victorin & Rolland 34240*.

#### CAS C

Verticilles foliaires tous trimères sauf à la base. Cymes de l'inflorescence par 3.— *Victorin & Rolland 34238*.

#### CAS D

Feuilles opposées dans la moitié inférieure de la plante, alternes dans la moitié supérieure. Torsion de la tige concomitante avec l'alternance.— *Victorin & Rolland 33154*.



Fig. 8

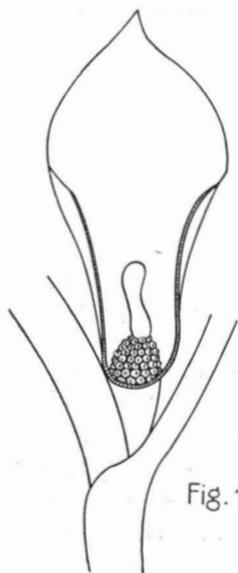


Fig. 7

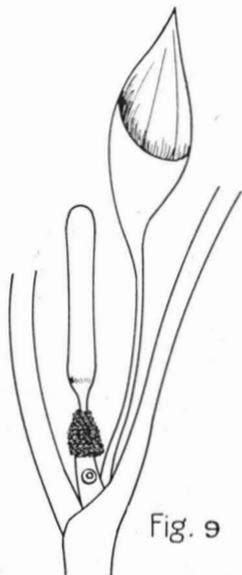


Fig. 9



Fig. 10

Fig. 7-10.— Anomalies chez l'*Arisaema atrorubens*.— (Fig. 7) Spathe crispée, massue du spadice réduite et sessile au-dessus des ovaires.— (Fig. 8) Spathe renfermant deux spadices d'inégale longueur.— (Fig. 9) Spathe entièrement séparée du spadice, et transformée en ascidie.— (Fig. 10) Deux spathe vertes sur deux rameaux différents.

## CAS E

Très forte torsion de la tige. Disposition des feuilles complètement alterne. *Victorin & Rolland 33154.*

\* \* \*

Des déviations phyllotaxiques de ce type ont été observées sur bien d'autres plantes. Ainsi MOHR décrit une série d'anomalies à propos du *Lantana trifolia* de Sumatra. Cette espèce a normalement des feuilles verticillées par 3. Les plantes anormales présentaient: a) des feuilles opposées; b) des feuilles opposées et des feuilles verticillées; c) des feuilles divisées dans leur longueur; d) des fascies. Aucune torsion n'est mentionnée. MOHR signale que le *L. trifolia* (feuilles verticillées) croissait avec le *L. Camara* (feuilles opposées) ce qui suggérait une influence hybride. Le *L. Camara* lui-même a présenté des anomalies semblables <sup>1</sup>.

IV.—ANOMALIES FOLIAIRES CHEZ L'ASCLEPIAS  
SYRIACA L.

## CAS A

Spécimen normal, sauf les deux feuilles les plus rapprochées de l'inflorescence. Dans la feuille inférieure, la nervure principale bifurque vers le quart de sa longueur et forme deux feuilles soudées, libres seulement dans leur quart supérieur. La feuille supérieure présente le même phénomène, mais la bifurcation commence vers le milieu de la nervure et les deux feuilles sont soudées presque jusqu'à la pointe.—Longueuil, voie ferrée. 10 juillet 1929. *Rolland 29177.*

GROH <sup>2</sup> signale un cas à peu près identique chez la même plante.

1. COSTERUS and SMITH, Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, Ser. II, Vol. 4: 164-165. 1905.

2. GROH, H., *Variation and abnormality in Common Milkweed (Asclepias syriaca)*. Can. Field Nat. 57: 114. 1943.

## CAS B

Rameau normal, sauf la feuille sous-tendant la branche inférieure de l'inflorescence. Cette feuille représente la concrescence latérale de deux feuilles ou la bifurcation de la nervure médiane à partir du quart inférieur.— Montréal, 25 juin 1930. *Victorin 34194*.

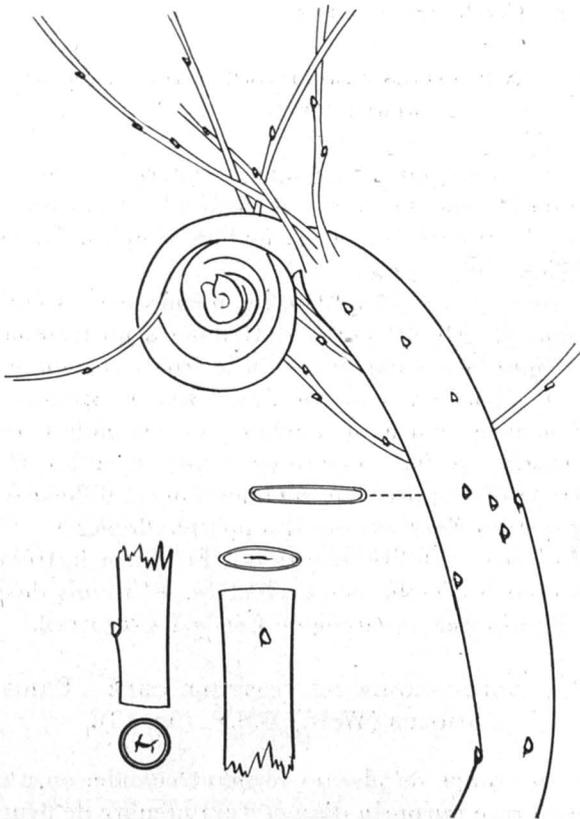


Fig. 11.— Fasciation avec aplatissement et torsion chez le *Rhus typhina*

## V. — FASCIATION CHEZ LE RHUS TYPHINA L. (fig. 11).

Des fasciations chez cette espèce ont déjà été signalées <sup>1</sup>.

Dans le cas présent la tige normale, cylindrique à la base, s'aplatit graduellement vers le haut avec le développement de la fasciation. La fasciation est accompagnée de la réduction du diamètre des rameaux secondaires, de l'atrophie du plus grand nombre des bourgeons, et de l'enroulement en crosse à l'extrémité, effet de la torsion.— Croquis de Madeleine GERVAIS d'après une aquarelle de Cécile LANOUILLE.

## VI. — ANOMALIES TEMPORAIRES CHEZ LE FRAXINUS AMERICANA L. (fig. 12).

En juin 1936, tout un groupe de *Fraxinus americana* de la montagne de Rigaud (*Victorin & Rolland 49317*) présentait des anomalies foliaires très diverses: feuilles simples, folioles asymétriques, folioles lobées, etc.

Visités de nouveau en 1940, les mêmes arbres étaient redevenus normaux. On est porté à attribuer à un traumatisme des bourgeons (mutilation par le feu ou le froid) ces anomalies temporaires. Les jeunes pousses de *Fraxinus pennsylvanica* qui ont subi le fauchage montrent parfois des anomalies semblables.

VUILLEMIN <sup>2</sup> a fait remarquer « que chez les Oléacées la limite entre la découpure et la ramification est difficile à trancher. On admet que les *Fraxinus* ont des polyphyllomes ». Cela explique à la fois la variabilité foliaire des Frênes et la fréquence des anomalies dont les feuilles sont affectées.— Croquis de Madeleine GERVAIS d'après une aquarelle de Cécile LANOUILLE.

## VII. — ALLOCHROMIE DU CAPITULE CHEZ L'ÉRIGERON RAMOSUS (Walt.) B.S.P. (fig. 13).

Chez un groupe de plantes formant colonie, on a observé la coloration en rose purpurin d'un certain nombre de fleurs ligulées.

1. Cf. Bull. Torr. Bot. Club, 14: 37. 1887.

2. VUILLEMIN, P., *Les anomalies végétales*. 258. 1936.



Fig. 12.— Anomalies foliaires chez le *Fraxinus americana*. Les anomalies, observées en 1936, n'ont pas reparu les années suivantes.

Les ligules normales blanches mesuraient de 5 à 6 mm. de longueur, tandis que les ligules colorées étaient beaucoup plus courtes, de 1 à 5 mm. de longueur. Plus la coloration était intense, plus les ligules étaient courtes.

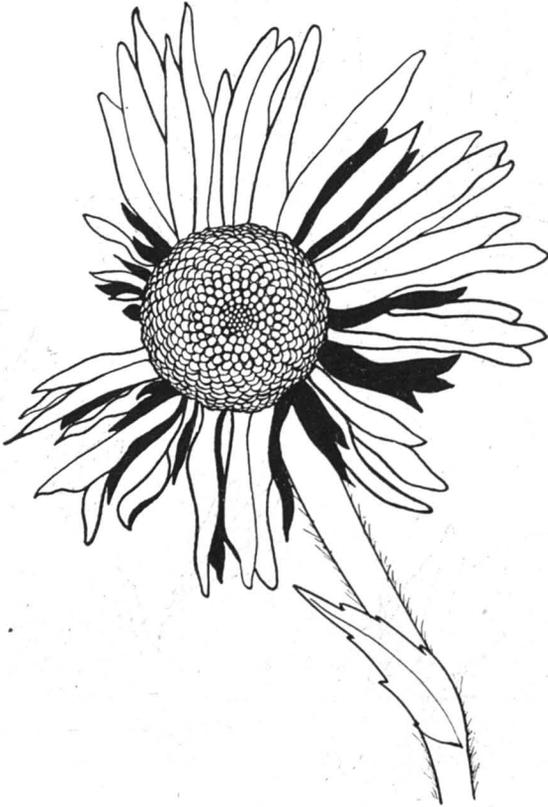


Fig. 13.—Allochromie et inhibition du développement des ligules chez l'*Erigeron ramosus*, dues à l'action de parasites. (Capitule très grossi).

Le disque porte trace de piqûres d'insectes. On y observe, dans trois ou quatre des capitules examinés, la présence d'une larve de Lépidoptère.

Les piqûres des insectes sont évidemment ici la cause déterminante de la transformation des réserves en pigment anthocyanique, et de l'inhibition de la croissance des ligules. Nous avons observé ces ligules courtes dans les capitules piqués du *Senecio pseudo-Arnica* de la Gaspésie<sup>1</sup>. D'autre part, chez les Aubépines, lorsque le pédoncule est piqué par un insecte, la corolle est souvent de couleur rose<sup>2</sup>.— Croquis de Madeleine GERVAIS d'après une aquarelle de Cécile LANOUILLE.

---

1. La production de ligules courtes chez cette espèce est parfois le résultat d'une mutation. Cette mutation a reçu le nom de *Senecio Rollandii* Vict.

2. MARIE-VICTORIN, FR., *A propos de la pigmentation pathologique de certaines espèces d'Aubépines*. Nat. Can. 41 (11): 161-165. 1915.

---

# LES LICHENS, LES MOUSSES ET LES HÉPATIQUES DU QUÉBEC

par

l'abbé Ernest LEPAGE

*École d'Agriculture de Rimouski*

---

## CHAPITRE CINQUIÈME

### ÉCOLOGIE DES LICHENS

Comme les mousses et les hépatiques, les lichens ne sont pas armés pour soutenir la lutte contre les plantes vasculaires. Ils occupent leur territoire à titre de premiers occupants, mais ils le cèdent rapidement dès l'arrivée des plantes supérieures, bien mieux outillées pour soutenir la concurrence vitale. Par contre, ils semblent n'avoir que peu d'ennemis dans le monde des cryptogames.

Nous ne nous occuperons pas davantage des facteurs biotiques, pour ne considérer que les facteurs climatiques et édaphiques, au milieu desquels les lichens agissent et réagissent.

#### *Facteurs climatiques*

*Humidité.*— Les lichens sont xérophytiques par leur structure. Leur constitution (algue et champignon) leur donne une grande aptitude à supporter les conditions extrêmes de sécheresse. Dans certains cas, ils peuvent puiser l'eau du sol, mais la plupart des lichens sont dans un habitat qui les en empêche. Ils vivent presque toujours dans des conditions xérophytiques, sur l'écorce des arbres, sur les rochers nus, sur les sables arides, sur les rivages ou sur les sols acides. Ils peuvent supporter la sécheresse assez longtemps. Ainsi, H. JUMELLE a trouvé que *Cladonia rangiferina*

pouvait supporter trois mois de sécheresse, puis retourner graduellement à l'état normal du vivant, avec le retour de l'humidité.

Faut-il en attribuer la cause à leur propriété de conserver longtemps l'eau absorbée? Il ne semble pas, bien qu'on l'ait affirmé quelquefois. Les lichens n'ont pas d'organes spéciaux pour conserver l'humidité, comme les cactus du désert, ni pour puiser l'eau dans les profondeurs du sol, comme les plantes supérieures. Il suffit d'ailleurs de récolter des cladonies par temps sec, pour se rendre compte du peu d'humidité qu'elles contiennent.

JUMELLE fit des expériences pour connaître le pourcentage d'eau que les lichens contiennent, dans leur habitat. Par temps sec, il les pesa et les mit dans un dessiccateur. Entre les poids à l'état frais et à l'état sec, il trouva le rapport 1.14 pour *Parmelia acetabulum*, et 1.21 pour *Xanthoria parietina*. Cette différence n'est pas considérable, à comparer avec les plantes supérieures où le rapport peut varier de 10 à 20. Dans le lichen saturé d'eau, la relation est de 3.36 (*Parmelia acetabulum*). Les lichens ont besoin de peu d'eau et ils sont capables d'en obtenir par toute la surface de leur thalle, au lieu d'avoir des organes spécialisés comme les racines. Ils absorbent une grande proportion de l'humidité qu'ils requièrent, en captant la vapeur d'eau de l'atmosphère ou la pluie qui tombe sur eux.

*Température.*— Les extrêmes de température pendant lesquels l'assimilation est encore perceptible sont de  $-40^{\circ}$  et  $60^{\circ}$  C.

On ne connaît pratiquement pas de températures assez basses pour tuer les lichens. Paul A. SIPLE (50), biologiste de la deuxième expédition antarctique de Byrd, à Mary Byrd Land (76-78e parallèle), a recueilli les chiffres suivants qui nous éclairent beaucoup sur ce sujet:

Température moyenne pour l'année . . . . .	$-12.85^{\circ}\text{F.}$
“ la plus basse pour l'année . . . . .	$-71^{\circ}\text{F.}$
“ moyenne des mois d'été. . . . .	$8.75^{\circ}\text{F.}$
“ moyenne des 2 mois les plus chauds. . . . .	$20^{\circ}\text{F.}$
“ moyenne du mois le plus chaud . . . . .	$24^{\circ}\text{F.}$

En 1929, 18 jours ont eu une température en haut du point de congélation; en 1934, onze jours. En janvier 1934, les 21 et 22, la température moyenne du jour fut de 32 et 33°F.

Il faut noter cependant que le soleil réchauffe fortement les rocs. Le thermomètre à bulbe noir marque parfois des températures allant à 120°F.

Dans ces régions, les lichens, dont les couleurs sont ordinairement sombres, peuvent capter les rayons du soleil pour obtenir la chaleur nécessaire. Chez les lichens qui vivent dans de telles conditions, la partie algue est ensevelie profondément dans la structure de la plante.

Quant aux mousses, elles semblent lutter contre les conditions adverses surtout par leurs habitudes cespiteuses (en formant des touffes denses).

*Lumière.*— La lumière semble jouer un certain rôle dans la distribution sélective ou répartition des lichens. Dans les régions où la durée d'illumination est plus courte, les lichens sont généralement de coloration plus sombre que dans les régions où l'illumination est de plus longue durée.

Dans l'Antarctique, la plupart des lichens sont noirs, vert sombre, gris, bruns ou rouges. Quelques types seulement sont de couleur claire. Il me semble aussi que les lichens de notre région sont plus sombres là où ils ne peuvent bénéficier des rayons solaires que pendant peu de temps, par exemple du côté nord des rochers, dans les crevasses et dans le sous-bois. C'est l'habitat préféré des *Peltigera*, des *Solorina* et de nombre d'autres. Leur coloration plus sombre leur permet de capter la plus grande quantité de rayons lumineux nécessaires à la photosynthèse. Par contre, certains *Parmelia* (*P. centrifuga*, *P. perlata*), les *Usnea*, les *Pertusaria*, les *Anaptychia* et les *Ramalina*, plutôt vert pâle, vivent exposés à la lumière.

#### *Facteurs édaphiques* (substratum)

La nature physique du substratum, plus que sa composition chimique, semble influencer la répartition des lichens.

Les mousses et les hépatiques, plus que les lichens, sont spécialisées dans leur habitat. Un grand nombre ne se rencontrent que dans les endroits calcaires, d'autres dans les endroits acides, d'autres enfin sur les arbres seulement. Plusieurs semblent assez indifférentes à la réaction du substratum. W. WATSON nous rapporte, dans *Journal of Ecology* (Vol. VI: pp. 189-198, 1918), des données intéressantes sur ce sujet. Je me contenterai d'indiquer, parmi les Bryophytes mentionnés, ceux que nous rencontrons dans le Québec.

### Bryophytes calcifuges :

#### MOUSSES

*Sphagnum* spp. (la plupart)  
*Polytrichum* spp.  
*Dicranella heteromalla*  
*Leucobryum glaucum*  
*Aulacomnium palustre*  
*Drepanocladus fluitans*  
*Drepanocladus exannulatus*  
*Drepanocladus revolvens*  
*Dicranum scoparium*  
*Atrichum angustatum*  
*Hypnum curvifolium*  
*Hypnum molluscum*  
*Bartramia pomiformis*  
*Thuidium delicatulum*

#### HÉPATIQUES

*Pellia epiphylla*  
*Cephaloziella byssacea*  
*Lepidozia reptans*  
*Scapania undulata*

#### LICHENS

*Parmelia saxatilis*  
*Parmelia physodes*  
*Parmelia omphalodes*  
*Parmelia sulcata*  
*Lecanora polytropa*  
*Stereocaulon* spp.  
*Rhizocarpon geographicum*

### Bryophytes calcicoles :

#### MOUSSES

*Grimmia apocarpa*  
*Weisia viridula*  
*Tortula ruralis*  
*Barbula fallax*

#### HÉPATIQUES

*Porella platyphylla*  
*Pellia Fabroniana*  
*Lophozia ventricosa*  
*Plagiochila asplenoides*

<i>Barbula unguiculata</i>	LICHENS
<i>Bryum capillare</i>	
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Physcia caesia</i>
<i>Bryum caespiticium</i>	<i>Lecania erysibe</i>
<i>Desmatodon Porteri</i>	<i>Bilimbia sabuletorum</i>
<i>Seligeria calcarea</i>	<i>Collema pulposum</i>
<i>Mnium rostratum</i>	<i>Solorina saccata</i>
<i>Amblystegium serpens</i>	<i>Peltigera canina</i>
<i>Brachythecium velutinum</i>	

### Bryophytes indifférents :

MOUSSES	HÉPATIQUES
<i>Bryum pallens</i>	<i>Cephalozia bicuspidata</i>
<i>Atrichum undulatum</i>	<i>Lejeunea cavifolia</i>
<i>Neckera complanata</i>	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	

La composition chimique du substratum, en autant que les éléments minéraux sont concernés, n'a apparemment pas d'influence sur la plupart des cladonies. On trouve les mêmes espèces dans les régions siliceuses et dans les régions riches en dépôts calcaires (EVANS: *Cladonia of Connecticut*). JOYCE H. JONES prétend que c'est la même chose pour le grand nombre des autres lichens. Ils ne sont pas limités à certains arbres, sauf de rares exceptions.

Quelques bryophytes se trouvent sur des rochers calcaires, mais la couche immédiatement sous-jacente est plutôt acide. D'après le Dr STEERE (52), citant une étude de MONTGOMERY, la majorité des spécimens de mousses donnent un pH de 7.2. Ordinairement, les mousses sont plus alcalines que le sol qui est en-dessous.

On peut en conclure que, à part de rares exceptions, les lichens ne peuvent servir d'indicateurs des conditions d'acidité ou

d'alcalinité. Il est possible, au contraire, de classifier certaines mousses comme indicatrices de la réaction du sol, car il y a une relation assez constante entre l'acidité ou l'alcalinité et un certain nombre de mousses qui s'y trouvent.

On remarque aussi chez les mousses une succession commençant sur le bois vivant, passant par le bois pourri et de là sur le sol. Cela est dû probablement à l'acidité du bois pourrissant et de l'humus. Les premiers stages de la succession calcaire incluent *Grimmia apocarpa*, *Desmatodon Porteri*, *Bryum* spp. et le dernier stage inclut *Barbula unguiculata*, *Fissidens taxifolius* et des espèces d'Hypnacées.

Sur les arbres à écorce grossière, sur les vieux arbres par exemple, on rencontre plutôt des lichens foliacés et fruticuleux, tandis que les arbres à écorce lisse donnent plutôt asile à des lichens crustacés. On voit qu'il s'agit plutôt d'une condition physique du substratum que d'une condition chimique.

## CHAPITRE SIXIÈME

### DISTRIBUTION DES LICHENS

Les lichens sont les plus cosmopolites de toutes les plantes. Un grand nombre d'espèces sont indigènes sur tous les continents et s'étendent d'un pôle à l'autre. Un nombre assez restreint de plantes supérieures peuvent revendiquer le même privilège. Il est vrai que le transport des spores est plus facile que le transport des graines. Ainsi, pour les cladonies que nous rencontrons dans l'Amérique du Nord, pas moins de 25 espèces sont cosmopolites.

Les lichens occupent une grande superficie des montagnes et des régions arctiques, là où aucune autre plante ne pourrait vivre. SIPLE (50) remarque que la distribution de la vie végétale semble un peu plus dense sur les pics plus sombres que sur les rochers granitiques. Cela est probablement dû au fait que la couleur plus sombre des premiers absorbe plus de chaleur et donc maintient plus longtemps une température favorable à la vie des plantes que les pics de couleur plus claire.

Sur les rochers les plus exposés, on ne voit que des lichens crustacés et de minuscules foliacés comme *Physcia cæsia*, *Lecania erysibe* et *Bilimbia sabuletorum*.

Sauf les cladonies, comme *Cladonia gracilis* f. *elongata*, *C. furcata* et bien d'autres, les lichens ne sont pas abondants dans les endroits bien abrités des bois. Dans cette situation, nous trouvons aussi *Collema pulposum*, *Peltigera canina*, *P. polydactyla*, *P. horizontalis*. Les mousses, au contraire, y forment une florule très abondante d'Hypnacées, de Bryacées et de Mniacées.

Beaucoup de lichens croissent sur les arbres, où ils sont épi-phytes, quoique occasionnellement par leur base ils pénètrent les tissus vivants. On rapporte qu'il y a une espèce tropicale qui est constamment parasite. Quelquefois la croissance de leur thalle feuillu ou buissonneux est si luxuriante qu'il couvre toute la surface de l'écorce et qu'il en empêche l'aération. Certains prétendent que l'arbre acquiert ainsi une plus grande protection contre les froids extrêmes. Les lichens causent cependant un tort indirect en donnant abri aux insectes qui s'attaquent aux arbres.

Enfin, un fait intéressant à noter sur la distribution des lichens (il en est de même pour les mousses et les hépatiques), c'est la présence d'espèces arctiques ou alpines au niveau de la mer, dans les régions tempérées. Dans sa FLORE DU TÉMISCOUATA (p. 48), le Frère MARIE-VICTORIN écrit ceci: « On sait que les conditions d'habitat des falaises de la côte équivalent à celles des régions boréales ou de forte altitude ». La flore du Bic, du côté nord des falaises surtout, nous en fournit de bons exemples. Notons-en quelques-uns:

LICHEN: *Cornicularia divergens* Ach.: on le retrouve sur les monts Shickshocks et au Labrador.

MOUSSE: *Bryum archangelicum* Bry. Eur.: espèce arctique déjà récoltée au mont Albert.

HÉPATIQUES: *Sphenolobus minutus* (Crantz) Steph: on le retrouve en Islande, au Groenland et en Alaska; dans le Sud, il est confiné aux hautes montagnes.

*Anastrophyllum Michauxii* (Web.) Buch, qu'on récolte aussi dans les Shickshocks.

*Clevea hyalina* (Sommerf.) Lindb., qui atteint le Groenland et les terres d'Ellesmere.

*Plagiochila arctica* Bryhn & Kaal., qui n'a été récolté auparavant qu'en Sibérie et dans l'Arctique.

*Gymnomitrium concinnatum* (Lightf.) Corda, qui croît aussi dans les Shickshocks.

*Gymnomitrium corallioides* Nees, distribué du Groenland à l'Alaska; dans le sud, on ne le retrouve que sur les montagnes.

Il n'y a donc pas lieu de s'étonner de la richesse et de la diversité de la flore du Québec, si l'on considère la diversité des habitats — hauts sommets, climat maritime — au sein même de cette zone tempérée.

## CHAPITRE SEPTIÈME

### CHIMIE DES LICHENS

Si l'on veut se rendre un compte exact de l'action chimique des lichens sur le substratum, et donc dans la formation du sol arable, il ne semble pas hors de propos d'étudier brièvement la chimie de leur constitution et de leurs produits excrétés.

La composition chimique des lichens est très variable et dépend, en grande partie, du substratum sur lequel ils vivent. Les lichens contiennent des hydrates de carbone, des acides organiques nombreux, des sels, des substances colorantes assez variées et quelquefois des gouttes d'huile suintant dans les lichens calcicoles.

#### *Hydrates de carbone*

La membrane cellulaire du thalle ne contient pas de cellulose pure, mais de l'hémicellulose et de l'hydrocellulose. Dans la cellule même, il y a plus ou moins de chitine, du glucose ainsi que du glycogène.

La substance la plus importante est sans doute la lichénine ou amidon de lichen, dont la formule chimique est de même type que celle de la cellulose et de l'amidon,  $(C_6H_{10}O_5)_n$ . Elle se trouve en plus ou moins grande quantité dans les lichens. Elle peut exister dans la proportion de 45 à 65% dans certains individus. Cette substance absorbe rapidement l'humidité, mais la perd relativement lentement. Ses propriétés chimiques diffèrent de celles de l'amidon et de la cellulose. Elle donne rarement la coloration bleue avec l'iode. L'isolichénine seulement serait colorable en bleu directement par l'iode.

On a rattaché aux hydrocelluloses la lichénine que l'on a isolée des hyphes et des asques de peltigères. Ces hydrocelluloses sont peu résistantes à l'action des alcalis et des acides. Elles représentent le premier stage de dédoublement des celluloses.

Les lichens contiennent aussi quelquefois de la mucocellulose, qui est une combinaison de gommés avec la cellulose pure.

La cellulose du lichen contient un peu de glycogène qui prend une coloration rouge brun sous l'influence de l'eau iodo-iodurée. La coloration disparaît vers 50-60°C. et réapparaît par refroidissement. Sous l'influence de KOH, il n'y a pas de coloration.

On a isolé d'autres hydrates de carbone un peu moins importants, dont nous nous contenterons d'indiquer les principaux.

La lichénidine, la lichénoïne et la cétrarine, dans *Cetraria islandica*.

La capéridine et la capérine, dans *Parmelia caperata*.

La cératophylline, dans *Parmelia physodes*.

La néphrorine, dans *Nephroma lævigatum*.

L'olivacéine, dans *Parmelia olivacea*.

La peltidactyline, dans *Peltigera polydactyla*.

La peltigérine, dans *Peltigera polydactyla*, *P. malacea*, *P. horizontalis*, *P. aphthosa*.

La perlatine, dans *Parmelia perlata*.

La physodaline, dans *Parmelia physodes*.

La zéorine, dans *Anaptychia speciosa*, *Peltigera malacea*, *P. horizontalis*, *Nephroma arcticum*, *N. lævigatum*.

L'atranorine, dans *Cladonia rangiferina*, *C. rangiformis*, *C. turgida*.

*Acides*

Les lichens produisent une quantité considérable d'acides organiques qui ne se rencontrent pas chez les autres plantes. Ce fait est dû probablement aux relations particulières qu'amène la vie symbiotique de l'algue et du champignon.

Les chimistes allemands Zoff et Hasse en ont isolé une grande quantité. Il est intéressant d'en citer quelques-uns, parce qu'ils proviennent de lichens communs dans Québec.

Acide atranorique ( $C_{19}H_{18}O_8$ ), dans *Cladonia cariosa*, *C. rangiferina*, *Parmelia omphalodes*, *P. perlata*, *Stereocaulon* spp., *Physcia* spp., *Anaptychia ciliaris*, *A. speciosa*, *Evernia prunastri*.

Acide fumarprotocétrarique, dans *Cladonia pyxidata* var. *neglecta*, *C. chlorophæa*, *C. cornutoradiata*.

Acide parellique ( $C_9H_6O_4$ ), dans *Cladonia pyxidata*.

Acide rangiformique ( $C_{21}H_{36}O_6$ ), dans *Cladonia rangiformis*.

Acide silvatique ( $C_{21}H_{38}O_7$ ), dans *Cladonia sylvatica*.

Acide usnique, dans *Cladonia alpestris*, *C. sylvatica*, *C. mitis*, *C. amaurocræa*, *C. gonecha*, *C. deformis*.

Acide barbatique, dans *Cladonia amaurocræa*.

Acide cryptochlorophæique, dans *Cladonia cryptochlorophæa* (découvert récemment par Asahina).

Acide squamatique, dans *Cladonia gonecha*.

Acide thamnolique, dans *Cladonia macilenta*, *C. digitata*, *C. delicata*.

Acide capératique ( $C_{22}H_{38}O_8$ ), dans *Parmelia caperata* et *Mycoblastus sanguinarius*.

Acide caprarique, dans *Parmelia caperata*, *P. physodes*.

Acide conspersaïque ( $C_{20}H_{16}O_{10}$ ), dans *Parmelia conspersa*.

Acide evernique ( $C_{17}H_{16}O_7$ ), dans *Evernia prunastri*, *Ramalina pollinaria*, *Cladonia rangiferina*.

Acide hamatomique ( $C_{11}H_{12}O_5$ ), dans *Parmelia perlata*.

Acide lécanorique ( $C_{16}H_{14}O_7$ ), dans *Lecanora* spp., *Gyrophora* spp.

Acide lobarique ( $C_{24}H_{24}O_7$ ), dans *Parmelia omphalodes*.

Acide inastrinique ( $C_{10}H_8O_3$ ), dans *Cetraria juniperina*.

Acide psoromique ( $C_{20}H_{14}O_9$ ), dans *Lecanora varia*.

Acide ramalique ( $C_{17}H_{16}O_6$ ), dans *Ramalina pollinaria*.

Acide salazinique, dans *Parmelia perforata* et *P. conspersa*.

Acide stereocaulique ( $C_9H_{10}O_3$ ), dans *Parmelia omphalodes*.

Acide umbilicarique, dans *Gyrophora polyphylla*, *G. deusta*,  
*G. hyperborea*.

Acide vulpinique ( $C_{19}H_{14}O_5$ ), dans *Parmelia perlata*.

Acide chrysophanique ou pariétine, dans *Xanthoria polycarpa*,  
si commun sur les rochers maritimes.

*Cetraria islandica*, à lui seul, contient plusieurs acides: proto-a-lichestérinique, a-lichestérinique, protolichestérinique, dilichestérinique, fumarprotocétrarique. Il y a encore la série d'acides qui composent l'orseille du commerce, appelée aussi teinture tournesol ou bleu litmus.

### Sels

Le principal est l'oxalate de calcium, qui se dépose sous forme de cristaux dans le champignon (hyphe), dans la moelle ou dans la couche corticale. La proportion peut atteindre parfois 60% de la matière sèche du thalle.

### Substances colorantes

Le tissu du lichen recèle aussi des granules de substances colorantes jaunes, rouges, brunes, brun sombre ou noires. La plus importante de ces substances est l'orseille qui donne une belle coloration pourpre. Plusieurs lichens des genres *Gyrophora* et *Pertusaria* en contiennent, mais la principale source commerciale vient de la *Rocella tinctoria*, qui croît en abondance en Europe, mais qui n'a pas été trouvée au nord de la Californie.

Un autre lichen, plutôt rare, que nous possédons, *Ochrolechia tartarea*, produit aussi une teinture pourpre.

## CHAPITRE HUITIÈME

### MÉTHODES D'IDENTIFICATION

Dans la taxonomie des plantes vasculaires, on tient compte des caractères de la partie végétative et des organes reproduc-

teurs, comme la fleur et le fruit. Ces caractères ont aussi leur valeur dans la ségrégation des genres, des espèces, des variétés et des formes chez les lichens.

En étudiant les *caractères végétatifs* des lichens, on tient compte des dimensions du thalle, de sa forme, de sa couleur, de sa surface pruineuse ou lisse, de la présence de poils, de squamules, etc. Quelquefois, il faut tenir compte de sa structure interne et de la nature de l'algue qu'il contient.

Les caractères des *organes reproducteurs* ont aussi beaucoup d'importance. Il faut tenir compte des apothèces, de leurs dimensions, leur forme, leur couleur, leur structure, leur marge et leur situation sur le thalle. On doit noter la forme, la couleur et le nombre d'asques, la forme des paraphyses et le nombre de cellules qui les constituent, les dimensions et la forme des spores, le nombre de cellules qui les composent et leur nombre par ascospore.

Il se présente bien des cas où les moyens précédents ne suffisent plus pour isoler certaines espèces, variétés ou formes critiques. Il faut avoir recours à des *procédés chimiques*, en se servant de réactifs qui révèlent la présence de tel corps chimique, caractéristique de telle variété ou de telle forme de lichen. Souvent aussi, la réponse du réactif viendra confirmer l'identification douteuse d'un spécimen anormal.

Dans les Cladoniacées, cette méthode prend une importance de plus en plus grande et permet de distinguer les nombreuses variétés et formes qui s'y rencontrent. Ainsi, la réaction de la potasse a permis d'isoler *Cladonia chlorophaea* du complexe *Cladonia pyxidata*. Voici quelques-uns des nombreux réactifs en usage aujourd'hui:

a) L'iode en solution dans l'iodure de potassium et l'eau distillée. Les constituants entrent dans les proportions suivantes: iode 1 gr., iodure de potassium 3 gr., eau une demi-once.

Ce réactif sert à découvrir la présence de l'amidon et du glycogène. Le premier se colore en bleu, tandis que la présence du dernier se révèle par une coloration rouge brun.

b) La potasse et l'eau distillée en parties égales. Elle indique la présence d'acides dans les lichens.

c) La chlorure de chaux ( $\text{CaOCl}_2$ , Bleaching powder); deux parties pour une partie d'eau.

d) L'acide nitrique ( $\text{HNO}_3$ ), employé plus rarement.

Avec ces trois derniers réactifs, les colorations obtenues sont le jaune, le rouge, l'orange, le brun ou des teintes intermédiaires. Il y a une gamme de couleurs successives passant du jaune au rouge.

Il arrive aussi qu'on se serve successivement de deux réactifs pour faire apparaître la coloration. Ainsi, le chlorure de chaux devra souvent être utilisé avant la potasse pour que celle-ci produise son effet. Par exemple, *Cladonia coccifera* traité de cette manière donne une coloration jaune pâle. Quelquefois la coloration n'apparaît pas, parce que la production d'acides a été empêchée dans le lichen par l'absence de lumière ou par une autre cause.

e) L'acetone est employée surtout dans la détermination des cladonies. Appliqué, par exemple, sur *Cladonia conista*, elle révèle la présence de cristaux caractéristiques.

f) Le paraphenylenediamine. Ce réactif a été mis en usage par le botaniste japonais ASAHINA. C'est le réactif par excellence pour découvrir la présence d'acide fumarprotocétrarique dans les cladonies. Le Dr SANDSTEDTE, un grand cladonologiste allemand, avait classé plusieurs espèces par leur goût plus ou moins aigre, dû à la présence d'acide fumarprotocétrarique que ces lichens contenaient. Cette méthode ne suffit plus quand la quantité d'acide est très petite. Le nouveau réactif pare à cet inconvénient et rend inutile ce goûter.

Le paraphenylenediamine est une substance cristalline. On la fait dissoudre dans l'alcool et on l'applique sur la plante séchée. Si l'acide fumarprotocétrarique est présent, une coloration jaune apparaît aussitôt, puis devient plus foncée, passant par l'orange, le rouge orangé, le rouge brique, à mesure que l'alcool s'évapore. Si l'acide est absent, la réaction est nulle ou bien une tâche pâle ou jaune permanent en résulte.

Pour juger de la force du réactif, on en fait dissoudre un peu dans un verre de montre et l'on en fait l'essai sur *Cladonia coniocraea*. S'il y a réaction, le réactif est bon. La solution doit être fraîche, car elle se détériore en vieillissant.

# CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES ORTHOPTÈRES ET DES DERMAPTÈRES DU QUÉBEC

par

Gustave CHAGNON

*Institut de Biologie, Université de Montréal*

(Suite)

## V.— FAMILLE DES TETTIGONIIDÉS (Les Sauterelles)

On distingue facilement les Tettigoniidés de la famille précédente, les Acrididés, par leurs antennes très fines et très allongées, leurs tarses de 4 articles et la forme de l'oviscapte des femelles; les pattes postérieures sont grêles et généralement très longues. La couleur dominante chez ces insectes est le vert; un certain nombre cependant, comme les *Ceutophilus*, sont bruns ou grisâtres, plus ou moins maculés de noirâtre. Les organes auditifs sont presque toujours présents et s'observent à la base des tibias antérieurs. Les organes du vol sont le plus souvent présents; ils sont toujours absents dans la sous-famille des Rhabdiphorinés. Les élytres chez le mâle sont modifiés pour former un appareil stridulant. Cet organe de stridulation est situé à la base des élytres et produit parfois un son très perçant par le frottement de l'élytre gauche sur la partie correspondante de l'élytre droit.

Tous les Tettigoniidés ont un régime végétarien; mais ils ne se développent jamais en grand nombre comme certains Acrididés; on les trouve partout, à l'orée des bois, dans les hautes herbes des prairies humides, sur les buissons.

### Clef des sous-familles

1. Organes du vol bien développés; couleur généralement verte, rarement brunâtre: tibias antérieurs pourvus de tympan auditifs . . . . . 2

- Organes du vol nuls; couleur brunâtre ou grisâtre; tibias antérieurs dépourvus de tympanes auditifs. Espèces généralement lucifuges..... I. RHAPHIDOPHORINÉS.
2. Prosternum sans épines..... II. PHANÉROPTÉRINÉS.  
Prosternum avec épines..... 3
3. Vertex prolongé en un cône long et généralement aigu; grandes espèces, 24 mm. ou plus..... III. COPIPHORINÉS.  
Vertex terminé en un tubercule arrondi; petites espèces, grêles, moins que 24 mm..... IV. CONOCÉPHALINÉS.

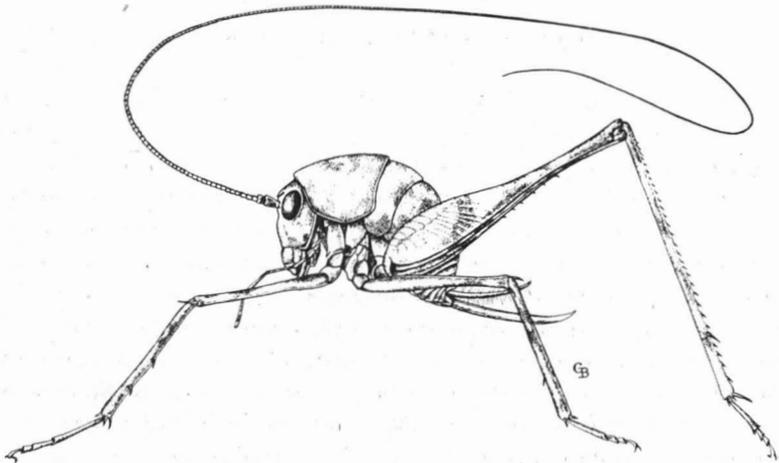


Fig. 24.— *Diestrammena japonica*, femelle. Gr. nat. 14-16 mm.

#### 1.—SOUS-FAMILLE DES RHAPHIDOPHORINÉS

Ces singuliers Orthoptères vivent dans l'obscurité; ils hantent les cavernes, les terriers de petits mammifères, les tas de pierres, les caves; ils se cachent sous les vieilles écorces, les feuilles tombées, etc.; parfois ils s'introduisent dans les serres. La nuit, ils sortent de leurs abris pour errer à l'aventure, à la recherche de leur nourriture qui se compose surtout de petits insectes, de substances végétales, etc. Leurs mœurs et habitudes sont en somme peu connues. Ils sont remarquables par leur corps arqué, les pattes postérieures très longues; ils sont aptères et ne possèdent point de tympanes aux tibias.

## Clef des genres

- Tibias postérieurs armés supérieurement, des deux côtés, de petites épines très nombreuses de longueur subégale et d'une paire plus longue près du  $\frac{1}{4}$  apical; vertex muni de deux tubercules coniques; corps couvert d'une pubescence très fine..... DIESTRAMMENA.
- Tibias postérieurs armés supérieurement de petites épines et de plusieurs paires de longues épines flexibles; vertex non ou faiblement tuberculé; corps glabre .... CEUTHOPHILUS.

## Genre DIESTRAMMENA Brunner

*D. JAPANICA* Blatch. Sauterelle japonaise. Japanese Camel Cricket. Plusieurs spécimens de cet étrange insecte furent capturés dans une serre à Montréal. Il serait introduit du Japon avec des plantes importées de ce pays. Dessus brunâtre maculé de taches noirâtres; fémurs postérieurs jaunâtre maculé de taches noirâtres; tibias postérieurs jaunâtres annelés de 3 ou 4 taches noires; corps pubescent. Long. du corps, mâle et femelle, 14-16 mm.; fémurs postérieurs 19-21 mm.

## Genre CEUTHOPHILUS Scudder

*C. MACULATUS* (Harris) Sauterelle maculée. Spotted Camel Cricket. Commun dans les bois humides parmi les feuilles mortes, sous les écorces de vieilles souches, etc. Noirâtre en dessus, maculé de brun pâle. Long. du corps, mâle 14-15 mm., femelle, 14-17 mm.; fémurs postérieurs, mâle et femelle, 13-15 mm. Montréal, IX; Ile Jésus VIII, IX; Berthierville, VII, Mont St-Hilaire, VII, VIII.

Ce genre est strictement nord-américain; on en a déjà décrit près de 80 espèces.

Il y aurait aussi dans notre Province l'espèce *brevipes* Scudder, de couleur plus pâle avec les fémurs postérieurs notablement plus courts. Nous ne l'avons pas encore rencontrée.

## 2.— SOUS-FAMILLE DES PHANÉROPTÉRINÉS

Taille grande ou moyenne; tête grosse, ronde; rostre frontal court, droit ou courbé vers le bas; pattes longues, grêles; organes du vol généralement bien développés; ailes dépassant nettement les élytres; oviscapte court, comprimé, fortement courbé vers le haut, denté à son extrémité. Ces sauterelles aux teintes vertes se tiennent principalement sur les longues herbes, sur les buissons, dont elles dévorent les feuilles.

**Clef des genres**

- Élytres guère plus larges au milieu qu'à l'apex; fastigium petit terminé en pointe, moins large que le premier article de l'une des antennes. . . . . SCUDDERIA  
 Élytres nettement plus larges au milieu qu'à l'apex; fastigium incliné, au moins trois fois plus large que le premier article de l'une des antennes. . . . . AMBLYCORYPHA.

**Genre SCUDDERIA Stal**

Chez les mâles de ces espèces, le dernier tergite abdominal est prolongé en une sorte de pointe recourbée vers le bas et généralement échancrée ou bifide à l'extrémité; le dernier sternite ou plaque sous-génitale est en forme de pointe relevée touchant plus ou moins le tergite; les femelles présentent un oviscapte, comprimé latéralement, fortement relevé, finement denté sur les bords du dernier tiers. Élytres arrondis à l'extrémité, toujours plus courts que les ailes.

*Clef des espèces rencontrées*

1. Extrémité du dernier tergite abdominal du mâle, portant une petite dent au fond de l'échancrure, les lobes latéraux en forme d'épine; oviscapte de la femelle comme dans la fig 26; élytres étroits, d'un vert légèrement luisant. Facilement reconnaissable à sa grande taille. Long. du corps,

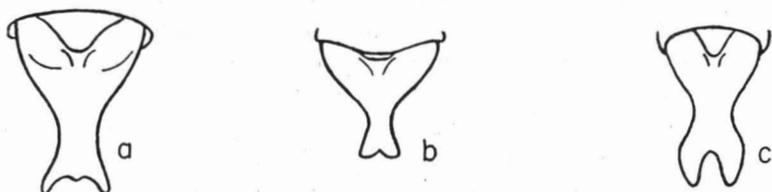


Fig. 25.— Le dernier segment dorsal de l'abdomen de *Scudderia*, mâle. a: *S. texensis*; b: *S. pistillata*; c: *S. furcata*.

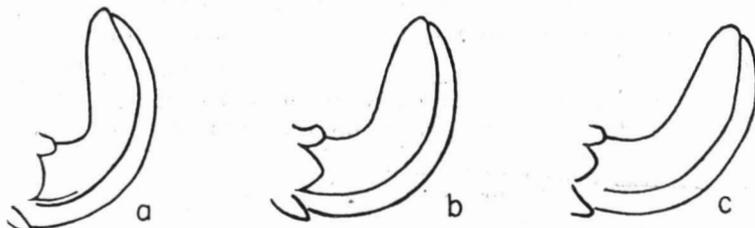


Fig. 26.— Oviscapte de *Scudderia*. a: *S. texensis*; b: *S. pistillata*; c: *S. furcata*.

mâle, 20-25 mm., femelle, 24-28 mm.; élytres, mâle et femelle, 29-38 mm. Sauterelle du Texas. Texas Katydid. . . . . S. *TEXENSIS* Saussure-Pictet. Ste-Thérèse VIII; St-Hilaire, VIII; Granby VIII.

- Extrémité du dernier tergite abdominal du mâle, non dentée au fond de l'échancrure, les lobes latéraux larges, non en forme d'épine. . . . . 2
2. Extrémité du dernier tergite abdominal du mâle, renflée, profondément échancrée et enveloppant généralement le sternite, les lobes latéraux larges, épais, arrondis à l'apex; oviscapte de la femelle comme dans la fig. 26; élytres étroits, d'un vert légèrement luisant. Long du corps, mâle, 15-20 mm.; femelle, 19-21 mm.; élytres, mâle et femelle, 26-30 mm. Sauterelle fourchue. Forked-tailed Bush Katydid. . . . . S. *FURCATA* Brunner. Ile de Montréal, IX; Ile Jésus VIII, IX; Lanoraie VIII.
- Extrémité du dernier tergite abdominal du mâle, faiblement échancrée, touchant mais n'enveloppant pas le sternite, les lobes latéraux courts; oviscapte de la femelle comme dans la fig. 26; élytres distinctement plus larges, d'un vert presque mat. Long. du corps, mâle et femelle, 19-20 mm.; élytres, mâle et femelle, 28-30 mm., femelle, 26-28 mm., Sauterelle à grandes ailes. Broad winged Bush Katydid. . . . . S. *PISTILLATA* Brunner. Ile de Montréal, VIII, IX; Ile Jésus IX; Longueuil VIII; Ste-Thérèse VIII; Fort Coulonge VIII; La Trappe VIII.

#### Genre *AMBLYCORYPHA* Stal

A. *OBLONGIFOLIA* (De Geer). Sauterelle oblongue. Oblong-winged Katydid. Taille grandé, forme robuste; couleur verte; organe de stridulation du mâle brunâtre; élytres larges, arrondis à l'extrémité, plus courts que les ailes. Organes génitaux du mâle courts; oviscapte de la femelle comprimé, assez long, régulièrement courbé vers le haut, denté à l'extrémité. Long. du corps, mâle et femelle, 33-37 mm. Longueuil, VIII; Ile de Montréal, IX; Ile Jésus, VIII.

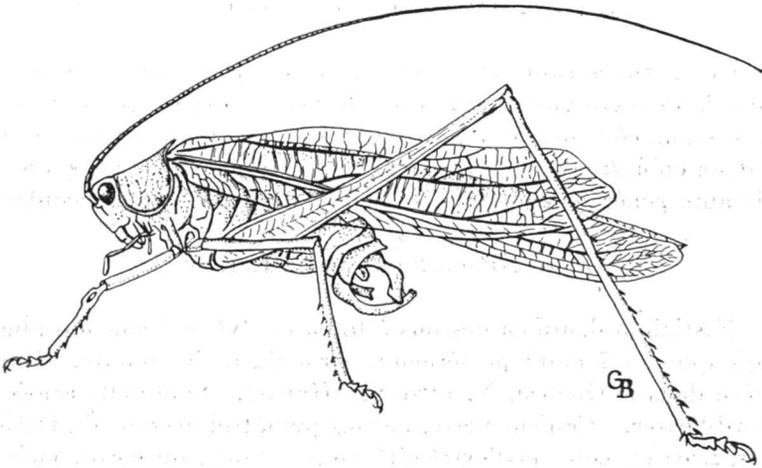


Fig. 27.— *Scudderia furcata*, mâle. Gr. nat. 15-20 mm.

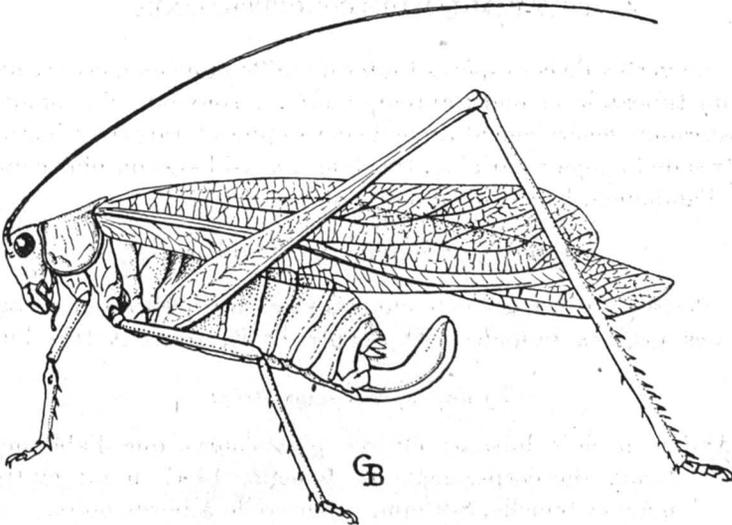


Fig. 28.— *Scudderia furcata*, femelle. Gr. nat. 19-21 mm.

## 3.— SOUS-FAMILLE DES COPIPHORINÉS

Ces grandes sauterelles vertes, parfois jaunâtres, se distinguent à première vue par la forme du vertex, qui est prolongé en avant en un cône long et aigu; face très oblique; prosternum armé de deux épines; élytres étroits et longs, rarement rudimentaires; oviscapte généralement droit et long. Un seul genre rencontré.

## Genre NEOCONOCEPHALUS Karney

Fastigium denté en dessous à la base; élytres beaucoup plus longs que les fémurs postérieurs, arrondis à l'extrémité. Une espèce dans le Québec, N. ENSIGER (Harris). Sauterelle armée. Sword-bearer. Couleur verte, parfois jaunâtre; dessous du fastigium avec les côtés et l'extrémité noirs. Long. du corps, mâle, 24-26 mm., femelle, 28-30 mm.; élytres, mâle, 36-40 mm., femelle, 43-46 mm.; oviscapte, 28-32 mm. Ile de Montréal, VIII; Ile Jésus, VIII; St-Grégoire, VIII; Waterloo, VIII.

## 4.— SOUS-FAMILLE DES CONOCÉPHALINÉS

Le vertex de ces espèces toutes de taille moyenne, est terminé en un tubercule arrondi; antennes grêles, souvent très longues; prosternum généralement armé de deux épines<sup>1</sup>, rarement inermes; élytres de longueur variable, très longs, aussi longs ou plus courts que l'abdomen, leur couleur verte ou jaunâtre.

## Genre CONOCEPHALUS Thunberg

Petites espèces grêles communes sur les herbes des rivages ou des prairies humides. Oviscapte droit, souvent très long.

*Clef des espèces rencontrées*

1. Abdomen noir luisant; élytres plus courts que l'abdomen.  
Long. du corps, mâle et femelle, 14-17 mm.; élytres, mâle et femelle, 8-9 mm. Sauterelle à bords noirs.

1. Ces épines situées sur le bord antérieur du prosternum sont quelquefois difficiles à observer; elles sont plus ou moins cachées par la bouche de l'insecte.

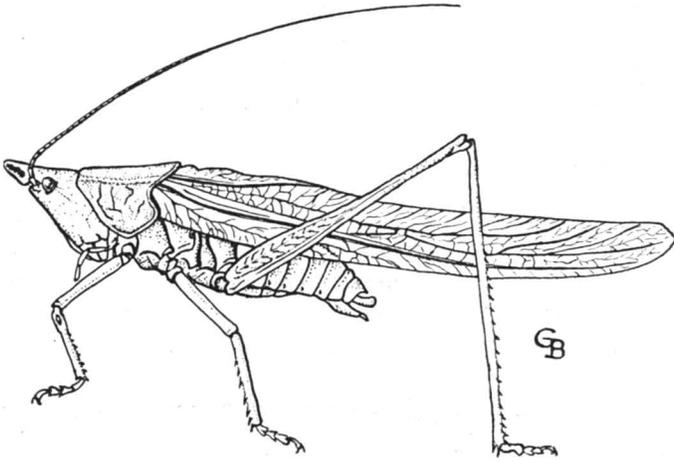


Fig. 29.— *Neoconocephalus ensiger*, mâle. Gr. nat. 24-26 mm.

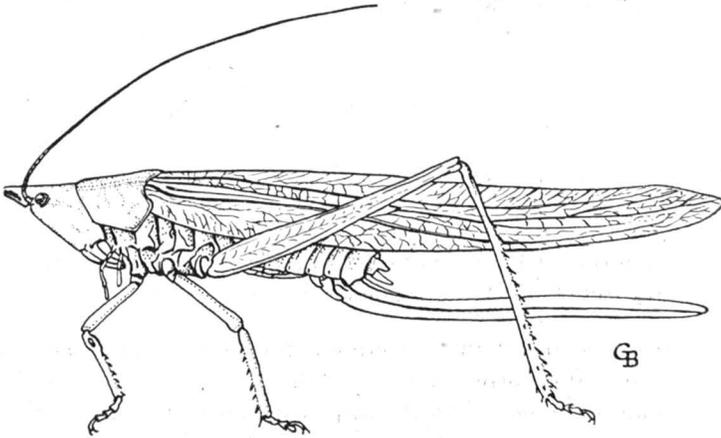


Fig. 30.— *Neoconocephalus ensiger*, femelle. Gr. nat. 28-30 mm.

- Black-sided Meadow Grasshopper.....  
 .....C. NIGROPLEURUS (Brunner)  
 Berthierville, VIII.  
 Abdomen verdâtre, plus ou moins maculé de noirâtre sur  
 le dessus et les côtés; une bande brune sur la tête et le  
 pronotum ..... 2
2. Élytres n'atteignant pas tout-à-fait l'extrémité de l'abdomen.  
 Long. du corps, mâle et femelle, 11-13 mm.; élytres,  
 mâle, 7-10 mm.; femelle, 7-9 mm.; oviscapte, 9-10 mm.  
 Sauterelle brévipenne. Short-winged Meadow Grass-  
 hopper.....C. BREVIPENNIS (Scudder).

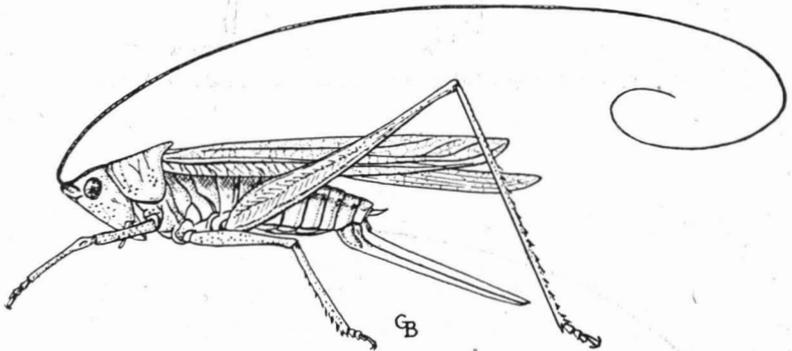


Fig. 31.— *Conocephalus fasciatus*, femelle. Gr. nat. 12-14 mm.

Lanoraie, VII, VIII; Ste-Rose, VIII; Ile Jésus, VII, VIII;  
 Montebello, VII; Longueuil, VIII.

- Élytres bien développés, toujours plus longs que l'abdomen.  
 Long. du corps, mâle et femelle, 12-14 mm.; élytres,  
 mâle et femelle, 14-18 mm.; oviscapte, 8-9 mm. Saute-  
 relle fasciée. Slender Meadow Grasshopper.....  
 .....C. FASCIATUS (De Geer).  
 Lanorarie, VIII; Ste-Rose, VIII; Berthierville, VIII;  
 Lavaltrie, VIII; Ile Jésus, VIII, IX; Granby, VIII.

## VI.— FAMILLE DES GRYLLIDÉS (Les Grillons)

Les Gryllidés se séparent facilement des Acrididés et des Tettigoniidés par la disposition de leurs élytres, qui sont toujours placés horizontalement et jamais couchés en toit; ils se distinguent encore des Tettigoniidés par leurs tarsi de trois articles. Forme généralement robuste (allongée et grêle chez les *Oecanthinés*); tête tantôt globuleuse, verticale, tantôt allongée, horizontale; élytres à champ marginal grand, rabattu sur le côté du corps, entièrement transformés en organes stridulant chez les mâles, parfois rudimentaires ou nuls chez certains genres non encore rencontrés dans le Québec; tibia antérieurs le plus souvent munis de tympan; oviscapte droit, cylindrique, parfois épaissi à l'extrémité. Les uns ont un régime omnivore, surtout carnassier, les autres un régime strictement végétal. Deux sous-familles dans le Québec.

## Clef des sous-familles

1. Couleur noire ou brune; tête courte, arrondie, verticale; tibia postérieurs plutôt forts, armés de fortes épines, sans dents intermédiaires..... I. GRYLLINÉS.
2. Couleur blanche ou vert pâle; tête allongée, presque horizontale; tibia postérieurs grêles, armés d'épines faibles, avec petites dents intermédiaires..... II. OECANTHINÉS.

## 1.—SOUS-FAMILLE DES GRYLLINÉS

Taille petite ou moyenne, forme lourde, trapue; antennes longues, filiformes; fémurs postérieurs robustes; tibia relativement courts, armés d'une double rangée de longues épines. Ce sont les Grillons connus de tout le monde. Ces insectes peuplent en grand nombre les terrains secs et sablonneux dans lesquels ils creusent des terriers; ils s'assemblent aussi en troupes sous les pierres, les écorces d'arbres ou autres objets qui jonchent le sol. Leur régime est plutôt carnassier.

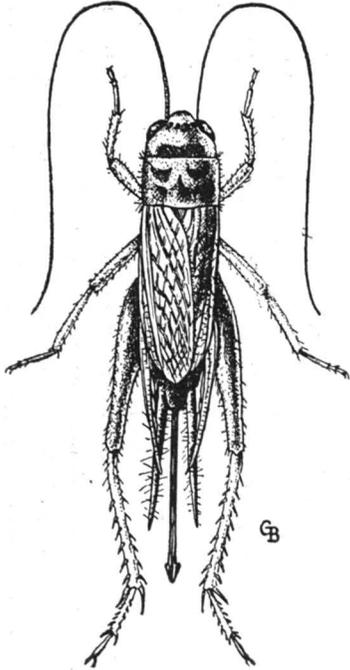


Fig. 32.— *Grillus domesticus*, femelle.  
Gr. nat. 15 mm.

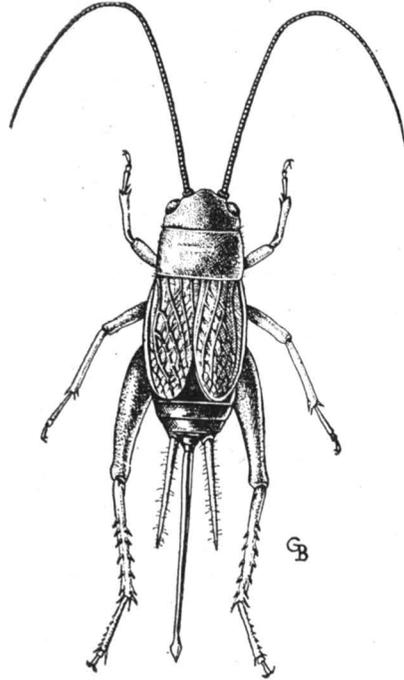


Fig. 33.— *Grillus assimilis*, femelle.  
Gr. nat. 17-18 mm.

### Clef des genres rencontrés

1. Épines des tibias postérieurs longues, flexibles; dernier article des palpes maxillaires au moins 2 fois aussi long que le précédent; un seul tympan aux tibias antérieurs; long. du corps, moins que 12 mm. . . . . NEMOBIUS.
2. Épines des tibias postérieurs fortes, fixes; dernier article des palpes maxillaires  $\frac{1}{3}$  plus long que le précédent; un tympan sur les deux faces des tibias antérieurs; long. du corps, 17-19 mm. . . . . GRILLUS.

#### Genre NEMOBIUS Serv.

Petites espèces reconnaissables par leur corps pubescent, semé de longues soies noires; les tibias postérieurs sont armés de longues épines, mobiles, pubescentes. Se rencontrent généralement en petites sociétés sous les feuilles tombées, les pierres, etc. Ils ne creusent pas de terriers.

#### Clef des espèces rencontrées

1. Dernière paire d'épines des tibias postérieurs inégale, l'épine du côté interne beaucoup plus longue; l'extrémité de l'oviscapte dentelée sur le bord supérieur seulement; les élytres sont souvent brunâtres, avec une bande longitudinale plus pâle de chaque côté; les ailes de la femelle sont parfois aussi longues que l'oviscapte; la tête noire porte, sur le dessus, des bandes longitudinales brunâtres quelquefois peu distinctes. Long. du corps, mâle, 7-10 mm., femelle, 8-11 mm.; élytres, mâle et femelle, 4-6 mm. Commun partout dans la région de Montréal. Nous en possédons plusieurs individus dont les femelles sont de la forme macroptère. Grillon fascié.<sup>1</sup> Striped Ground Cricket. . . . . N. FASCIATUS (De Geer).
2. Dernière paire d'épines des tibias postérieurs, égale; l'extrémité de l'oviscapte dentelée sur les bords supérieur et inférieur.

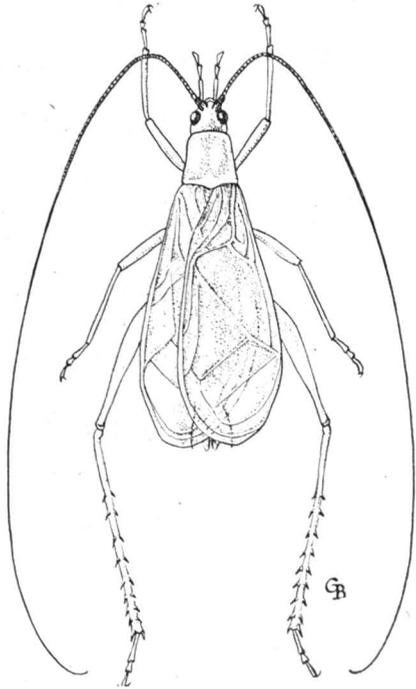


Fig. 34.— *Oceanthus quadripunctatus*, mâle.  
Gr. nat. 11-14 mm.

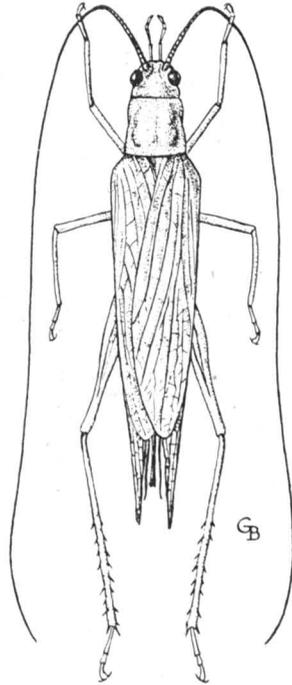


Fig. 35.— *Oceanthus quadripunctatus*, femelle. Gr. nat. 11-14 mm.

Long. du corps, mâle et femelle, 7-8 mm.; élytres, mâle, 5-6 mm., femelle, 3-4 mm. Nous ne possédons qu'un seul spécimen avarié de cette espèce. Grillon de la Caroline. Caroline Ground Cricket. . . . . N. CAROLINUS Seudder.

### Genre GRYLLUS L.

Insectes noirs ou jaunâtres à formes lourdes, compactes; pattes fortes: les fémurs postérieurs robustes, les tibias assez courts, armés d'épines non mobiles. Les deux espèces rencontrées dans le Québec peuvent se différencier par les caractères suivants:

1. Couleur jaune paille avec taches brunâtres sur la tête et le pronotum. Long. du corps, mâle et femelle, 15-17 mm.. élytres, mâle et femelle, 11 mm. . . . . G. DOMESTICUS;
2. Couleur noir uniforme, les élytres un peu plus pâles sur les côtés. Long. du corps, mâle et femelle, 17-18 mm.; élytres, mâle et femelle, 8-10 mm. . . . . G. ASSIMILIS.

G. DOMESTICUS L. Grillon domestique. House Cricket. C'est le grillon domestique d'Europe; il est maintenant répandu presque partout dans l'est des États-Unis et du Canada. Il vit dans nos habitations, les caves, les serres, etc. On le rencontre quelquefois en plein air durant la belle saison.

G. ASSIMILIS Fabr. Grillon des champs. Black field Cricket. Forme plus trapue que *G. domesticus*. Cette espèce est très commune partout dans les terrains secs et sablonneux, les champs, arides ou cultivés, dans lesquels ils creusent des terriers.

### 2.—SOUS-FAMILLE DES OECANTHINÉS

Le corps de ces insectes est étroit, déprimé, allongé; pattes très grêles, les fémurs postérieurs très peu renflés à la base; tibias antérieurs avec un tympan sur les deux faces; tibias postérieurs armés de 3 à 6 longues épines et de nombreuses petites denticulations; oviscapte long, droit, denté à l'extrémité qui est généralement noire; couleur vert pâle. Ces Orthoptères se tiennent

généralement sur les grandes herbes et les buissons; ils pondent dans les tiges de ces plantes. Une seule espèce rencontrée.

### Genre OECANTHUS Serville

O. QUADRIPUNCTATUS Beut. Grillon à quatre taches  
Four-spotted Tree Cricket. Facilement reconnaissable par les  
deux taches noires portées par le 1er et le 2e articles des antennes.  
Long. du corps, mâle et femelles, 11-14 mm. Ile de Montréal,



Fig. 36.— *Labia minor*, mâle. Gr. nat. 5 mm.

VIII; La Trappe, VIII; Ile Jésus, VIII, IX; Longueuil, IX.  
Se rencontre souvent sur les fleurs de la Verge d'or (*Solidago* sp.).

### LES DERMAPTÈRES

Les Dermaptères, placés dans l'ordre des Orthoptères par certains auteurs, sont d'étranges insectes pourvus, à l'extrémité abdominale, de deux longs appendices chitineux recourbés l'un vers l'autre, formant une pince. Ils sont connus populairement sous le nom de perce-oreilles, (en anglais, Earwigs). On affir-

mais autrefois qu'ils pénétraient dans les oreilles des personnes endormies et le nom de perce-oreilles a été imaginé. En réalité, ces insectes ne sont nullement nuisibles à l'homme.

Près d'un millier d'espèces de Dermaptères ont été décrites. Elles sont particulièrement nombreuses dans les régions chaudes du globe. Le Québec n'en possède qu'une seule, *LABIA MINOR* (L.), petit insecte d'environ 5 mm. de longueur, les cerques abdominaux compris; il appartient à la famille des Forficulidés.

Les Forficules vivent de détritux végétaux et animaux; on les voit souvent en grand nombre, au soleil couchant, voler au-dessus des fumiers à proximité des étables. Ils fuient généralement la lumière du jour en se cachant sous les pierres, les feuilles, dans les détritux.

La femelle du Forficule prendrait soin de ses œufs et même, de ses jeunes, comme une bonne mère. Cette manière d'agir est connue de longue date, et dès 1773, DeGeer en a donné la description. C'est surtout chez l'espèce *Forficula auricularia* que les rapports entre la mère et les jeunes ont été bien étudiés.

Les pièces buccales des Dermaptères sont broyeuses et ressemblent à celles des Orthoptères leurs proches voisins. Beaucoup d'espèces sont aptères; celles qui portent des ailes possèdent des élytres écourtés comme chez les Staphylinidés, famille de Coléoptères. Les ailes présentent une partie antérieure chitinisée qui, au repos, fait saillie en arrière des élytres; elles sont membraneuses dans le champ postérieur, les nervures disposées en éventail, les nervures transversales réduites à une ligne parallèle près du bord externe.

Les Dermaptères renferment deux autres familles, les Arixéniidés et les Hémiméridés. Ces insectes ne possèdent pas d'ailes et mènent la vie parasitaire. Ils habitent les pays tropicaux et sont pour la plupart des ectoparasites de petits mammifères.

LISTE DES ESPÈCES D'ORTHOPTÈRES ET DE DERMAPTÈRES TRAITÉES DANS CE TRAVAIL

ORTHOPTÈRES

Nom scientifique	Nom français	Nom anglais
BLATTIDÉS, Blattes		
<i>Parcoblatta pennsylvanica</i> (De Geer)	Blatte de Pennsylvanie	Pennsylvania Wood Roach
<i>Blattella germanica</i> (L.)	Blatte germanique	German Cockroach
<i>Supella supellectilium</i> (Serville)	Blatte à bandes brunes	Brown-banded Cockroach
<i>Periplaneta americana</i> (L.)	Blatte américaine	American Roach
<i>Periplaneta australasiae</i> (Fabr.)	Blatte australienne	Australian Roach
<i>Blatta orientalis</i> (L.)	Blatte orientale	Oriental Cockroach
MANTIDÉS, Mantes		
<i>Mantis religiosa</i> (L.)	Mante religieuse	Praying Mantis
<i>Tenodera sinensis</i> (Saussure)	Mante chinoise	Chinese Mantis
PHASMIDÉS, Phasmes		
<i>Diaperomera femorata</i> (Say)	Spectre, bâton diable, bâton sec, bacille	Common Walking Stick

## ACRIDIDÉS, Acridiens, Criquets

<i>Tettigidea lateralis</i> v. <i>parripennis</i>	Criquet à ailes cour- tes	Sedge Grouse Lo- cust
<i>Acrydium granula- tum</i> (Wm. Kirby)	Criquet granulé	Granulated Grouse Locust
<i>Acrydium ornatum</i> (Say)	Criquet orné	Ornate Grouse Lo- cust
<i>Nomotettix cristatus</i> (Scudder)	Criquet à crête	Crested Grouse Lo- cust
<i>Orphulella speciosa</i> (Scudder)	Criquet des prés	Pasture Locust
<i>Chloalthis conspersa</i> (Harris)	Criquet poudré	Sprinkled Locust
<i>Chorthippus curti- pennis</i> (Harris)	Criquet des marais	Marsh Meadow Lo- cust
<i>Stethophyma linea- tum</i> (Scudder)	Criquet fascié	Striped Sedge Lo- cust
<i>Stethophyma gracile</i> (Scudder)	Criquet élégant	Graceful Sedge Lo- cust
<i>Circotettix verrucula- tus</i> (Kirby)	Criquet verruqueux	Cracker Locust
<i>Chortophaga viridi- fasciata</i> (De Geer)	Criquet à bandes ver- tes	Northern Green- striped Locust
<i>Encoptolophus sordi- dus</i> (Burmeister)	Criquet sordide	Clouded Locust
<i>Camnula pellucida</i> (Scudder)	Criquet à ailes clai- res	Clear-winged Locust
<i>Dissosteira carolina</i> (L.)	Criquet de la Caro- line	Carolina Locust
<i>Pardalophora apicu- lata</i> (Harris)	Criquet pourpré	Coral-winged Lo- cust
<i>Spharagemon bolii</i> (Scudder)	Criquet de Boll	Boll's Locust
<i>Melanoplus dodgei</i> <i>huronii</i> (Blatch.)	Criquet de Dodge	Huron Short-winged Locust

<i>Melanoplus fasciatus</i> (F. Walker)	Criquet de savanes	Huckleberry Locust
<i>Melanoplus mexicanus atlantis</i> (Riley)	Petit criquet voyageur	Lesser Migratory Locust
<i>Melanoplus femurrubrum</i> (De Geer)	Criquet à pattes rouges	Red-legged Locust
<i>Melanoplus borealis</i> (Fieber)	Criquet boréal	Northern Locust
<i>Melanoplus punctulatus</i> (Scudder)	Criquet ponctué	Grizzly Locust
<i>Melanoplus keeleri luridus</i> (Dodge)	Criquet à grand cou	Broad-necked Locust
<i>Melanoplus bivittatus</i> (Say)	Criquet à deux raies	Two-striped Locust

## TETTIGONIIDÉS, Sauterelles

<i>Diestrammena japonica</i> (Blatch.)	Sauterelle japonaise	Japanese Camel Cricket
<i>Ceuthophilus maculatus</i> (Harris)	Sauterelle maculée	Spotted Camel Cricket
<i>Scudderia furcata</i> (Brunner)	Sauterelle fourchue	Forked-tailed Bush Katydid
<i>Scudderia pistillata</i> (Brunner)	Sauterelle à grandes ailes	Broad-winged Bush Katydid
<i>Amblycorypha oblongifolia</i> (De Greer)	Sauterelle oblongue	Oblong-winged Katydid
<i>Neoconocephalus ensiger</i> (Harris)	Sauterelle armée	Sword-bearer Katydid
<i>Conocephalus nigropleurus</i> (Brunner)	Sauterelle à bords noirs	Black-sided Meadow Grass-hopper
<i>Conocephalus brevipennis</i> (Scudder)	Sauterelle à ailes courtes	Short-winged Meadow-Grass-hopper
<i>Conocephalus fasciatus</i> (De Geer)	Sauterelle fasciée	Slender Meadow Grasshopper

## GRYLLIDÉS, Grillons

<i>Nemobius fasciatus</i> (De Geer)	Grillon fascié	Striped Ground Cricket
<i>Nemobius carolinus</i> (Scudder)	Grillon de la Caroline	Carolina Ground Cricket
<i>Gryllus domesticus</i> (L.)	Grillon domestique	House Cricket
<i>Gryllus assimilis</i> (Fabr.)	Grillon des champs	Black Field Cricket
<i>Oecanthus quadripunctatus</i> (Beut.)	Grillon à quatre taches	Four-spotted Tree Cricket

## DERMAPTÈRES

<i>Labia minor</i> (L.)	Perce-oreilles	Earwigs
-------------------------	----------------	---------

## INDEX ALPHABÉTIQUE

<i>Acrydium granulatum</i> . . . . .	59
<i>Acrydium ornatum</i> . . . . .	59
<i>Amblycorypha oblongifolia</i> . . . . .	132
<i>Blatta orientalis</i> . . . . .	34
<i>Blattella germanica</i> . . . . .	32
<i>Cannula pellucida</i> . . . . .	66
<i>Ceutophilus maculatus</i> . . . . .	129
<i>Chloealthis conspersa</i> . . . . .	61
<i>Chorthippus curtipennis</i> . . . . .	62
<i>Chortophaga viridifasciata</i> . . . . .	65
<i>Circotettix verruculatus</i> . . . . .	65
<i>Conocephalus brevipennis</i> . . . . .	136
<i>Conocephalus fasciatus</i> . . . . .	136
<i>Conocephalus nigropleurus</i> . . . . .	136
<i>Diapheromera femorata</i> . . . . .	39
<i>Diestrammena japonica</i> . . . . .	129
<i>Dissosteira carolina</i> . . . . .	68
<i>Encoptolophus sordidus</i> . . . . .	66

<i>Gryllus assimilis</i> . . . . .	141
<i>Gryllus domesticus</i> . . . . .	141
<i>Labia minor</i> . . . . .	143
<i>Mantis religiosa</i> . . . . .	37
<i>Melanoplus bivittatus</i> . . . . .	74
<i>Melanoplus borealis</i> . . . . .	74
<i>Melanoplus dodgei</i> . . . . .	72
<i>Melanoplus fasciatus</i> . . . . .	72
<i>Melanoplus femur-rubrum</i> . . . . .	74
<i>Melanoplus keeleri luridus</i> . . . . .	74
<i>Melanoplus mexicanus atlanis</i> . . . . .	72
<i>Melanoplus punctulatus</i> . . . . .	74
<i>Nemobius carolinus</i> . . . . .	141
<i>Nemobius fasciatus</i> . . . . .	139
<i>Neoconocephalus ensiger</i> . . . . .	134
<i>Nomotettix cristatus</i> . . . . .	60
<i>Oecanthus quadripunctatus</i> . . . . .	142
<i>Orphulella speciosa</i> . . . . .	61
<i>Parcoblatta pennsylvanica</i> . . . . .	31
<i>Pardalophora apiculata</i> . . . . .	68
<i>Periplaneta americana</i> . . . . .	32
<i>Periplaneta australasiae</i> . . . . .	34
<i>Scudderia furcata</i> . . . . .	132
<i>Scudderia pistillata</i> . . . . .	132
<i>Spharagemon bolli</i> . . . . .	70
<i>Stethophyma gracile</i> . . . . .	62
<i>Stethophyma lineatum</i> . . . . .	62
<i>Supella supellectilium</i> . . . . .	32
<i>Tenodera sinensis</i> . . . . .	37
<i>Tettigidea lateralis parvipennis</i> . . . . .	58

# LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, juillet-août 1944.

VOL. LXX.

(Troisième série, Vol. XIV)

Nos 7 et 8

## PREMIER APERÇU SUR LES ODONATES DU COMTÉ D'ABITIBI \*

par

Frère Adrien ROBERT, C. S. V.

*Institution des Sourds-Muets, Montréal.*

Par delà les Laurentides, s'étend un vaste plateau d'argile d'une altitude approximative de mille pieds, sillonné de rivières peu rapides à leur naissance, qui servent de déversoirs aux lacs résiduels de l'ancien Ojibway. Certaines de ces rivières gagnent l'Outaouais, d'autres la baie James ou cette mer intérieure qu'est le lac Abitibi. L'immense comté d'Abitibi, qui occupe la partie septentrionale de ce plateau, est situé presque totalement dans les versants de la baie James et du lac Abitibi.

Nous avons passé les deux derniers étés au cœur même de ce comté, à cinq milles à l'ouest d'Amos, dans le petit village de La Ferme, situé à la rencontre du 78° 13' de longitude ouest et du 48° 35' de latitude nord.

Notre but principal était d'y recueillir des données sur les insectes de la région. Coléoptères, Diptères, Hyménoptères et surtout Odonates sont venus s'entasser dans nos cases en nombre imposant. Dans les notes suivantes il ne sera question que du groupe des Odonates, que le peuple appelle Libellules, Demoiselles ou plus vulgairement « Crèves-yeux ».

Disposons d'abord d'une légende qu'on nous dit très populaire. Au dire de vieilles dames, les Libellules, si gracieuses dans leurs ébats, seraient malfaisantes pour les cueilleurs de petits fruits dans les champs et les bois. Imaginez-vous donc, leurs

\* Travail présenté au XIe Congrès de l'ACFAS, le 11 octobre 1943.

prouesses dans les airs n'ont pas d'autre but que de s'agripper aux chevelures féminines et d'arracher les cheveux. Si pareille histoire pouvait être vraie, bien malfaisantes seraient ces bestioles; mais la vérité est tout autre. Les Libellules, essentiellement carnivores, font leurs délices de n'importe quel insecte: moucheron, névroptère, papillon, etc., qu'elles dévorent chaque jour en nombre fabuleux, étant donnée leur activité fébrile jointe à un insatiable appétit. Elles n'hésitent même pas à s'entre-tuer, les grosses espèces dévorant les petites.

Et voici comment la légende rencontre la réalité. Qui-conque a cueilli des petits fruits sait que parfois la peine emporte le profit, qu'il faut déployer beaucoup de courage pour supporter nos « cousins » les maringouins, les petites mouches noires ou de leur nom scientifique les Simulies, sans compter les « Frappe d'abord » appelés encore mouches à chevreuils, mouches à vaches ou *Chrysops*, les taons ou *Tabanus*, dont les morsures sont si douloureuses, et nombre d'autres diptères non moins importuns. Les grosses Libellules aperçoivent l'attroupement et se lancent au milieu du groupe, la bouche grande ouverte et les pattes tendues, dans l'espoir de saisir quelque proie.

Leur dessein est donc bien différent de celui que la légende leur prête. Qu'une Libellule, de son aile légère, ait déjà frôlé quelque chef, ce n'est pas impossible; mais alors effrayée, elle a dû repartir à toute vitesse et s'élever bien haut dans les airs, comme d'ailleurs fait toute Libellule lorsqu'elle est attaquée.

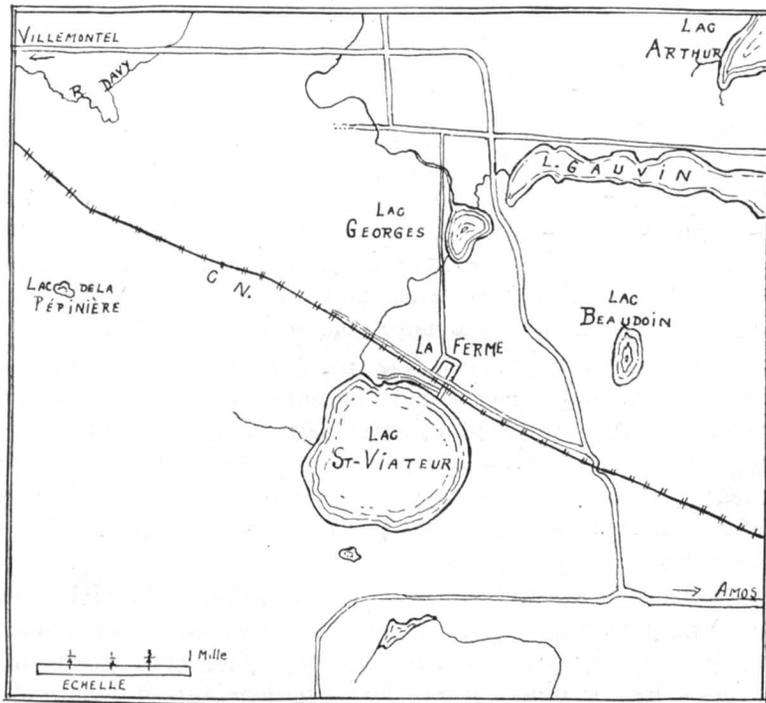
Par conséquent, loin de considérer la Libellule comme un présage de malheur, les cueilleurs de fruitage devraient l'accueillir comme un bienfait du Ciel.

Maintenant revenons à La Ferme, territoire avantageux pour l'entomologiste, comme on pourra le constater par la carte ci-contre.

### Endroits visités

Les lacs abondent et sont reliés pour la plupart par des ruisseaux où coule une eau claire ou franchement limoneuse. Il n'en faut pas davantage pour que fourmillent dans la région les Odonates, amants des eaux, de la chaleur et du soleil du bon Dieu.

L'aspect des lacs St-Viateur, Georges et Gauvin a été quelque peu modifié il y a cinq ou six ans. A la demande des riverains intéressés, le Ministère de la Colonisation a exécuté d'importants travaux de drainage qui ont consisté principalement dans la rectification et le creusage des décharges, ce qui a fait baisser le niveau des lacs de trois à quatre pieds. Ainsi, on a desséché de grandes étendues de terrain qui pourront être cultivées avec



Région de LA FERME (Canton Trécesson), Abitibi.

profit. Sur les bords des lacs Georges et Gauvin, l'eau s'est retirée de trois à cinq cents pieds des anciennes limites. Cet abaissement fut moins prononcé au lac St-Viateur, car sa décharge ne fut creusée qu'à partir de la voie ferrée à un demi-mille du lac environ. Les lacs St-Viateur et Gauvin déversent leur trop plein dans le lac Georges, et celui-ci s'écoule vers la rivière Davy, tributaire de l'Harricana.

Quant aux lacs Beaudoin et Arthur, ils ont présentement peu de débouchés dans les rivières environnantes. La région sablonneuse au sud du lac St-Viateur recèle trois lacs minuscules; seul, le lac de la Pépinière fut visité. Nombreuses furent nos excursions sur les rives de ces lacs et aux différentes parties de ces décharges. Avant de dresser la liste annotée des Odonates rencontrés, il nous paraît nécessaire de caractériser les principaux endroits où nous avons chassé.

#### LAC ST-VIATEUR (anciennement Beauchamp et Spirit)

Beau lac de près d'un mille carré, de forme presque arrondie, dont l'approvisionnement se fait par des ruisselets de surface et sans doute aussi, par quelques sources souterraines. A moins d'un mille de la rive sud, s'élève une colline de sable et de drifts glaciaires, délimitant les bassins de la rivière Villemontel et de la rivière Davy, la première descendant vers le sud au lac Preissac, la seconde remontant vers le nord pour se jeter dans l'Harricana.

Les rives du lac offrent déjà une belle variété de terrains. Alors qu'à la partie méridionale la nappe de sable dépasse le rivage, au nord, à proximité du village, l'andésite affleure et atteint parfois une cinquantaine de pieds au-dessus du niveau du lac; au nord-est s'étend une tourbière parvenue à son dernier stage, celui de la croissance de l'Épinette noire (*Picea mariana*) qui est déjà d'une belle venue.

Nos chasses sur les bords de ce lac eurent lieu principalement à ce dernier endroit. Entre la rive, où croissent en abondance les Scirpes (*Scirpus validus*), et la forêt d'Épinettes, foisonnent les Prêles, les Graminées et les Carex ripariens, tantôt dans quelques pouces d'eau, tantôt sur un sol presque desséché. C'est le refuge préféré de nombre d'Odonates. Mentionnons pour le début de juillet: *Cænagrion resolutum*, *C. interrogatum*, *Enallagma hageni*, *E. cyathigerum*, *Nehalennia irene*, *Leucorrhinia hudsonica* et *L. proxima*, *Cordulia shurtleffi*, *Libellula quadrimaculata* et *Somatochlora kennedyi*. A la mi-juillet apparaissent déjà *Aeschna eremita* et *A. canadensis*, *Sympetrum obtrusum* et *S. danae*, *Somatochlora williamsoni*. Au cours du mois d'août s'ajoutent: *Lestes*

*disjunctus* et *L. congener*, *Aeschna juncea americana*, *A. sitchensis* et *A. subarctica*, *Sympetrum costiferum* et *Somatochlora franklini*.

Il ne faut pas croire que ces vingt-deux espèces y sont toutes très abondantes, ni qu'il est aisé de s'en emparer. Les *Somatochlora* entr'autres n'ont été vus qu'une ou deux fois chacun au cours des sept après-midi que nous avons passés dans ces parages.

### LAC GEORGES

Le creusage des décharges, en 1938, a réduit ce lac aux deux-tiers de sa superficie. Aujourd'hui, sa plus grande dimension ne dépasse pas dix arpents. Sur le sol tourbeux de la nouvelle rive, la végétation est lente à s'établir.<sup>1</sup> L'élément semi-aquatique, formé principalement de Prêles et de *Carex* domine, aussi bien à l'ouest qu'au sud, où surgit une source légèrement sulphureuse. En définitive les espèces d'Odonates qui se développent dans le marécage qui environne la source et sur les bords du lac demeurent à peu près les mêmes qu'au lac St-Viateur, mais l'abondance ou la rareté des espèces varie considérablement.

Aux derniers jours de juin et au début de juillet nous avons capturé: *Cænagrion resolutum* et *C. interrogatum*, *Nehalennia irene*, *Enallagma hageni*, *E. ebrium*, *Leucorrhinia hudsonica* et *L. proxima*, *Libellula quadrimaculata*, *Somatochlora albicincta* et *S. cingulata*. Dans la seconde partie de juillet arrivent les *Aeschna eremita* et *A. canadensis*, les *Sympetrum obtrusum*, *S. dana* et *S. internum*, *Libellula pulchella* et *Somatochlora walshii*. Au mois d'août, d'autres jolies espèces font leur apparition, ce sont: *Aeschna sitchensis*, *A. juncea americana*, *A. subarctica* et *A. interrupta*, *Lestes disjunctus*, *L. congener*, et *L. forcipatus*, *Somatochlora franklini* et *Sympetrum costiferum*.

A cette liste déjà longue, nous aurions pu ajouter quelques autres espèces qui atteignent le lac, à la vérité, mais se tiennent invariablement au-dessus des ruisseaux qui l'alimentent; il en

1. Le lecteur pourra consulter à ce sujet l'article: *Une florule abitibienne*, dans la revue d'Oka, juillet-août 1943.

sera donc question quand nous traiterons de cet habitat. Si nous disons que nous avons chassé à ce lac plus de cinquante heures, on n'hésitera pas à croire que ce nombre de vingt-six espèces doit être complet et cependant, nous sommes loin d'avoir cette certitude. D'un côté, les rives du lac, à cause de leur grande spongiosité, sont à peu près inaccessibles et, d'autre part, certains *Somatochlora* s'écartent rarement de cet habitat tout à fait spécial.

### LAC BEAUDOIN

Voici un lac caractéristique des forêts du nord, lac-tourbière, lac en voie de disparition, car chaque année le caricetum rogne quelques parcelles à l'élément liquide. Avec les ans, les *Éricacées* envahissent ces *Carex* puis, longtemps après, s'implantent les *Épinettes* noires qui achèvent de solidifier ce sol acide. Actuellement la rive flottante dépasse souvent quatre cents pieds de largeur et les *Nénuphars* couvrent la totalité du lac. Cependant, que de millénaires ne faudra-t-il pas aux forces de la Nature pour annihiler cette nappe liquide mesurant cinquante acres environ! En six après-midi, nous y avons recueilli près de sept cents Odonates appartenant à vingt-trois espèces.

A notre visite du 4 juillet 1943, nous avons capturé les espèces suivantes: *Cænagrion resolutum*, *C. interrogatum*, *Nehalennia irene*, *Enallagma hageni*, *E. boreale*, *E. cyathigerum*, *Leucorhinia hudsonica*, *L. proxima*, *Libellula quadrimaculata*, *Cordulia shurtleffi*, *Somatochlora cingulata*, *S. albicincta*. Trois jours plus tard, nous pouvions reprendre les mêmes espèces plus *Aeschna eremita*.

Les fortes chaleurs du mois d'août nous amènent d'autres jolies espèces: *Aeschna canadensis*, *A. subarctica*, *A. interrupta*, et *A. sitchensis*, *Somatochlora walshii*, *Sympetrum obtrusum* et *S. costiferum*, *Lestes congener*, *L. disjunctus* et *L. forcipatus*.

Cette liste de vingt-trois espèces n'a pas la prétention d'être complète; elle reflète simplement le fruit des chasses que nous avons faites à l'endroit. Deux espèces très fréquemment ren-

contrées ici étaient rares ou absentes aux autres lacs, ce sont : *Cordulia shurtleffi* et *Cænagrion interrogatum*.

#### DÉCHARGE DU LAC ST-VIATEUR

A partir du lac St-Viateur jusqu'à la voie ferrée, c'est le royaume de l'aulne (*Alnus crispa*); à peu près nulle part l'eau n'est à découvert : aussi les demoiselles en sont absentes. L'unique incursion que nous y avons tentée fut sans résultat.

De la voie ferrée au lac Georges, distance d'un mille environ l'eau coule doucement, à ciel ouvert, tantôt sur des détritux végétaux, tantôt sur l'argile, tantôt sur un limon sableux.

A toute époque de l'été, on peut s'y approvisionner d'Odonates. Dès la fin de juin ou au début de juillet, *Enallagma hageni* et *Cænagrion resolutum* habitent les basses herbes de la rive, tandis que l'*Agrion æquabile* se dandine d'un arbuste à l'autre et que, bouche béante, l'*Ophiogomphus colubrinus* et le *Somatochlora minor* rasant la surface de l'eau, en quête de moustiques. De temps à autre, avec la rapidité de l'éclair, passe à quelque six pouces au-dessus de l'eau, un gros *Cordulegaster maculatus* ou plus rarement son congénère *Cordulegaster diastatops*. Occasionnellement surviendra le *Tetragoneuria spinigera* ou un *Libellula quadrimaculata*. A quelque cent verges du lac Georges se promènent les flamboyants *Somatochlora williamsoni* et *S. albicincta*, ce dernier si coquet avec son abdomen tout de blanc ceinturé.

Dans la seconde quinzaine de juillet commencent à apparaître l'*Aeschna umbrosa*, espèce particulière aux décharges ou autres petits cours d'eau, et *Aeschna eremita*, qui vient y faire comme par mégarde quelques visites. Le mois d'août possède aussi son élément de nouveauté; c'est le *Gomphus scudderi* au vol vertigineux, cependant très joli avec son corps trapu et l'extrémité de son abdomen élargie.

#### DÉCHARGE DU LAC GEORGES

La partie explorée va du lac Georges au ponceau de la route du rang trois (canton de Trécesson); tout le long de ce trajet

l'eau coule sur une glaise argileuse. De-ci, de-là, en bordure, croupissent des étangs à fond spongieux, reliquats de l'ancienne décharge. Nos investigations, peu nombreuses dans ces parages, furent cependant intéressantes.

Une double faune y règne; aux étangs avoisinants nous retrouvons les espèces lacustres, tandis qu'à la décharge, les espèces rivulaires seulement. Signalons parmi ces dernières: *Somatochlora minor*, et *S. williamsoni*, *Ophiogomphus colubrinus*, *Aeschna umbrosa* et *Agrion aquabile*. Aux étangs proprement dits nous avons capturé: *Cænagrion resolutum*, *Nehalennia irene*, *Enallagma hageni*, *E. ebrium*, *Lestes disjunctus*, *Aeschna eremita* et *A. canadensis*, *Cordulia shurtleffi*, *Somatochlora albicincta*, *Libellula quadrimaculata*, *Sympetrum obtrusum* et *S. internum*, *Leucorrhinia proxima* et *L. hudsonica*.

#### LAC MANCÉ

Ce petit lac, situé au sud de La Sarre, à cinquante milles environ à l'ouest de La Ferme, a beaucoup d'analogie avec le lac Beaudoin, dont nous avons parlé plus haut. Toutefois le marécage qui l'encercle presque totalement repose sur un fond plus solide, et la rive immédiate est envahie par les quenouilles (*Typha latifolia*). Nous n'avons eu que deux belles heures pour y chasser, le 23 août 1943, durant lesquelles nous avons capturé: *Lestes disjunctus*, *L. forcipatus*, *L. congener*, *Aeschna eremita*, *A. interrupta*, *A. subarctica*, *A. sitchensis*, *A. canadensis*, *Sympetrum danæ* et *S. obtrusum*.

Dans une chasse subséquente au lac Beaudoin (28 août 1943), les mêmes espèces furent prises avec une seule addition, *Sympetrum costiferum*. Les conditions écologiques demeurant les mêmes, il ne semble pas y avoir plus de différences entre les faunes qu'entre les flores.

#### AUTRES ENDROITS

Les autres sites principaux où nous avons recherché des Odonates sont: a) la décharge du lac Gauvin, qui semble posséder les cinq espèces rivulaires attribuées à la décharge du lac Georges;

b) la rivière Davy où nous avons capturé, le 25 juin 1942, *Ophio-gomphus colubrinus* et *Agrion æquabile*; c) le lac Gauvin, extrémité sud-est, qui nous a fourni à la fin d'août, six espèces dont la plus intéressante était, sans contredit, *Sympetrum costiferum*; d) le lac de la Pépinière, où dominait l'*Aeschna interrupta* (24 août 1942); e) une petite mare à l'orée du bois, derrière l'église de La Ferme, où se développent des *Lestes dryas* et des *Sympetrum obtrusum*.

### Liste annotée des espèces

#### 1. *Agrion æquabile* (Say)

Nous avons observé cette espèce à deux endroits seulement, au ruisseau St-Viateur et sur les bords de la rivière Davy; c'est une espèce des petits cours d'eau, qui aime se dandiner le long des feuillages de la rive et se poser, les ailes relevées, principalement sur les feuilles, face à l'onde. Par son vol saccadé, elle rappelle plutôt les papillons, auxquels elle ne le cède ni en grâce, ni en coloris. 7 ♂, 6 ♀ (25 juin au 14 juillet).<sup>1</sup>

#### 2. *Lestes congener* Hagen

Espèce tardive, mais probablement moins que les dates qui suivent ne le laissent supposer. Elle fréquente les herbes du bord des lacs principalement les Prêles et les Scirpes. Accompagnée du mâle, la femelle dépose ses œufs généralement dans les tiges de Scirpes à moins d'un pied au-dessus de l'eau. Nous avons capturé ce *Lestes* aux lacs St-Viateur, Georges et Beaudoin, puis au lac Mance et au lac Abitibi. 26 ♂, 15 ♀ (21 août au 30 août).

#### 3. *Lestes dryas* Kirby (syn. *L. uncatu*s Kirby)

Nous avons capturé ce brillant *Lestes* à une petite mare le long du bois, en arrière de l'église de La Ferme. L'eau y séjourne

1. Pour simplifier ce travail nous n'indiquerons que le nombre total des spécimens capturés et les dates extrêmes réunissant les résultats de 1942 et 1943. De cette façon, on aura une idée de l'abondance ou de la rareté des espèces ainsi que de la longueur de la vie aérienne de ces intéressantes créatures.

jusque vers la mi-juillet, date à laquelle ce *Lestes* est devenu adulte. Il paraît absent des autres habitats visités. 42 ♂, 10 ♀ (29 juin au 28 août).

#### 4. *Lestes disjunctus* Selys

C'est apparemment le *Lestes* le plus commun dans la région. Les individus capturés à la mi-juillet étaient immatures. On le rencontre à tous les lacs et marécages, généralement dans le même habitat que *Lestes congener* et *L. forcipatus* et souvent en leur compagnie. 88 ♂, 46 ♀ (13 juillet au 30 août).

#### 5. *Lestes forcipatus* Hagen

De taille généralement supérieure au précédent, il fréquente lui aussi les marais, les rives des lacs et les étangs. 23 ♂, 11 ♀ (25 juillet au 26 août).

#### 6. *Cænagrion resolutum* (Hagen)

Jolie petite espèce bleu verdâtre, très fréquente dans la région, principalement parmi les herbes au bord des lacs, des marécages ou petits étangs. Le 26 juin, elle était déjà en pleine maturité et abondait partout, ce qui suppose que sa nymphose avait débuté vers le 10 juin. Le 28 juillet est une date tardive. En Ontario, on ne l'a pas observée après le 21 juillet. 181 ♂, 64 ♀ (26 juin au 28 juillet).

#### 7. *Cænagrion interrogatum* Selys

L'habitat préféré de cette espèce paraît être les lacs tourbeux, les lacs à rives flottantes; il se tient alors parmi les *Carex* du bord immédiat de l'eau. Le début de juillet est son époque d'abondance, celle où il est en pleine maturité; il n'est pas rare, à ce moment, de voir le mâle et la femelle réunis par la nuque. Le 7 juillet 1943, nous avons capturé quatre-vingts spécimens;

c'est dire que l'espèce continue à vivre au moins une quinzaine de jours après cette date. 81 ♂, 53 ♀ (26 juin au 7 juillet).

#### 8. *Nehalennia irene* (Hagen)

Espèce voletant au bord de tous les lacs, marécages ou étangs. A cette latitude elle est encore assez abondante; sa taille exiguë et sa couleur, qui s'harmonise bien avec les herbes où elle vit, la font cependant moins remarquer que les précédentes. Sa fragilité excessive, et encore plus sa distribution généralisée, nous ont porté à la délaissier. Les premiers individus capturés venaient d'émerger; les derniers constituent un record pour l'espèce; car en Ontario elle n'a pas été observée après le 19 août. 32 ♂, 37 ♀ (26 juin au 28 août).

#### 9. *Enallagma boreale* Selys

Apparemment rare dans la localité explorée; en 1942, aucun spécimen; en 1943, quatre mâles seulement provenant tous du lac Beaudoin, lac typique des forêts du nord. Cependant cette espèce est difficile à distinguer au vol de l'*Enallagma hageni*, qui pullule dans la région. Si nous avions été favorisé d'une chasse hâtive vers la mi-juin, avant l'émergence des *Enallagma hageni*, nous aurions sûrement fait une meilleure récolte de l'espèce présente. 4 ♂ (4 et 7 juillet 1943).

#### 10. *Enallagma cyathigerum* (Charp.)

A la fin de juin et au tout début de juillet, c'est, au bord du lac St-Viateur, l'espèce dominante parmi tous les Zygoptères. Une taille plus forte permet de la distinguer de l'*Enallagma hageni*. Les jours où nous l'avons pourchassée, le vent la refoulait le long de la forêt marginale; les femelles étaient beaucoup moins fréquentes que les mâles. Ailleurs nous ne l'avons revue qu'au lac Beaudoin et en nombre très restreint. Preuve peut-être qu'elle affectionne les lacs où l'eau est limpide. Nous n'avons vu aucun

individu immature. Le début de l'émergence devrait être vers le 10 juin. Le 11 août est une des dates les plus tardives connues pour cette espèce. 121 ♂, 12 ♀ (27 juin au 11 août).

11. *Enallagma hageni* (Walsh.)

Les premiers jours de juillet marquent les débuts de la nymphe. La plupart des spécimens sont alors immatures. Cet *Enallagma* abonde particulièrement au bord des lacs, des marécages et des étangs. Il y en a peu le long des cours d'eau. 361 ♂, 150 ♀ (26 juin au 28 août).

12. *Enallagma ebrium* (Hagen)

Espèce peu répandue et surtout peu abondante dans toute la localité. Le marécage au sud du lac Georges et un étang le long de sa décharge sont les seuls endroits où nous l'avons capturée. 6 ♂, 1 ♀ (29 juin au 16 juillet).

13. *Aeschna eremita* Scudd.

Espèce de forte taille qui patrouille le bord des lacs, mais qui souvent s'éloigne de la rive au grand dam des entomologistes. Elle s'aventure de temps à autre au-dessus des marécages et des petits cours d'eau. Les femelles déposent leurs œufs directement dans l'eau en se posant généralement sur les feuilles de plantes aquatiques (*Nuphar*, *Potamogeton*, etc.). Elles ont constamment l'œil au guet et sont des plus difficiles à capturer à ce moment. Leur saison de vagabondage aérien est très longue; la femelle capturée le 29 juin était déjà mature et au 30 août nous avons capturé dix mâles. 25 ♂, 3 ♀ (29 juin au 30 août).

14. *Aeschna interrupta* Walk.

Cette espèce fréquente de préférence les lacs tourbeux où l'eau est noire. Tandis que les mâles côtoient les sinuosités du

rivage, les femelles pondent directement dans l'eau, en s'agrippant à de petites branches ou aux troncs d'arbres flottant sur le bord de l'eau. Elles ne déposent qu'un petit nombre d'œufs au même endroit et changent souvent de place. Nous avons capturé cette espèce à des distances assez considérables des lacs environnants (20 arpents). Après avoir patrouillé certaines clairières, elles se posent parfois sur le sable, parfois sur les troncs d'arbres, ou elles se suspendent à de petites branches sèches. 16♂, 2♀ (28 juillet au 30 août).

15. *Aeschna canadensis* Walk.

A partir de la seconde quinzaine de juillet, cette Aeschna envahit tous les marécages et même les bords des lacs, où elle se mêle aux *Aeschna interrupta* et *eremita*. Le grand nombre d'exemplaires recueillis montre bien son abondance. Les femelles pondent en plein marécage, rarement sur la rive des lacs. Elles s'agrippent aux herbes et plongent l'extrémité de l'abdomen dans l'eau. On peut s'en emparer au moment précis où elles quittent l'endroit de la ponte. 124♂, 20♀ (12 juillet au 30 août).

16. *Aeschna juncea americana* Bertenef

Cette espèce, capturée seulement aux lacs St-Viateur et Georges, est probablement présente sur tous les lacs et marécages de la région mais en nombre infime par rapport aux autres Aeschnes. Nous sommes porté à croire qu'elle émerge plus tôt que la date ci-dessous indiquée. Les individus recueillis à la fin d'août sont, en tout cas, des spécimens vieillis, en général fortement détériorés. Les femelles observées à la ponte se dissimulaient parmi les Carex et les Prêles des marécages. Elles déposent leurs œufs directement dans l'eau, à la façon de l'*Aeschna canadensis*. 5♂, 6♀ (11 août au 30 août).

17. *Aeschna subarctica* Walk.

Très jolie espèce, avec ses grandes taches jaune verdâtre sur fond brun. Même au vol, il est aisé de la distinguer de l'*Aes-*

*chna canadensis*, dont les taches sont bleues. La fin d'août paraît être l'époque de sa plus grande diffusion; il n'est pas rare de capturer des individus récemment métamorphosés même à cette date reculée. Les marécages froids, les rives inondées, non moins que les tourbières flottantes, lui conviennent également. Quant à la ponte, les femelles ont les mêmes habitudes que l'*Aeschna canadensis*. 47 ♂, 30 ♀ (28 juillet au 30 août).

#### 18. *Aeschna sitchensis* Walk.

La plus petite des Aeschnes que l'on rencontre dans la Province. A l'instar des précédentes, *A. subarctica* et *A. juncea americana* principalement, elle habite les marécages ou les plages mouillées des rivages des lacs. Cependant elle se tient le plus souvent à l'écart des précédentes, préférant les endroits où les herbes sont courtes et l'eau peu profonde. Elle est timide: même le frêle *Sympetrum danaë* réussit à la mettre en fuite. Elle vole généralement à moins d'un pied au-dessus du sol et, si ce n'était la difficulté du terrain où elle habite, elle serait de capture facile. A la fin d'août, dans son habitat particulier, elle est assez commune; les spécimens alors capturés dénotent une maturité avancée. Les femelles, à l'endroit de la ponte, peuvent poser les pattes sur la vase et l'abdomen s'arcoute de manière que l'extrémité trempe dans l'élément liquide. En Ontario, on ne l'avait pas observée après le 19 août. 20 ♂, 14 ♀ (12 juillet au 30 août).

#### 19. *Aeschna umbrosa* Walk.

La seule Aeschne qui soit propre aux décharges et autres cours d'eau plus considérables. Les mâles vont et viennent le long des rives en quête de moustiques mais surtout à la recherche des femelles. Quand la fortune les favorise, l'enlacement a lieu immédiatement et le couple gagne un arbre du voisinage, où s'opère la fécondation. Les femelles déposent leurs œufs en s'agrippant aux herbes ou à tout autre objet qu'elles repèrent sur la rive. Elles semblent rechercher un endroit où elles ne seront pas facilement aperçues. 37 ♂, 7 ♀ (16 juillet au 29 août)

20. *Ophiogomphus colubrinus* Selys

Très joli gomphidé, vêtu de brun et de vert. Autant il est gracieux, autant il est rapide dans ses mouvements. Cependant une fois ses ruses ou ses habitudes connues, tout chasseur, un tant soit peu habile, parvient à le capturer. Tantôt il vole à deux pouces à peine au-dessus du courant et tantôt à huit ou dix pouces. Mais il se lasse rapidement et c'est sur la terre nue qu'il prend pied, les ailes bien étalées, la face tournée vers le courant. Effrayé, il s'éloigne quelque peu de la rive et se pose sur un arbuste quelconque. On voit peu de femelles et ce peu est très difficile à capturer, car elles rasant la surface du courant, à une vitesse vertigineuse, ou encore volent en zigzag le long des rives.

A La Ferme, cette espèce est actuellement établie tout le long des décharges qu'on a rectifiées. Nous l'avons vue aussi par-ci, par-là, le long de la voie ferrée; sa présence s'explique par les fossés ou étangs qui bordent la voie. En 1942, plusieurs exuvies avaient été recueillies sur le rivage, à quelques pouces de l'eau. 89♂, 8♀ (25 juin au 21 août).

21. *Gomphus scudderi* Selys

Le seul endroit où nous ayons observé ce gomphidé dans la région est la décharge du lac St-Viateur. Il devrait, croyons-nous, se trouver sur maints autres cours d'eau. Le spécimen du 16 juillet venait de voir le jour; ceux de la fin d'août n'ont pas paru vieillis. Le lit du cours d'eau, n'étant pas toujours propice aux gambades qu'il faut faire pour le capturer, expliquera la petite quantité récoltée. 1♂, 3♀ (16 juillet au 27 août).

22. *Cordulegaster maculatus* Selys

Jolie espèce au vol puissant mais régulier. Elle habite exclusivement les faibles cours d'eau, où elle passe et repasse généralement à plus d'un pied au-dessus du courant. A la fin de juin les spécimens sont déjà matures. On pourrait donc s'at-

tendre à la trouver dès la mi-juin, même à cette latitude. Les spécimens capturés proviennent de la décharge du lac St-Viateur et d'un ruisseau qui sert d'égouttement sur la ferme du même nom. 10 ♂, 1 ♀ (28 juin au 10 juillet).

23. *Cordulegaster diastatops* Selys

Cette espèce, de taille plus petite que la précédente, possède les mêmes habitudes. Dans la région, nous n'avons capturé qu'un spécimen, un ♂, le 4 juillet 1942.

24. *Cordulia shurtleffi* Scudd.

L'habitat de son choix est, à n'en pas douter, le bord des lacs tourbeux où l'eau est noire. Au lac Beaudoin, où ces conditions existent au maximum, elle était légion au début de juillet. Les mâles côtoient les rives à la recherche des femelles qui, dissimulées dans les interstices des touffes de *Carex*, confient à l'élément liquide les germes de leur progéniture. Leur vol est tantôt rapide et régulier, tantôt interrompu pour jeter un regard inquiet de-ci, de-là. A ce moment leurs yeux brillent de tout leur éclat; on dirait deux émeraudes qui scintillent aux rayons du soleil. 111 ♂, 7 ♀ (29 juin au 25 juillet).

25. *Somatochlora walshii* Scudd.

Cette espèce paraît assez répandue dans la localité, mais partout elle est peu abondante. De plus les lieux qu'elle habite découragent les chasseurs raisonnablement prudents. Ainsi au lac Georges, plusieurs *Somatochlora*, poursuivis pendant un certain temps puis abandonnés en raison de la difficulté du terrain, appartenaient croyons-nous, à cette espèce. La date la plus tardive mentionnée pour la province d'Ontario était le 13 août. Trois de nos spécimens ont été capturés le 29 août. 3 ♂, 2 ♀ (25 juillet au 29 août).

26. *Somatochlora minor* Calvert

L'une des espèces les plus caractéristiques des décharges des lacs et autres petits cours d'eau. Les mâles inspectent sans cesse les rives, tantôt à toute vitesse, tantôt ralentissant leur allure ici ou là, comme pour mieux voir sous les feuillages qui surplombent les ondes. Se présente-t-il un léger remous ou un courant plus rapide qu'à l'ordinaire, aussitôt ils adoptent le vol stationnaire durant quelques secondes, peut-être pour apprécier le danger, puis à tire d'aile ils franchissent l'obstacle. *L'Ophiogomphus colubrinus* survient-il . . . , un moment d'arrêt et la décision est prise; à cause de la puissance de l'adversaire, il faudra s'en écarter.

Le but ultime de ces va-et-vient continuels est assurément la recherche d'une compagne à qui rendre service. L'occasion doit s'offrir fréquemment, tant ces gracieuses créatures débordent d'activité. Mais l'être humain, si lent dans ses mouvements, a peu souvent l'occasion de capturer une de ces femelles, et surtout de la voir en train de déposer ses œufs. Ce plaisir cependant nous fut donné plus d'une fois. Aussi pouvons-nous dire qu'invariablement elle se dissimule discrètement au fond d'une sinuosité de la rive et là, des minutes durant, si personne ne vient troubler sa solitude, elle alterne les allées et venues entre le bord de l'eau et un tapis de mousse du rivage. Aux deux endroits elle imprime à l'extrémité de son abdomen des mouvements brusques et répétés, destinés, à coup sûr, à effectuer l'échappement des œufs quand elle touche l'eau, ou à la propulsion de ceux-ci dans les oviductes, quand elle frappe la mousse à coups redoublés. 60 ♂, 5 ♀ (26 juin au 1 août).

27. *Somatochlora williamsoni* Walk.

Nous avons capturé la plupart de nos spécimens à la décharge du lac St-Viateur. Le mâle longe ordinairement les bords à un pied environ au-dessus de l'eau. Son vol ressemble à celui du *S. minor*, mais il est plus rapide. La femelle dépose ses œufs parmi les herbes immergées, utilisant alors le vol stationnaire.

A l'endroit choisi, elle s'arrête, frappe l'eau avec l'extrémité de l'abdomen, s'élève de quelques pouces puis reprend le même jeu à quelques pouces près. Pendant tout ce temps, le bruissement des ailes s'entend à cent pieds à la ronde. 10♂, 1♀ (12 juillet au 29 août).

28. *Somatochlora franklini* (Selys)

Étrange espèce, avec ses ailes raccourcies et son abdomen fin et allongé. Elle semble préférer les marécages froids. Au lac Georges, nous avons capturé nos deux mâles à quelques pieds de la source, le 29 août 1942, tandis qu'au lac St-Viateur la capture d'une femelle eut lieu le 11 août 1943. Ces dates constituent des records intéressants pour cette espèce, car en Ontario elle ne semble pas avoir été observée après le 20 juillet.

29. *Somatochlora kennedyi* Walk.

Les deux spécimens obtenus dans la région proviennent des rives du lac St-Viateur. Au moment de la capture, le 5 juillet 1943, ils volaient à quelque trois pieds au-dessus d'un marécage où débouchait une source; par conséquent l'eau y était glacée. Un troisième spécimen fut seulement aperçu.

30. *Somatochlora albicincta* (Burm)

Très jolie espèce, avec son abdomen ceint de blanc. A cause de cela, même au vol, il est facile de la reconnaître. Elle fréquente les marécages, les petits étangs, aussi bien que le bord des lacs et l'embouchure des décharges. Elle vole généralement à plus d'un pied au-dessus de l'eau. Si le site où elle évolue est restreint, elle va et vient, utilisant à maintes reprises le vol stationnaire. Elle est très agressive. Nous l'avons vue mettre en fuite même l'*Aeschna canadensis*. Sa capture cependant demande beaucoup d'adresse, d'autant plus que les lieux qu'elle visite sont loin d'être propices au chasseur. Elle est beaucoup plus hâtive qu'on ne le croyait: les quatre exemplaires obtenus

le 29 juin étaient déjà matures. La date la plus antérieure connue pour l'Ontario était le 14 juillet. 14 ♂, 3 ♀ (29 juin au 25 juillet).

31. *Somatochlora cingulata* (Selys)

Autre espèce qui ne manque pas de grâce, assez semblable à la précédente par son abdomen mais différente par la taille, qui est ici plus forte. Elle rôde au-dessus des lacs, ordinairement loin des rives, ce qui rend sa capture à peu près impossible. Son vol est rapide et puissant. 3 ♂ (30 juin au 13 juillet).

32. *Tetragoneuria spinigera* (Selys)

Le seul spécimen obtenu dans la région provient de la décharge du lac St-Viateur. Au moment de le gober au passage, il volait à plus de six pieds au-dessus du courant. 1 ♂ (10 juillet 1943).

33. *Libellula quadrimaculata* L.

Fréquent sur tous les lacs et marécages de la région, où, dans son domaine, il agit en maître poursuivant toutes les autres espèces avec acharnement; aucune ne saurait l'intimider. Le petit nombre d'exemplaires capturés tient en grande partie au peu de zèle déployé à le chasser et non à sa rareté. 11 ♂, 2 ♀ (28 juin au 28 août).

34. *Libellula pulchella* Drury

Observé une seule fois au cours des deux saisons, au-dessus d'une place spongieuse, d'accès plutôt dangereux. Étant donnés ses va-et-vient répétés à quelques verges seulement de l'extrémité de notre filet, aucun doute n'est possible sur son identité. (18 juillet 1942).

35. *Sympetrum internum* Mont. (syn. *S. decisum* Hagen)

Espèce apparemment rare dans la localité; cependant, à cause de l'impossibilité de la distinguer sur le terrain de *S. obtrusum*, une chasse plus intensive de ce dernier pourrait fournir d'autres indications. 4♂, 1♀ (13 juillet au 20 août).

36. *Sympetrum obtrusum* (Hagen)

Commun un peu partout aussi bien dans les marécages et les étangs que sur les bords des lacs. On le rencontre également dans les bois environnants, sur le bord des fossés, etc. Les individus observés le 29 juin étaient tous frais-nymphosés. 86♂, 48♀ (29 juin au 30 août).

37. *Sympetrum costiferum* (Hagen)

Le plus joli des *Sympetrum*, mais aussi le plus difficile à obtenir. Il semble présent sur tous les lacs de la région, mais nulle part il n'y est commun. Comme tous les *Sympetrum*, il vole peu longtemps sans arrêt. Au moment où il est posé et tout occupé à guetter aussi bien le filet du chasseur que la proie qui se hasarderait tout proche, on a grande chance de donner le coup de filet à faux. Le moment le plus propice paraît être l'instant où il s'arrête. 10♂, 1♀ (7 août au 29 août).

38. *Sympetrum danæ* (Sulzer)

Espèce généralement abondante là où elle se trouve. Les marécages et les rives inondées des lacs constituent ses lieux préférés. Le vol de cette espèce n'est jamais prolongé, même quand elle est poursuivie. Il lui faut constamment s'arrêter; elle se cramponne alors au sommet d'une Prêle ou d'un Carex et envisage son ennemi, toujours prête cependant à déguerpir. Les femelles capturées étaient le plus souvent en copulation. Il est plutôt rare de les voir déposer leurs œufs. Dès la fin de juillet,

l'espèce abonde à cette latitude, et ce flot persiste encore aux derniers jours d'août. 132 ♂, 56 ♀ (12 juillet au 30 août).

39. *Leucorrhinia hudsonica* (Selys)

Gentille espèce brunâtre, marquée de taches rouge sombre sur l'abdomen. Se rencontre sur tous les lacs et marécages; même les petits étangs en bordure des décharges lui donnent gîte. Ses habitudes ressemblent à celles du genre précédent; son vol est brusque et rapide; à la moindre alerte, elle part avec la vitesse de l'éclair, pour aller se poser à une vingtaine de pieds plus loin sur une feuille quelconque, ou bien, adoptant le vol stationnaire, elle vient narguer le chasseur à quelques pieds de son filet. La plupart des femelles ont été capturées au moment de l'accouplement. Elle doit commencer à émerger vers la mi-juin, car à la fin du mois les premiers spécimens étaient matures. 116 ♂, 33 ♀ (29 juin au 28 juillet).

40. *Leucorrhinia proxima* Calvert

Apparaît partout en compagnie du précédent. Ses mœurs et habitudes sont assez semblables. Sa capture est cependant plus facile. 92 ♂, 43 ♀ (29 juin au 28 juillet).

\* \* \*

Les seules mentions d'Odonates pour la région de l'Abitibi, dans la littérature, sont celles d'un Docteur Cook, et encore, elles semblent plus ou moins douteuses. « Abitibi Region », en 1916, doit désigner toute la région du lac Abitibi, dont la majeure partie est située en Ontario. En définitive, il reste à savoir quel était ce Docteur Cook et quel itinéraire il suivit en 1916.

Nous pouvions cependant nous faire une idée de ce que devait être cette faune en examinant celle du district de Cochrane en Ontario, territoire contigu à notre comté d'Abitibi. Ce district tel qu'il est délimité dans la « Liste des Odonates d'Ontario », comprend toute la moitié orientale de cette province depuis le 48° de latitude jusqu'à la baie James.

Le relevé des Odonates qu'on y a déjà collectionnés ou observés indique quarante-six espèces. De ce nombre *Somatochlora hudsonica* n'a été capturé que sur les bords de la baie James, à Moose Factory, record déjà méridional pour cette espèce; nous ne pouvions nous attendre à la trouver à cent milles plus au sud. Il restait donc, pour la partie sud de ce district, quarante-cinq espèces que nous pouvions repérer dans la partie correspondante de notre Province.

Après deux étés de recherche, onze des espèces souhaitées n'ont pu être observées avec certitude ou capturées. Qu'il nous suffise de les mentionner: *Chromagrion conditum*, *Boyeria vinosa*, *Boyeria grafiana*, *Ophiogomphus rupinsulensis*, *Gomphus spicatus*, *Gomphus brevis*, *Somatochlora forcipata*, *Tetragoneuria canis*, *Libellula julia*, *Leucorrhinia patricia* et *Leucorrhinia glacialis*.

Par contre, six espèces viennent s'ajouter aux quarante-cinq déjà connues pour cette latitude. *Lestes congener* et *Aeschna canadensis*, qui n'étaient pas mentionnés pour le district de Cochrane, appartiennent tout de même à cette zone de transition entre la zone hudsonienne et la zone laurentienne.

Les découvertes les plus intéressantes sont certainement: *Libellula pulchella*, *Cordulegaster diastatops*, *Gomphus scudderi* et *Sympetrum costiferum*.

Il serait osé, appuyé sur des renseignements si peu cohérents, de vouloir tirer des conclusions définitives de cette étude sommaire. Essayons cependant de dégager l'aspect général de cette faune que des recherches ultérieures viendront corroborer ou infirmer.

Le comté d'Abitibi, dans la partie ouest du Québec, semble être l'endroit précis où la faune du nord ou plus justement la faune hudsonienne, qui tend à émettre des prolongements vers le sud, donne la main à la faune laurentienne, qui, elle, tend à envahir le nord. C'est proprement un pays de transition.

L'un des efforts des entomologistes devra être de fixer la limite méridionale des espèces descendantes, entre autres: *Aeschna subarctica*, *Aeschna juncea americana*, *Aeschna sitchensis*, *Somatochlora cingulata*, *Somatochlora albicincta*, *Enallagma cyathigerum* et, d'autre part, la limite septentrionale des espèces ascendantes,

tellés que *Cordulegaster diastatops*, *Comphus scudderi*, *Sympetrum costiferum*, *Libellula pulchella* etc.

D'un autre côté, qui mesurera l'influence du déboisement et surtout du défrichement sur la vraie faune de ce pays? N'y a-t-il pas à parier que, le sol se réchauffant, certaines espèces, aujourd'hui cantonnées au sud, gagneront le nord; d'autres, fixées à telle latitude, émigreront vers des conditions écologiques plus adaptées à leur nature: l'ordre humain étant trop souvent cause de la destruction de l'ordre divin.

Ces migrations, dans le cas des Odonates, doivent être très lentes; aussi croyons-nous qu'il n'est pas trop tard, si l'on y met de la diligence, pour effectuer ce dernier travail, qui ne déplaira pas aux générations futures, en même temps que nous y retirerons nous-mêmes grand profit.

#### BIBLIOGRAPHIE

- ROBERT, Frère Adrien 1939. *Notes sur les Odonates de Nomingue*. Nat. Can. LXVI, 47-64.
- WALKER, E. M. 1934. *A Preliminary List of the Insects of the Province of Quebec, Part. IV, Odonata*. 26th Rep. Quebec Soc. Prot. Plants: 3-12.
1941. *List of the Odonata with distributional and seasonal data*. Transactions of the Royal Canadian Institute, XXIII, 201-265.

## In memoriam

### LE FRÈRE MARIE-VICTORIN

Le pénible accident qui, le 15 juillet, emportait dans la tombe le Frère MARIE-VICTORIN a jeté dans une douloureuse stupeur tous ceux qui avaient eu l'immense avantage d'approcher le maître de la botanique laurentienne. Pour avoir longtemps brillé de tout l'éclat de sa science et de sa forte personnalité, le Frère MARIE-VICTORIN avait, semble-t-il, fait naître chez-nous l'inconsciente illusion qu'il ne nous manquerait jamais. Et voilà que soudainement, au retour d'une expédition scientifique, la mort prenait ce savant des plus authentiques, l'un des botanistes les plus marquants de notre époque !

La disparition du Frère MARIE-VICTORIN ne met pas seulement le terme à une brillante carrière: elle ferme tout un chapitre, et quel chapitre ! de l'histoire scientifique du Québec. Avant lui, nous eûmes assurément quelques hommes qui, en leur temps, se révélèrent de sérieux adeptes de la Science. Leur œuvre cependant n'eut pas les lendemains qu'on aurait pu espérer: faute peut-être d'avoir été compris, ils n'avaient pas fait école. Il en est tout autrement du Frère MARIE-VICTORIN, car, s'il fut un savant de grande classe, il fut tout autant un réalisateur de génie et le maître vénéré d'une pléiade de disciples.

Depuis quarante ans, le Frère MARIE-VICTORIN avait consacré son talent et ses énergies à l'exploration méthodique de la flore du Québec. Venu à la botanique en amateur, et privé de ressources bibliographiques satisfaisantes, il n'avait pourtant pas tardé à acquérir des connaissances et une réputation fort enviables. Déjà ses travaux des premières années lui avaient valu la chaire de Botanique de l'Université de Montréal. Depuis lors, il ne cessa de parcourir en tous sens le domaine qu'il s'était tracé, sa Laurentie, inventoriant les espèces, multipliant les notes et observations, publiant les résultats de ses gigantesques travaux.



### LE FRÈRE MARIE-VICTORIN

PREMIER SECRÉTAIRE ET ANCIEN PRÉSIDENT DE L'ASSOCIATION CANADIENNE-FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DU CANADA, DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, DE LA SOCIETY OF THE SIGMA XI, DE LA BRITISH ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE, DE L'AMERICAN ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE, DE LA LINNEAN SOCIETY OF LONDON, ETC., DIRECTEUR DE L'INSTITUT BOTANIQUE DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL ET DU JARDIN BOTANIQUE DE MONTRÉAL.

Le Frère MARIE-VICTORIN avait toujours rêvé de mettre à la disposition de la jeunesse québécoise un ouvrage qui lui donnât le goût des choses de la Nature et qui lui permît de se livrer à leur étude avec autant de joie que de profit. Enfin, au printemps de 1935, la *Flore Laurentienne* vit le jour. L'auteur y avait condensé les fruits de trente années d'actives recherches, résumé ses vastes connaissances systématiques, émaillées presque partout d'un intéressant folklore, tracé un exposé général de l'état actuel et du dynamisme de la flore du Québec. La *Flore Laurentienne* est une œuvre de maître, et si, comme toute œuvre humaine, elle reste perfectible, nul plus que son auteur s'est attaché à y apporter sans cesse les mises au point et les précisions.

L'Université de Montréal doit au Frère MARIE-VICTORIN l'un de ses plus parfaits organismes. L'Institut botanique, aujourd'hui spacieusement aménagé dans la lumière de Maisonneuve, fut édifié bien modestement, péniblement même, dans les sombres réduits de la rue St-Denis. C'est là que nous avons connu le Frère MARIE-VICTORIN, et, bien souvent, nous avons songé au grand Pasteur révolutionnant la Science dans sa soupenote de l'École Normale. L'Institut botanique est devenu, grâce à l'énergie, au travail, au sens des réalités de son fondateur, grâce aussi à la précieuse collaboration des disciples de la première heure, un centre de formation scientifique de très haute valeur.

De l'Institut botanique sortit un jour cette entreprise géniale qu'est le Jardin botanique de Montréal. Encore ici, le Frère MARIE-VICTORIN fut l'initiateur et le principal réalisateur. De telles créations ne surgissent pas d'elles-mêmes, sans heurts et sans peines, et les initiés savent ce qu'il fallut au fondateur de courage, de ténacité, d'endurance à la lutte, pour réaliser son audacieux projet. Si l'ampleur de l'entreprise, si des difficultés qui ont paru parfois insurmontables ont empêché le Frère MARIE-VICTORIN de voir l'achèvement de son œuvre, il n'en reste pas moins que le Jardin botanique de Montréal compte déjà parmi les plus sérieuses institutions du genre, et personne ne doute que les premiers disciples, successeurs du maître, se feront ses fidèles continuateurs.

L'œuvre écrite du Frère MARIE-VICTORIN comprend bien au-delà d'une centaine de publications de science pure, où se révèlent non seulement les connaissances systématiques et phytogéographiques de l'auteur, mais aussi et surtout ce puissant esprit de synthèse qui identifie les véritables savants. Il convient de faire ici une mention toute spéciale des *Itinéraires Botaniques dans l'île de Cuba*. Depuis quelques années, en effet, le Frère MARIE-VICTORIN consacrait ses hivers à l'étude de la flore tropicale. Sa renommée s'affirmant depuis longtemps, et toujours plus nettement, tout aussi bien à l'étranger que dans notre pays, il avait été chargé par The Atkins Institution of the Arnold Arboretum de faire l'inventaire de la flore cubaine. C'est ainsi qu'il put nous donner, sur le sujet, trois volumes de relations scientifiques d'un très vif intérêt.

Institut Botanique, Jardin Botanique, Flore Laurentienne, nombreuses données scientifiques de première valeur, voilà l'héritage que le Frère MARIE-VICTORIN laisse à ses disciples, à son pays, au monde entier. Bien peu d'hommes, on en conviendra, auront créé une telle œuvre; bien peu auront, autant que notre grand disparu, mérité de la science et de la patrie. Nous ne doutons pas qu'un jour, à l'entrée du Jardin botanique de Montréal, s'élèvera un splendide monument à la mémoire de son fondateur; mais déjà, dans les cœurs de ceux qui l'ont connu, dans les esprits de tous les amants de la Science, le Frère MARIE-VICTORIN a gravé un impérissable souvenir et une indéfectible reconnaissance.

Que le Dieu de toute Science reçoive en son Paradis ce grand apôtre du vrai; qu'Il lui fasse enfin contempler, avec ses élus, l'éternelle Vérité !

L'abbé Alexandre GAGNON.

# LES ARTEMISIA DE LA SECTION DRACUNCULUS DANS LE QUÉBEC

par

Frère MARIE-VICTORIN

et

Jacques ROUSSEAU \*

*Jardin botanique de Montréal*

## Introduction

Le genre *Artemisia* est probablement l'un de ceux chez lesquels se manifestent le plus clairement les tendances extrêmes des taxonomistes. Alors que RYDBERG<sup>1</sup> place dans la section (ou sous-genre) *Dracunculus* vingt-deux espèces américaines, HALL et CLEMENTS<sup>2</sup> n'en reconnaissent que cinq. Ces dernières réunissent même dans l'*A. campestris* treize espèces reconnues par RYDBERG. Si RYDBERG multiplie peut-être trop les espèces, HALL et CLEMENTS de leur côté exagèrent sûrement la simplification. Leur *A. campestris* polymorphe renferme notamment l'*A. borealis* Pallas, l'*A. caudata* Michx et l'*A. canadensis* Michx. Et encore de cette dernière, les auteurs affirment qu'il s'agit de « variation of *A. campestris borealis* »<sup>2</sup>. Le jugement porté est assez sommaire. La meilleure solution se trouve encore ici, semble-t-il, entre les extrêmes.

---

\* Les auteurs remercient les personnes qui leur ont aidé au cours de la préparation de ce mémoire, notamment MM. Marcel RAYMOND, Ernest ROULEAU et J.-R. DUFRESNE, Mme Claire MORIN-GAUTHIER, Mlles Thérèse BEAUREGARD et Madeleine GERVAIS. En outre le Gray Herbarium, de l'Université Harvard, a mis à la disposition des auteurs ses collections d'*Artemisia*.

1. *North American Flora*, Vol. 34 (part 3): 244-257. 1916.

2. HALL, Harvey M., and CLEMENTS, Frederic E. T., The phylogenetic method in taxonomy. *The North American species of Artemisia, Chrysothamnus and Atriplex*. Carnegie Institution of Washington, Publication N° 326. 1923. (La partie qui nous intéresse occupe les pp. 114-134).

La section *Dracunculus* Besser<sup>3</sup> se distingue par les caractères suivants: réceptacle glabre, capitule hétérogame (fleurs de la périphérie pistillées, fleurs du disque bisexuées, mais à ovaire stérile).

Cette section ne comprend que trois espèces dans le Québec: *A. borealis*, *A. canadensis* et *A. caudata*. Chez ces espèces la forme typique semble un axe autour duquel gravitent à des distances variables des formes parfois assez différentes, variations tellement nombreuses qu'il est difficile de donner plus que le rang de forme aux principales. Certaines se placent même à mi-chemin entre les deux espèces. Ce groupe a vraisemblablement subi une crise de mutabilité<sup>4</sup> et plusieurs mutations ont été conservées en divers points géographiques. Aussi, la ligne de démarcation des grandes espèces que sont l'*A. borealis*, l'*A. campestris*, l'*A. canadensis* et l'*A. caudata* n'est pas toujours nettement délimitée.

### I.— Distinction des types spécifiques

Toutes les espèces de la section *Dracunculus*, sans doute, renferment des formes glabres et des formes pubescentes. Les hasards chronologiques de la publication des entités taxonomiques font que ces formes n'ont pas toutes un rang parallèle dans les différentes espèces. Tantôt la forme glabre est le type spécifique, tantôt c'est la forme pubescente. Sauf pour l'étude des entités mineures, il n'y a rien à tirer du revêtement épidermique, bien que ce caractère ait servi de base à plusieurs descriptions spécifiques. Dans l'étude de nos *Artemisia* de la section *Dracunculus*, quatre espèces peuvent nous intéresser à un degré ou un autre: *A. campestris*, *A. borealis*, *A. canadensis* et *A. caudata*.

3. BESSER, W. S. J. G., *Dracunculi seu de sectione IVta et ultima Artemisiarum Linnæi*. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, Vol. 8, 1835.

4. Pour l'étude du concept de la crise de mutabilité, voir notamment, ROUSSEAU, Jacques, *Les Astragalus du Québec et leurs alliés immédiats*. Contrib. Lab. Bot. Univ. Montréal, 24: pp. 39-40 surtout. 1933.

## 1. ARTEMISIA CAMPESTRIS L., 1753.

LINNÉ<sup>5</sup>, en 1753, décrivait ainsi l'espèce: « *Artemisia foliis multifidis linearibus, caulibus procumbentibus virgatis*. [...] *Habitat in Europae campis apricis, aridis*. [*Perennis*]<sup>6</sup>. »

Retenons que cette espèce vivace a des feuilles linéaires. A cela il convient d'ajouter d'autres caractéristiques minutieusement notées par Stellan ERLANDSSON<sup>7</sup>, notamment la forme ovée des bractées involucrales, les fleurs tubuleuses à corolle courte en forme de bouteille et la portion non bifide du style dépassant de beaucoup la corolle, et même presque aussi longue que cette dernière, (fig. 1). En outre, les capitules sont ovoïdes ou presque et petits (long. 2-3 mm. en général). L'inflorescence est en général une panicule ouverte.

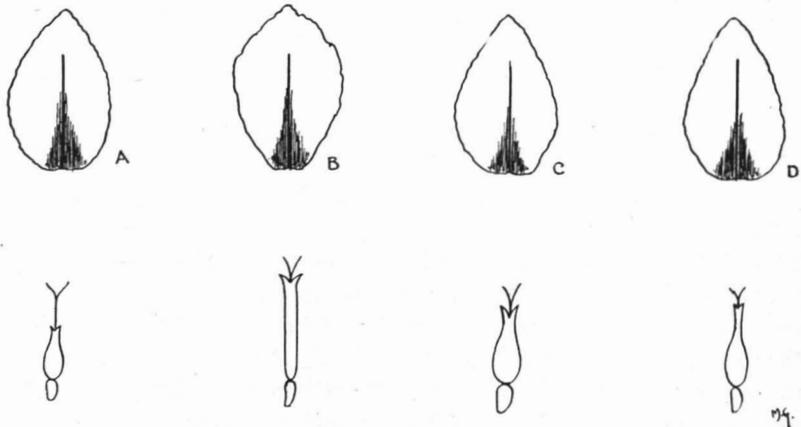


Fig. 1.— Étude comparée des bractées des capitules et des fleurs tubuleuses de quelques *Artemisia*. a) *Artemisia campestris* (d'après ERLANDSSON et deux spécimens d'herbier).— b) *A. borealis* (d'après ERLANDSSON et 6 spécimens d'herbier).— c) *A. canadensis* (d'après 22 spécimens d'herbier représentant les différentes formes).— d) *A. caudata* (d'après 13 spécimens d'herbier représentant les différentes formes).

5. LINNÉ, C., *Species plantarum*, 2: 846. 1753.

6. Pour désigner ce caractère, l'auteur emploie simplement un symbole.

7. ERLANDSSON, Stellan, *Artemisia borealis* Pall. var. *bottnica* (Kindb.) Lindb. fil. *Dess systematiska ställning och förekomst i Fennoskandia*. Botaniska Notiser för ör 1940, Häfte 2: 144-156. 1940. 4 fig.

Cette plante n'existe pas en Amérique, du moins à l'état indigène.

## 2. ARTEMISIA BOREALIS Pallas, 1776.

*A. campestris* L. subsp. *borealis* Hall & Clements, 1923.<sup>8</sup>

La description originale se lit ainsi<sup>9</sup>: « *Radix perennis. Folia radicalia, villosa, linearia, pinnato-quinquefida vel septemfida, laciniis passim trifidis. Caules flexuose adscendentes, major et aliquot minores collaterales, fere glabri, laeves, foliis raris bi-vel trifidis, interque flores simplicibus, linearibus adpersi. Panicula florum ad  $\frac{2}{3}$  caulis, ramulis subvillosis. Flores in summis ramulis pauci, conglomerati, in caulibus lateralibus subsolitarii, magnitudine Absinthii vulgaris; flosculi plurimi intra calycem e squamis oblongis, circiter quindenis factum. Receptaculum nudum. Crescit in rupestribus arcticae plagae, circa Obum fluvium.* »

De la description originale et de l'examen de matériel authentique, il y a lieu de retenir surtout les caractères suivants: plante vivace, feuilles planes (segments clairement non setacés), capitules subhémisphériques (long. 3-4 mm., larg. 3.5-5 mm.), plus gros que ceux de l'*A. campestris* et de l'*A. caudata*, légèrement colorés et obovés, fleurs tubuleuses à corolle nettement cylindrique et très étroite et cachant entièrement le style, sauf le stigmate bifide (fig. 1)<sup>10</sup>, tige simple ou presque, si peu feuillue qu'elle semble la hampe florale d'une plante acaule, munie de feuilles entières ou à peine divisées, portant généralement des capitules sur plus de la moitié de la longueur.

L'*Artemisia borealis* est représenté dans le Québec par le type et quatre autres formes.

## 3. ARTEMISIA CANADENSIS Michx, 1803 (fig. 2).

*A. campestris* L. subsp. *borealis* Hall & Clements<sup>11</sup>, *pro parte*, 1923.

*A. borealis* var. *canadensis* Bush, *Am. Mid. Nat.*, 11 : 31. 1928.

MICHAUX décrit ainsi cette espèce<sup>12</sup>: « *A. subdecumbens, parce pubescens: foliis planis, lineari-pinnatifidis: ramulis spici-*

8. HALL & CLEMENTS, *op. cit.*, p. 122.

9. PALLAS, P. S., — *Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs*, p. 755, tab. Hh. fig. 1, (St. Petersburg) 1776.

10. Voir également ERLANDSSON, *op. cit.*, p. 146.

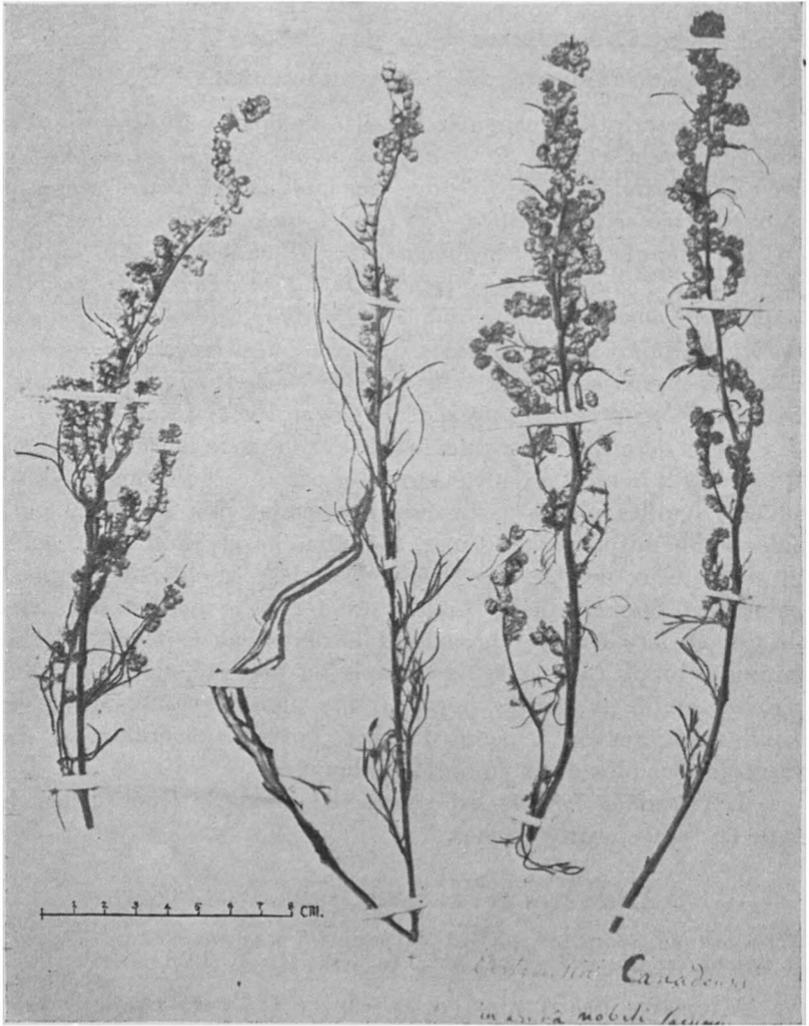


Fig. 2.— *Artemisia canadensis*, spécimen type de l'herbier MICHAUX. On lit sur l'étiquette: « *Artemisia Canadensis*—*in arena mobili lacuum ad sinum Hudsonis* ».

*floris; floribus majusculis, sub-hemisphaericis: calycibus scariosis. Obs. Calycum squamae subrotundo-ovales: receptaculum glabrum. Hab. in arena mobili secus lacus, ad sinum Hudsonis. »*

Les principaux caractères de l'*A. canadensis*, compris ou non dans la description originale, sont les suivants: plante vivace, exceptionnellement bisannuelle, feuilles planes, capitules subhémisphériques, larges (presque aussi larges que ceux de l'*A. borealis*), bractées vertes et ovées, fleurs tubuleuses à corolle gonflée en forme de bouteille et cachant entièrement le style, sauf le stigmate bifide (fig. 1), tige portant des feuilles bien divisées et à longs segments et, contrairement aux tiges d'*A. borealis*, n'ayant aucunement l'apparence d'une hampe florale, plante le plus souvent décombrante.

L'espèce est représentée dans le Québec par le type, assez peu fréquent, et trois formes élémentaires, décrites dans le présent traité.

#### 4. ARTEMISIA CAUDATA Michx, 1803 (fig. 3).

*A. campestris* L. subsp. *caudata* Hall & Clements, 1923<sup>12</sup>.

*A. campestris* L. var. *caudata* Palmer & Steyermark, 1935<sup>14</sup>.

Dans la *Flora boreali-americana*<sup>15</sup>, l'auteur décrit ainsi l'espèce: « *A. erecta, glabra: foliis subsetaceo-pinnatifidis; laciniis convexis: caule primariisque ramis in racemum longissimum, strictum dispositis; ramulis confertis; floribus omnibus pedicellatis, subgloboso-ovoïdeis. Hab. ad ripas sabulosas fluminis Missouri. »*

De ces caractères, il faut surtout noter les suivants: feuilles généralement subsétacées (donc ressemblant beaucoup à celles de l'*A. campestris*), rameaux dressés, d'où panicule très fermée et dense et surtout capitules ovoïdes ou presque. A ces caractères ajoutons les bractées vertes et ovées du capitule, la faible taille

11. HALL & CLEMENTS, op. cit., p. 122.

12. MICHAUX, A., *Flora boreali-americana*, 2: 128. 1803.

13. HALL & CLEMENTS, op. cit., p. 122.

14. *A. campestris* L. var. *caudata* (Michx.) Palmer & Steyermark. Ann. Missouri Bot. Garden, 22: 676. 1935. Voir aussi: STEYERMARK, Julian A., *Validation of combinations in Palmer and Steyermark's annotated catalogue of the flowering plants of Missouri*. Rhodora, 40: 131-134. (March) 1938.

15. MICHAUX, A., *Flora boreali-americana*, 2: 129. 1803.

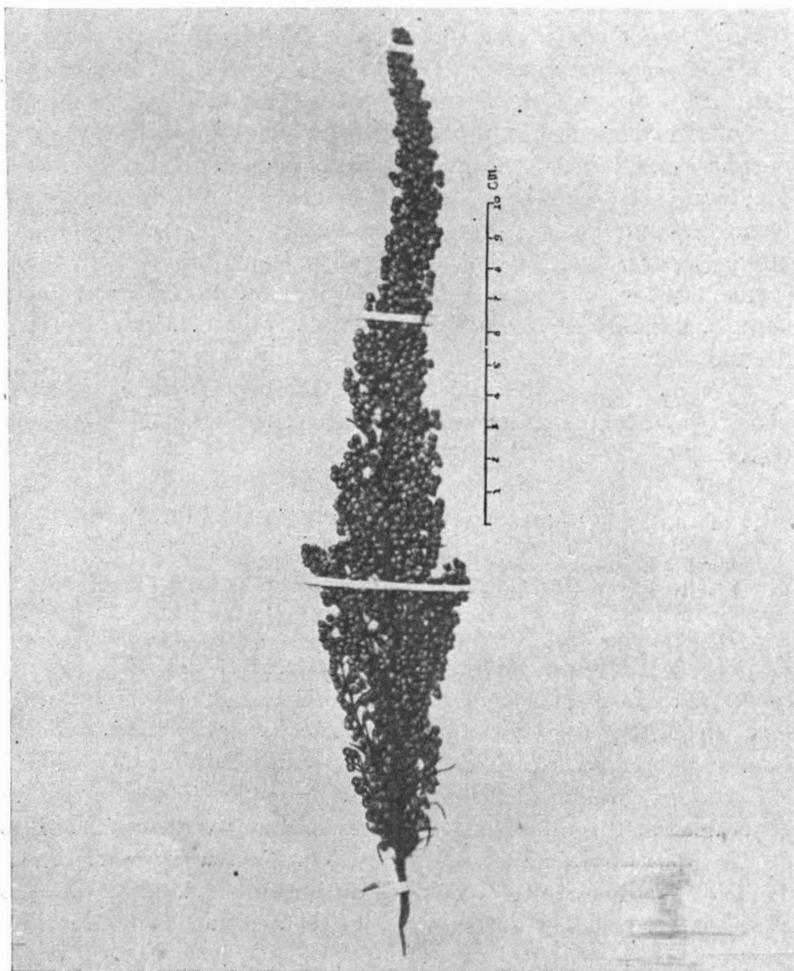


Fig. 3.— *Artemisia caudata*, spécimen type de l'herbier MICHAUX. On lit sur l'étiquette: « *Artemisia caudata* — Bords sablonneux du Misissipi ».

des capitules (comme *A. campestris*),— quoiqu'il existe des formes à gros capitules, apparemment tétraploïdes, se distinguant bien par les capitules nettement plus longs que larges,— les fleurs tubuleuses à longue corolle en forme de bouteille cachant entièrement le style sauf le stigmate bifide (fig. 1). Exceptionnellement, toutefois, le style dépasse un peu. En outre, l'*A. caudata* semble toujours bisannuel.

L'*A. caudata* ressemble donc à l'*A. campestris* par ses feuilles presque filiformes, ses capitules petits ou presque ovoïdes, ses bractées ovées; mais, il en diffère beaucoup par la fleur tubuleuse (fig. 1), cachant généralement le style, par l'inflorescence dressée et compacte, si notable chez le type de MICHAUX (fig. 3) et les spécimens presque identiques cueillis à des époques récentes.

Les caractères du port ne sont peut-être pas des plus absolus, mais ils sont généralement assez bien marqués pour qu'on ne confonde pas l'*A. campestris* et l'*A. caudata*. L'anatomie des fleurs tubuleuses d'autre part est à souligner. Aussi, il n'y a pas lieu de suivre HALL et CLEMENTS qui font de l'*A. caudata*, l'*A. campestris* L. subsp. *caudata* (Michx) Hall & Clements, et PALMER et STEYERMARK, qui le réduisent au rang de variété. L'*A. caudata*, dans l'ensemble de ses caractères, paraît une bonne espèce, même si les caractères techniques ne se décèlent pas toujours facilement.

Parmi les caractères essentiels, il faut rejeter la glabrité, à laquelle MICHAUX attache pourtant de l'importance. Sans doute des spécimens d'*A. caudata* sont parfois entièrement glabres; mais d'autres par contre ont une inflorescence glabre et une base glabrescente ou même sont entièrement pubescents. Comme le type de MICHAUX ne comprend qu'une sommité florale, on peut même se demander si ses feuilles basilaires n'avaient pas une légère pubescence.

Nous savons maintenant que l'*A. caudata* existe dans l'ouest du Québec. Toutefois, la plante traitée jusqu'aujourd'hui comme telle dans la Province est une forme glabre de l'*A. canadensis*.

## CLEF DES ESPÈCES PRÉCÉDENTES

En pratique, ces espèces se distinguent par des caractères d'observation assez facile; mais, pour les intermédiaires, on devra recourir à la forme des bractées et aux fleurs tubuleuses.

Segments foliaires filiformes ou presque, capitules petits (long. 2-3 mm., larg. 2-3 mm. en général) ou, si plus gros, du moins nettement plus longs que larges, ovoïdes ou presque.

Panicule ouverte, plante vivace, corolle des fleurs tubuleuses courte en forme de bouteille et laissant dépasser une partie du style en plus du stigmate . . . . . *A. campestris*

Panicule très serrée à rameaux dressés, plante bisannuelle, corolle des fleurs tubuleuses courte en forme de bouteille cachant le plus souvent le style, sauf le stigmate bifide . . . . . *A. caudata*

Segments foliaires plans (sauf f. *peucedanifolia* et f. *pumila* à segments étroits, presque subsétacés), gros capitules (long. 3-4 mm., larg. 3-6 mm.) subhémisphériques ou presque.

Tige portant des feuilles entières ou à peine divisées, ressemblant plutôt à la hampe florale d'une plante acaule, bractées involucrales obovées, corolle des fleurs tubuleuses très étroite et cylindrique . . . . . *A. borealis*

Tige ne ressemblant pas à une hampe florale et portant des feuilles bien divisées, bractées involucrales ovées, corolle des fleurs tubuleuses en forme de bouteille et cachant le plus souvent le style (stigmate bifide non compris) . . . . . *A. canadensis*

II.— *Artemisia borealis*

Feuilles basilaires à segments larges (environ  
3-4 mm.) . . . . . f. *latisecta*

Feuilles basilaires à segments étroits (moins de  
2 mm.)

Plante de forte taille (long. environ  
30 cm.) à feuilles basilaires longue-  
ment pétiolées (long. des pétioles  
atteignent 6-10 cm. environ) . . . . f. *Wormskioldii*

Plante de petite taille (long. 20 cm. ou  
moins, généralement) munie de  
feuilles à pétiole court.

Plante pubescente à la maturité.

Involucre pubescent . . . . . f. *Purshii*

Involucre glabre . . . . . f. *typica*

Plante glabre ou presque à la ma-  
tuté . . . . . f. *Adamsii*

1. A. BOREALIS f. *typica*.

Pour fixer le type de l'espèce, on ne peut considérer unique-  
ment la description originale. Certains caractères des plus  
importants sont omis par PALLAS; mais BESSER<sup>16</sup>, qui a le mieux  
étudié cette plante, en a tracé une bonne description que voici:

« *Herbacea, caespitosa, villososericea a. [= aut] glabra, calathidiis spicatis, racemosisve paniculatis, hemisphaericis, pericliniis squamis ellipticis dorso coloratis, caule simplici; foliis exceptis summis, petiolatis, radicalibus lineari-lanceolatis integerrimis, apice tri-quinquefidis, pinnatisectis, bipinnatisectis imo supradecomposito-sectis, segmentis lanceolatis linearibus a. [= aut] filiformibus; caulinis bipinnatisectis, 5-3 fidis a. [= aut] linearibus integerrimis, floralibus elongatis, basi indivisis. Species haec*

16. BESSER, op. cit., pp. 80-81. 1835.

*zonae articae propria, occurrit tamen et in temperatae montibus at 50 lat. bor. usque in Asia et America ».*

Cette description correspond à peu près, mot pour mot, à celle qui avait paru deux ans plus tôt dans le *Flora boreali-americana* de HOOKER<sup>17</sup> et qui d'ailleurs était tirée de la monographie, alors inédite, de BESSER.

Ce n'est pas la description du type, mais bien celle de l'espèce globale (*sensu amplo*) avec toutes ses variétés. Le type de PALLAS devient chez BESSER la variété  $\epsilon$  *Pallasii*. Cette plante est caractérisée par des feuilles pubescentes, légèrement soyeuses, des tiges violacées, des capitules à bractées scarieuses, légèrement violacées et glabres, des fleurons légèrement pileux au sommet de la corolle.

Les spécimens suivants du nord-est de l'Amérique sont parmi les plus typiques:

BAIE D'HUDSON: Port Harrison. Aug. 18-20, 1928. *Malte 120780, 120732*.— Id. Aug. 1-2. 1933. *Malte 127022*.— South Twin Island (James Bay), 53° 8' N, 80° O' W. July 15, 1920. *Frits Johansen 286*.

QUÉBEC: Rivière Galiote (Anticosti). 14 août 1926. *Victorin & Rolland 25630*.— Platières de la rivière Jupiter (Anticosti). 22 juillet 1942. *J. Rousseau 52418*.— Cap Gaspé (comté de Gaspé). 19 juillet 1923. *Victorin, Rolland, Brunel & Z. Rousseau 17558*.— Id. 18 juillet 1928. *Pease 20213*.— Mont Albert. July 27, 1882. *Macoun*.— Id. 6 août 1923. *Victorin, Rolland, Brunel & Z. Rousseau 17560*.

## 2. A. BOREALIS f. *Purshii* (Besser) n. comb.

*A. borealis* var. *Purshii* Besser, in Hook., Fl. bor.-am. 1: 326. 1833.

*A. borealis*  $\beta$  *Besseri* Torr. & Gray, Flora of North America, 2: 417. 1843.

La description originale de BESSER, publiée dans la flore de HOOKER<sup>18</sup>, se lit comme suit: « *a. Purshii; sericea, cinerea;*

17. HOOKER, W. J., *Flora boreali-americana*, p. 326. 1833.

18. Cette description est reproduite presque verbatim dans BESSER, op. cit., p. 82, 1835.

*folia radicalia lineari-lanceolata integerrima, vel apice 3-5 fida: caulina et floralia linearia: calathidia inferiora pedunculata, superiora subsessilia; periclinii squamae villosae medio fuscescentes; flosculi nudi. Caulis adscendens 6'', violaceus, superne villosissimus. A. spithamaea Pursh, Fl. Am. v. 2. p. 522; folia prioris glaberrima: caulina imo floralia inferiora 5-3 fida; calathidia omnia subsessilia, periclinii squama glabrae, medio virides. Caules erecti vel obliqui, 3-5, violacei, basi pedicellique albo-villosi ».*

FERNALD a démontré<sup>19</sup> que l'*A. spithamaea* Pursh n'est pas assimilable au var. *Purshii*, car ce dernier a des capitules pubescents et l'*A. spithamaea* en a d'essentiellement glabres. Il y a donc lieu d'exclure de cette description tout ce qui correspond à l'*A. spithamaea*, et l'*A. borealis* var. *Purshii*, tel que restreint, diffère surtout du type par l'involucre velu.

Les spécimens examinés sont les suivants:

ARCHIPEL ARCTIQUE: Baffin island, Lake Harbour. Aug. 25-26, 1927. *Malte 119196*.— Bering Strait, Little Diomedé island. Aug. 14-20, 1926. *A.E. & R.T. Porsild 1722*.

QUÉBEC (péninsule de Gaspé): Mont-Albert Aug. 8, 1905. *Fernald & Collins 145*. (Des spécimens tendent vers var. *typica*). — Id. July 23, 1906. *Fernald & Collins 754*.— Id. 8 août 1925. *Victorin, Rolland, Brunel & Z. Rousseau 17562*.— Mount Pembroke. July 16, 1923. *Griscom & Pease 26070*.— Id. Aug. 24, 1923. *Fernald & Smith 26071*.— Mt. Logan. July 13, 1923. *Pease & Smith 26069*.

### 3. *A. BOREALIS* f. *Adamsii* (Besser). n. comb.

*A. borealis* var. *Adamsii* Besser, Bull. Soc. imp. Nat. Moscou, 8: 83. 1835.

(?) *A. spithamaea* Pursh, Fl. Am. sept., 2: 522. 1814.

*A. borealis* var. *spithamaea* T. & G., Fl. North Amer., 2: 417. 1843.

La description de BESSER se lit comme suit: « *β. Adamsii*, (*Bess. Monogr. inedit, c. icon.*) *folia juniora villosissima, demum glabra var. α. b. et laciniis trifidis; caulina 5-3 fida. Calathidia var.*

19. *Rhodora*, 29: 93-95. 1927.

*a. d; flosculi nudi. Caules adscendentes 3-6'', violacei glabri, pedunculi villosopilosi. Ad Lenam Adams (herb. Acad. Imp. Sc.) — b. folia juniora villosula, demum glabra; radicalia longe-petiolata, 3-5-natisecta laciniis 3-2 fidis, rarius 5 fidis a. indivisis linearilanceolatis; caulina imo floralia inferiora 5-3 fida; reliqua indivisa deflexa, glomerulis longiora; calathidia spicam ramosam formant, sunt glaberrima, periclinii squamis totis scariosis pallidis, costa viridi. Caulis erectus 15-12'' violaceus, glaber. Circa Ischiga Kruhse (herb. Fisch.) In Labrador Kohlmeister et Dr Morrison (Hook l. c. et herb. Kunze). »*

Le var. *Adamsii* comprend donc des plantes d'abord pubescentes, puis glabres. Une forme de la variété *Adamsii* conserve des pédoncules pubescents; mais rien n'indique si l'autre est complètement glabre à la maturité. Cette dernière variation est basée sur du matériel qui a servi à la description de l'*A. spithamaea* Pursh.

PURSH<sup>20</sup> décrit la plante comme pubescente, mais TORREY et GRAY, en faisant la combinaison *A. borealis* var. *spithamaea*, indiquent clairement qu'elle est pubescente quand elle est jeune et entièrement glabre à la maturité. Bien que l'*A. spithamaea* ne soit pas absolument identique à la première forme de l'*A. borealis* var. *Adamsii*, il n'y a pas lieu de lui donner un rang systématique. Telle que comprise, la variété *Adamsii* renferme donc les plantes qui à la maturité sont glabres ou presque.

Les spécimens suivants du Québec sont de cette variété:

QUÉBEC: Mont-Albert (péninsule de Gaspé). July 24, 1923. Fernald, Griscom, Mackenzie & Smith 26073.— Id. 12 août 1923. Victorin, Rolland, Brunel & Z. Rousseau 17561.

#### 4. *A. BOREALIS* f. *latisecta* (Fernald) n. comb.

*A. borealis* var. *latisecta* Fernald, Rhodora, 29: 93. 1927.

Cette forme diffère de l'*A. borealis* typique et de ses autres formes par les segments plus larges des feuilles basilaires. La

20. PURSH, F., Fl. Am. sept., 2: 522. 1814.

description originale se lit: « *A. var. typica recedit foliis rosulatis crassioribus, segmentis oblongis vel oblanceolatis saepe 3-4 mm. latis* ».

QUÉBEC: Southwest Point (Anticosti). Aug. 1861. *Hyatt, Shaler, Verrill*. (Cité par FERNALD avec la description).— Id. July 16, 1883. *Macoun*.

5. *A. BOREALIS* f. **Wormskioldii** (Besser) n. comb.

*A. borealis* var. *Wormskioldii* Besser, in Hooker, Fl. bor.-am., 1: 327. 1833.

La description originale se lit comme suit: «  $\gamma$ . *Wormskioldii*. (*Bess. Monogr. Art. ined.*) *incana, subsericea: folia radicalia longe petiolata 3-5 fida, laciniis 3-2 fidis, rarius 5-fidis vel indivisis, lineari-lanceolatis 5''; caulina inferiora iis similia, minora et brevius petiolata: floralia 5-3-secta vel simplicissima linearia: calathidia racemosa, e singula axilla gemina, altero subsessili, pedunculi infimi 2-3-flori; periclinii squamae medio fuscae, flosculi ♂ apice pilosuli. Caulis 15* ». [...] Columbia River and Islands, North-West America. Douglas, Dr. Scouler. Kotzebue's Sound. Messrs. Lay and Collie. »

Dans la monographie des *Artemisia* de la section *Dracunculus*, BESSER<sup>21</sup> mentionne une forme du var. *Wormskioldii* à bractées velues, mais ne dit rien de ce caractère chez les autres formes de la même variété; il note toutefois que l'une a des fleurons nus ou pileux. Parmi les caractères les plus importants de var. *Wormskioldii* notons la forte taille, le revêtement blanchâtre, les feuilles basilaires longuement pétiolées, l'inflorescence à grappe plus ou moins composée. Par le port, cette variété est intermédiaire entre *A. borealis* typique et *A. canadensis* typique et, n'était la forme des bractées involucreales et des fleurs tubuleuses, il y aurait lieu de la reporter à l'*A. canadensis*. Cette forme est peu fréquente dans le Québec.

QUÉBEC: Mont Albert. July 25, 1906. *Fernald & Collins* 258.

21. BESSER, op. cit., pp. 84-85, 1835.

Toutes les variétés de l'*A. borealis* représentent des phases extrêmes entre lesquelles se placent de nombreux intermédiaires.

\* \* \*

### III.— *Artemisia canadensis*

Plante naine, presque réduite à l'inflorescence (long. 7-23 cm.); à inflorescence très dense; glabre; segments foliaires subsétacés (larg. 0.3-0.5 mm.) . . . . . f. *pumila*

Plante de taille élevée (long. 30-50 cm. en général).

Plantes munies d'une pubescence soyeuse cendrée généralement assez forte, plutôt décombantes, à segments foliaires le plus souvent larges (larg. environ 1.5-3 mm.); panicule ramassée, surtout à l'extrémité de la plante . . . . . f. *rupestris*

Plantes glabres ou tout au plus couvertes d'une légère pubescence; segments foliaires plutôt subsétacés (larg. généralement 0.5-1.5 mm., rarement plus); plante plutôt dressée (rarement subdécombante, malgré la description de MICHAUX); panicule très ramifiée.

Légère pubescence sur toute la plante . . . . . f. *typica*

Plante glabre (sauf parfois légère pubescence à la base sur les jeunes feuilles de la rosette et à l'extrémité de l'inflorescence; segments foliaires étroits (larg. surtout 0.5-mm.) . . . . . f. *peucedanifolia*

1. A. CANADENSIS f. **typica** (fig. 2).

La plante décrite par MICHAUX<sup>22</sup> est subdécombante (caractère d'importance secondaire toutefois), légèrement pubescente, à segments foliaires plans (larg. environ 0.5-1.5 mm.); l'inflorescence est une panicule diffuse assez fortement feuillée, occupant la plus grande partie de la plante et se distinguant peu d'ailleurs de la partie végétative. Les capitules subhémisphériques mesurent généralement 3-4 mm. de diamètre.

Les spécimens ayant servi à la description ont été récoltés par MICHAUX sur le sable du lac Saint-Jean au cours d'un voyage vers la baie d'Hudson: « *In arena mobili secus lacus ad sinum Hudsonis* », lit-on sur l'étiquette du type et dans la description originale. L'auteur du *Flora boreali-americana* ne précise pas davantage le lieu de la récolte, si ce n'est dans le journal de voyage<sup>23</sup> où il relate, à la date du 16 août 1792, l'arrivée au lac Saint-Jean: « Vers midy nous avons rencontré une rivière qui se perd dans le lac S<sup>nt</sup> Jean [. . . ] En arrivant par l'Embouch. de cette riv., l'on aperçoit des Collines de Sable ou il ne croit que q. q. *Artemisia crithmoides*, *Arundo arenaria* . . . Ce lac ressemble à une Mer par son étendue. » C'est cet *Artemisia crithmoides* que Louis-Claude RICHARD, véritable auteur du *Flora boreali-americana*, décrivit plus tard sous le nom d'*A. canadensis*.

L'*Artemisia* arénicole du lac Saint-Jean a été récolté abondamment il y a quelques années par MARIE-VICTORIN et ses collaborateurs. De ces récoltes, il ressort que les *Artemisia canadensis* du lac St-Jean ne sont pas uniformes. Il y en a de glabres, qui diffèrent de la description de MICHAUX. Par contre, ceux des dunes de sable les plus rapprochées de l'embouchure de la Belle-Rivière correspondent assez à la description. Certains cependant sont nettement dressés. La subdécombance de la tige ne doit donc pas figurer parmi les caractères essentiels du f. *typica*. Quant aux caractères de l'inflorescence et à la pubes-

22. MICHAUX, Fl. bor.-am., 2: 128. 1803.

23. SARGENT, C. S. *Journal of André Michaux*, 1787-1796. Proc. american philosophical Society, 26 (N° 129): 76. 1888.

cence, ils se maintiennent assez bien chez les plantes en culture au Jardin botanique de Montréal depuis 1937.

Par suite d'une erreur d'interprétation, les botanistes ont généralement considéré comme typique l'*A. canadensis* très pubescent du bas St-Laurent et assimilé l'*A. canadensis* du lac Saint-Jean à l'*A. caudata*<sup>24</sup>. Sont de la forme typique les spécimens cités à la suite.

QUÉBEC. LAC SAINT-JEAN: Baie de Saint-Prime, estuaire de l'Ashuapmouchouan. 27 juillet 1921. *Victorin 15448 bis, 15449*. Distribué sous le nom de *A. caudata*.— Saint-Jérôme, Banc-de-sable, sur le sable des dunes près du lac. 17 juillet 1935. *Victorin, Rolland & Meilleur 43195, 43186*. (Probablement très près de la localité-type de MICHAUX. Distribués sous le nom d'*A. caudata*).— Saint-Jérôme, sur les dunes. 31 juillet 1937. *Victorin, Rolland & J. Rousseau 10295-37*. (En culture sous ce numéro au Jardin botanique de Montréal, depuis la récolte).— Taillon, Grande Décharge, sur les sables des dunes. 23 juillet 1935. *Victorin, Rolland & Meilleur 43013*.— Grande Décharge, sur le sable du rivage du lac Saint-Jean. 23 juillet 1935. *Victorin, Rolland & Meilleur 43046*.— BASSIN DU SAINT-MAURICE: Les Piles, dans une sablière près du Saint-Maurice. 12 août 1936. *Victorin, Rolland & Dominiqne 46505*.

ONTARIO: Pie Island, Sibley Tp., Thunder Bay District. July 20, 1936. *T.M.C. Taylor, St. Losee & M.W. Bannan 1886*. (Spécimen jeune distribué comme *A. caudata*, mais semblant plutôt de l'*A. canadensis* f. *typica*).

## 2. *A. CANADENSIS* f. *rupestris* n.f.

*Planta decumbentior typo, foliis cinereo-pubescentibus, foliorum segmentis planis vario latis (plerumque 1.5-3 mm. latis); panicula in caule ultima conglomerata, calathidiis generaliter latis (3-6 mm. latis).*

24. Toutefois, F. MARIE-VICTORIN, dans son étude sur le lac Saint-Jean, indique bien qu'il s'agit de la plante typique. Voir MARIE-VICTORIN, F., *Études floristiques sur la région du lac Saint-Jean*. Contrib. Lab. bot. Univ. Montréal, 4: 61 et 137. 1925.

Plante plus décombante que le type. Feuilles soyeuses-cendrées; segments foliaires plans de largeur variable (larg. surtout 1.5-3 mm.). Inflorescence, une panicule ramassée à l'extrémité de la plante, capitules larges généralement (larg. 3-6 mm.).

C'est la plante de la section halophytique du fleuve Saint-Laurent et elle se distingue de la forme typique, surtout par la pubescence plus développée, l'inflorescence plus compacte, le port plus déprimé et plus décombant. Plusieurs intermédiaires se placent entre cette forme et la forme typique. Comme pour les variations de l'*A. borealis*, il n'y a donc pas lieu de lui donner rang de variété.

Les plantes suivantes sont particulièrement typiques du f. *rupestris*.

QUÉBEC. ANTICOSTI: Rivière Jupiter. 27 août 1940. *J. Rousseau 51464 B*.— Rivière Chicotte. 15 août 1926. *Victorin & Rolland 25053*.— Id. 24 juillet 1927. *Victorin & Rolland 27575*.— GASPÉSIE: Mont Ste-Anne, Percé. Aug. 18, 1904. *Collins, Fernald & Pease 6180, 6181, 6182*.— Id. 22 juillet 1926. *Victorin, Rolland & Dominique 49044*.— Id. 19 août 1929. *Jeanne Mignault*.— Grande Grève. 18 juillet 1923. *Victorin, Rolland, Brunel & Z. Rousseau 17559*.— Christie. July 25, 1922. *Fernald & Pease 25330*.— Rivière-au-renard. 18-23 août 1940. *Victorin, Boivin, Raymond & Kucyniak 3902*.— L'Anse Pleureuse. 30 juillet 1928. *J. Rousseau 31268*.— Mont-Louis. 7 juillet 1928. *J. Rousseau 31052*.— Mont St-Pierre. 19 juillet 1928. *J. Rousseau 31187*.— Id. 2 août 1928. *J. Rousseau 31310*.— Id. 17 juillet 1930. *Victorin, Rolland & Jacques 34215*.— Id. 17 juillet 1930. *Victorin, Rolland & Jacques 33225*.— Id. 18-23 août 1940. *Victorin, Boivin, Raymond & Kucyniak 3930, 3943, 3956*.— Marsoui. 15 septembre 1938. *Meilleur 1749*.— West of Marten River. July 26, 1922. *Fernald & Pease 2533*.— COMTÉ DE RIMOUSKI: Rimouski. 12 octobre 1938. *A.-A. de Champlain 196*.— Bic. July 16-18, 1904. *Collins, Fernald & Pease*.— Id. 20 juillet 1926. *J. Rousseau 24439*.— Id. 2 sept. 1926. *J. Rousseau 25272*.— Id. 28 juin 1927. *J. Rousseau 26321*.— Id. 14 juillet 1927. *J. Rousseau 26623*.— Id. 6 août 1933. *Victorin, Rolland & Meil-*

leur 45472. TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal.— Cap-à-l'Original, Le Bic. 9 juillet 1936. *J. Rousseau 50162*.— St-Fabien. 20 juillet 1936. *J. Rousseau 50336*.— Id. 27 juillet 1936. *Rouleau 1937*.— Id. Montagne du Bic. 16 juillet 1936. *J. Rousseau 30291*. COMTÉ DE TÉMISCOUATA: Rivière-du-Loup, Grande-Chute. Août 1914. *Victorin 7296, 7297*.

ONTARIO: Algoma District, Coppermine Pt. Aug. 20, 1935. *Taylor & al 1574*. (Distribué comme *A. caudata*.)

Dans l'ensemble, le matériel de la région halophytique du fleuve Saint-Laurent se place dans le f. *rupestris*, mais il s'en éloigne souvent par certains caractères; sans cela cette entité serait une bonne variété. Des spécimens du cap Tourmente (comté de Charlevoix) (12 août 1922. *Victorin 15450*) se placent à peu près à mi-chemin entre f. *typica* et f. *rupestris*.

### 3. *A. CANADENSIS* f. **peucedanifolia** (Jussieu, in Besser) n. comb.

*A. peucedanifolia*<sup>25</sup> Jussieu, in Besser. Bull. Soc. imp. Nat. Moscou, 8: 91-92. 1835.

Plante plutôt dressée, rarement décombante, glabre<sup>26</sup> ou parfois munie d'une légère pubescence restreinte à l'extrémité de l'inflorescence et à quelques feuilles des rosettes; feuilles à segments subsétacés (larg. environ 0.5-1 mm.). Inflorescence paniculée lâche, abondamment ramifiée dans les spécimens âgés. Capitules un peu plus petits que ceux du type ou de même dimension.

Cette forme se distingue donc surtout de l'*A. canadensis* typique par l'absence relative de pubescence.

Le texte de la description originale de JUSSIEU, publiée par BESSER, peut se lire:

25. L'épithète spécifique n'offre aucune indication précise sur le type foliaire. Le genre *Peucedanum*, de la famille des Umbellifères, renferme plusieurs espèces dont le feuillage varie beaucoup d'une à l'autre.

26. F. MARIE-VICTORIN a noté déjà que des plantes du lac Saint-Jean sont à feuillage glabre. Voir MARIE-VICTORIN, F., *Études floristiques sur la région du lac Saint-Jean*. Contrib. Lab. bot. Univ. Montréal, 4: 143. 1925.

« *Peucedanifolia* (Juss. herb. Bess. Monog. ined. c. icon.) herbacea, caespitosa, subglabra; calathidiis racemosis, paniculatis subglobosis; periclinii squamis ovato-ellipticis, scariosis; caule simplici; panicula patula; foliis petiolatis, junioribus villosis, caespitum caulinisque inferioribus bi — superioribus floralibusque simpliciter pinnatisectis, segmentis linearibus.— A Gallo Sarazin A. 1705 e Canada allata et in herbariis Tournefortii, Vaillantii et Isnardi nomine « *Artemisiae canadensis ferulaceo* <sup>27</sup> folio » conservata et a Vaillantio descripta in Actis parisinis 1719 p. 287 demum a cel. A. L. de Jussieu fuit nominata, et nullibi recenter descripta. Icon. parata ad specimen herb. Tournefortiani (v. fragm. sp.).

« *Planta haec densos caespites formare videtur. Caules sunt suberecti a. patuli 1' et uti tota planta, exceptis foliis junioribus caespitum, glabri. Folia caespitum erecta et caulina majora sunt 3'', petiolo ½ metiente, pinnis 7-3, 5-3 sectis, segmentis inaequalibus ½-¾'' longis, vix ¼'' latis. Pedunculi inferiores aequant calathidia, superiores sunt breviores, Bractee calathidio cum pedunculo breviores, patentes. Calathidia cubernua, 1½'' longa, 1'' diametri. Periclinii squamae nervo fusco, infimae parvulae, ovatae, acutae. Flosculi foeminei 3, masculi 17. »*

Le type de l'*A. peucedanifolia* est donc une plante glabre (sauf le feuillage jeune) munie de segments foliaires étroits (¼ de ligne, soit moins d'un mm.) et de capitules plutôt étroits (1 ligne, soit environ 3 mm.). Ces caractères sont ceux des plantes de la région estuarienne du Saint-Laurent et ne concordent aucunement avec ceux de l'*A. canadensis* var. *rupestris*, seule autre forme d'*Artemisia* que pourrait avoir connue SARRAZIN, le collecteur de l'*A. peucedanifolia* typique.

La description originale, publiée dans la monographie de BESSER, nous apprend que la plante a été envoyée du Canada par SARRAZIN en 1705. Or dans un manuscrit, intitulé « *Histoire des plantes de Canada* », on lit dès les premières lignes de l'ouvrage le texte suivant :

27. C'est-à-dire à feuille de *Ferula*, genre d'Ombellifères. Même remarque que pour la note 25 sur le genre *Peucedanum*.

« Abrotanum. M. Sarrazin a cru que c'était une verge dorée. Elle produit une touffe à feuilles très menues et fourchues comme certaines cornes de cerf qui rampent sur la terre ou plutôt sur les rochers. Car cette plante ne vient absolument que dans les fonds des rochers sur le bord du fleuve St-Laurent, en approchant de l'eau salée, par 47 degrés. Elle pousse une tige longue d'une coudée. an? *Chrysanthemum foliis Ferulaceis, Virgianianum D. Bauin Pluk. Mantiss. an Chrysanthemum Peucedani foliis, Marianum, Pluk. Mantiss.* » [En marge:] « Envoy de 1704, no 106''.

MARIE-VICTORIN<sup>28</sup> a démontré que l'« *Histoire des plantes de Canada* » est un assemblage de textes de VAILLANT et de SARRAZIN. La plante qui a servi à JUSSIEU pour la description de l'*Artemisia peucedanifolia* et à VAILLANT, en 1719, pour celle de l'*Artemisia canadensis ferulaceo folio*<sup>29</sup> semble cet *Abrotanum* de l'« *Histoire des plantes de Canada* ». D'autant plus que le 47° passe dans le voisinage de Montmagny et de Berthier-en-bas et que sur les sables et les rochers de Saint-Vallier, la municipalité voisine à l'ouest, croît l'*Artemisia canadensis* f. *peucedanifolia*.

Les spécimens suivants peuvent être rattachés à cette forme:

QUÉBEC.—MINGANIE: Mingan, platières sablonneuses. 26 juillet 1926. *Victorin & Rolland 25054*. (Distribué comme *A. canadensis*).—GASPÉSIE: Carleton (comté de Bonaventure). 12 août 1930. *Victorin, Rolland & Jacques 33563, 33564*. (Distribués comme *A. caudata*).—Id. 5 août 1941. *J. Rousseau 50825*.—LAC SAINT-JEAN: Ile Dumais, en face de Chambord. 25 juillet 1921. *Victorin 15448*. (Distribué comme *A. caudata*).—ESTUAIRE DU SAINT-LAURENT: Saint-François de l'île d'Orléans. 24 août 1922. *Victorin 15442*. (Distribué comme *A. caudata*).—St-Vallier (comté de Bellechasse), sur les schistes de la berge. 6 août 1935. *J. Rousseau 46042*.—Id. sur le sable de la grève. 6 août 1935. *J. Rousseau 46054*.

28. MARIE-VICTORIN, F., *Un manuscrit botanique préliminaire: l'« Histoire des plantes de Canada »*. Revue trimestrielle canadienne, septembre 1936. Aussi tiré à part 15 pp.

29. *Artemisia ferulaceo folia* Dr Sarrazin. Histoire de l'Académie royale des Sciences, Partie I, Mémoires, p. 378, 1719.

NOUVEAU-BRUNSWICK: York Co. Gravelly island in the St. John River, Upper Queensbury. Aug. 1st, 1922. *Fernald & Pease 25332*. (Distribué comme *A. canadensis*).

Parmi les récoltes précédentes, celles de Saint-Vallier doivent être considérées comme typiques de la forme, car c'est vraisemblablement cette localité qui a fourni le spécimen-type ayant servi à la description de JUSSIEU. Quant aux spécimens de Mingan et de Carleton, et même du Nouveau-Brunswick, tout en étant indiscutablement de cette forme, ils diffèrent légèrement de ceux de Saint-Vallier.

#### 4. *A. CANADENSIS* f. *pumila* n.f.

*Planta* (7-23 cm. longa) *glabra, foliis paene depauperata, in inflorescentia fere reducta; foliorum segmentis capillaceis (0.3-0.5 mm. latis); panicula densa (circa 6-12 cm. longa) longe ovoideo-lanceolata.*

Plante (long. 7-23 cm.) presque aphyllé, glabre. Feuilles à segments presque capillaires (larg. 0.3-0.5 mm.). Inflorescence très dense (long. env. 6-12 cm.), formant le plus souvent la seule partie apparente de la plante, longuement ovoïde-lancéolée.

QUÉBEC: Sur les graviers secs et les sables du barachois de Paspébiac. 17 août 1930. *Victorin, Rolland & Jacques 33772*. TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal.

\* \* \*

#### IV.— *Artemisia caudata*.

Petits capitules (long. surtout 2-2.5 cm.) bien compacts.

Plante glabre ou presque . . . . . f. *typica*

Plante finement pubescente . . . . . f. *Forwoodii*

Gros capitules (long. 3-4.5 mm., surtout 4 mm.) à bractées moins raides apparemment. Capitules ne constituant pas des boules bien compactes, nettement plus longs que larges.



A cette forme, non représentée dans la province de Québec, peuvent se rattacher notamment les spécimens suivants:

INDIANA: Southeast of Morrow, Pulaski Co. Sept. 15, 1919. *Chas. C. Deam 29857*.

WISCONSIN: Great Cloche Islands. Aug. 20. 1932. *N. C. Fassett 14734*.

WYOMING: On islands in the Platte river near Casper. Aug. 30, 1915. *Aven Nelson 9712*.

NOUVEAU-MEXIQUE: Battleship Rock, Jemez Canyon. 11 août 1932. *J. Rousseau 35129*.— Villa Cietos (Rio Grande). 18 août 1932. *J. Rousseau 35152*.

### 3. A. CAUDATA var. **majuscula** n. var.

*Planta omnino vel paena glabra. Calathidiis (3-4.5 mm. plerumque 4 mm. longis) majoribus var. typico, longioribus quam latis, bracteis plus minusve laxis.*

Capitules plus gros (long. 3-4.5 mm. surtout 4 mm.) que ceux de la variété typique, plus longs que larges, à bractées plutôt lâches, plante glabre ou presque.

QUÉBEC: Ile aux Allumettes (comté de Pontiac), sur les rivages de la rivière. 15 août 1933. *Victorin, Rolland & Meilleur 43926*.— Pontiac (comté de Pontiac). 25 août 1939. *Rolland, Meilleur & Baril*. (Spécimen âgé).— Id. 22 août 1940. *Sébastien Baril*.— Id. 8 juillet 1931. *Victorin, Rolland, Jacques 43478*. (Spécimen jeune).

NOUVEAU-BRUNSWICK: Woodstock (comté de Carleton), platières de la rivière Saint-Jean. 24 août 1931. *Victorin, Rolland & Jacques 44837*. TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal. (N.B.— Ne pas confondre avec récolte 44837A, de la même localité et effectuée à la même date, mais comprenant des spécimens tératologiques).

### 4. A. CAUDATA var. MAJUSCULA f. **pubera** n. f.

*A var. majuscula differt pubescentia omnino diffusa.*

Se distingue du var. *majuscula* par la pubescence bien caractérisée de la plante entière.

QUÉBEC: Davidson près de Fort Coulonges. 23 sept. 1941. *J. Rousseau 50837*.

ONTARIO: Picton (comté de Lennox), rivages du lac Ontario. 5 sept. 1937. *Victorin & Rolland 49470*. TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal.— Colborne (comté de Northumberland). 27 août 1933. *Victorin, Rolland & Meilleur 45311*.— Wasaga beach (comté de Simcoe), sur les dunes de la baie Georgienne. 26 août 1933. *Victorin, Rolland & Meilleur 45095*.

### Summary

Technical characters have been found by which to distinguish the three Quebec species of *Artemisia* (sect. *Dracunculus*). It seems hardly justifiable to lump these species with others in a polymorphic *A. campestris*.

*A. borealis*, *A. canadensis* and *A. caudata* are notably polymorphic.—The forms described in the present monograph are the following:

- A. BOREALIS Pallas var. **typica**
- A. BOREALIS f. **Purshii** (Besser) n. comb.
- A. BOREALIS f. **Adamsii** (Besser) n. comb.
- A. BOREALIS f. **latisecta** (Fernald) n. comb.
- A. BOREALIS f. **Wormskioldii** (Besser) n. comb.
- A. CANADENSIS Michx f. **typica**
- A. CANADENSIS f. **rupestris** n. f.
- A. CANADENSIS f. **peucedanifolia** (Jussieu) n. comb.
- A. CANADENSIS f. **pumila** n.f.
- \*A. CAUDATA Michx f. **typica**
- \*A. CAUDATA f. **Forwoodii** (Watson) n. comb.
- A. CAUDATA var. **majuscula** n. var.
- A. CAUDATA var. MAJUSCULA f. **pubera** n.f.

The asterisk indicates forms which have not been collected to date in the Province of Quebec. The text includes artificial keys leading to an easy determination of the species and forms admitted by the authors.

## LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, septembre-octobre 1944.

VOL. LXXI.

(Troisième série, Vol. XV)

— Nos 9 et 10

QUELQUES ENTITÉS PHANÉROGAMIQUES MINEURES  
DE LA FLORE DU QUÉBEC

par

Frère MARIE-VICTORIN \*

*Institut botanique de l'Université de Montréal*

Parmi les matériaux phanérogamiques accumulés à l'Institut botanique de l'Université de Montréal durant ces dernières années, se trouvent d'intéressantes variétés géographiques, formes écologiques plus ou moins fixées, formes tératologiques, et mutations qui ne paraissent pas avoir été décrites et qui méritent de l'être pour le bénéfice de la précision taxonomique. Ci-dessous sont inscrites quelques-unes de ces entités, choisies parmi celles qui ne peuvent trouver place dans les travaux monographiques actuellement en cours.

1.— *HYPERICUM ELLIPTICUM* f. **foliosum** n. f.

*Duobus ramis sterilibus (7-9 cm. long.) majoribus inflorescentia, ortis ex foliis duobus ultimis caulis (20-25 cm. long.) simplicis.*

Inflorescence dépassée par deux rameaux stériles (long. 7-9 cm.) naissant à la base des deux feuilles ultimes de la tige (long. 20-25 cm.) simple.

QUÉBEC: Rivière du Cap-Rouge (comté de Portneuf), zone intercotidale; complètement submergée à marée haute. 7 sep-

\* Décédé accidentellement le 15 juillet 1944.

tembre 1941. *Victorin, Rolland, Kucyniak & Raymond 56602*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal).

L'*Hypericum ellipticum*, normalement terrestre, supporte facilement l'immersion et se transforme suivant les conditions de cette immersion. Ici, la région caulinare immédiatement au-dessous de l'inflorescence semble être devenue un point de stimulation pour la croissance végétative.

Il est à retenir que l'*H. ellipticum* f. *foliosum* ne se présente pas par individus isolés, mais en grandes formations pures occupant toute la zone intercotidale de la rivière du Cap-Rouge.

FASSETT<sup>1</sup> a décrit chez l'*H. ellipticum* une forme parallèle, submergée, simple et stérile (f. *submersum* Fassett).

## 2.— ACER RUBRUM f. *breviramusculum* n. f.

*Arbor circa 10 m. alta, ramis paulum fastigiatis sine ramificationibus magnis sed dense ornatis brevibus ramis (2-5 cm. long.) cum 2-4 foliis parvis maxime 7 cm. in utramque partem.*

Arbre d'environ 10 m. de hauteur; branches principales un peu fastigiées, dépourvues de ramifications importantes, mais densément couvertes de rameaux courts (long. 2-5 cm.) terminés par 2-4 feuilles; feuilles relativement petites (au plus 7 cm. dans les deux sens). (Fig. 1).

QUÉBEC: Havelock (comté de Huntingdon), dans un marécage le long de la route. 30 août 1942. *Victorin, Rolland, Raymond & Kucyniak 56600*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal).

Il s'agit ici d'une forme mutante dont l'apparence est rendue très particulière par les rameaux extrêmement courts qui garnissent, comme d'un manchon, les membres principaux de l'arbre. Le port est celui du *Cinkgo biloba* ou de certaines formes de l'*Acer saccharinum*.

1. FASSETT, N. C., *Elatine and other aquatics*. Rhodora, 41: 376. 1939.

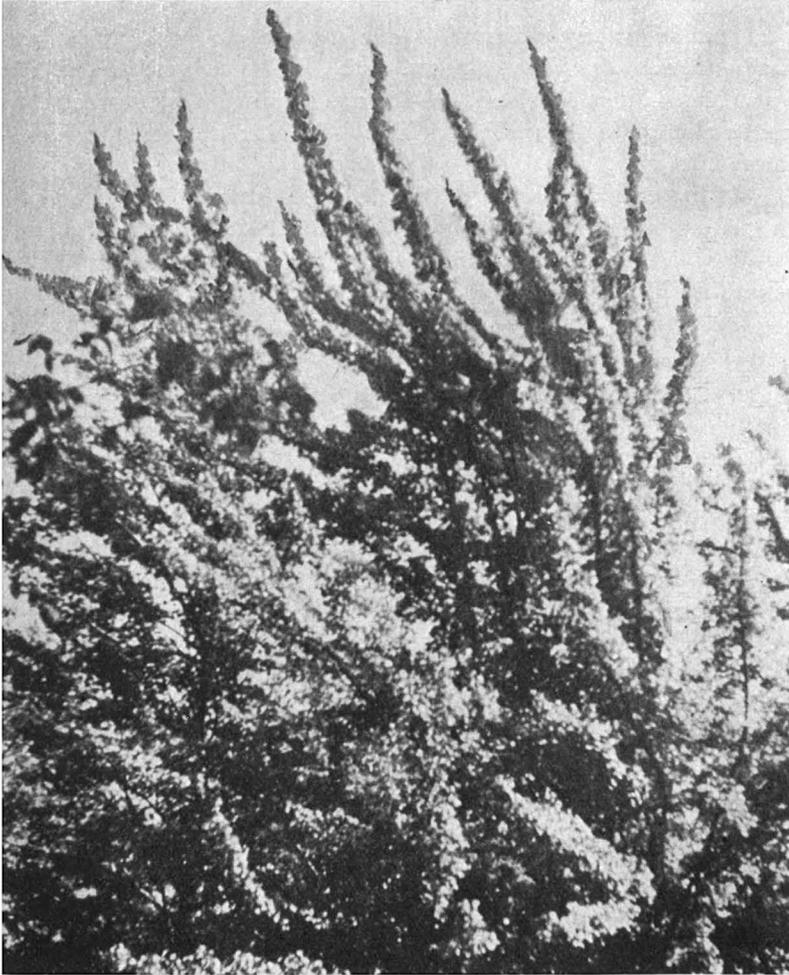


Fig. 1.— *Acer rubrum*, f. *breviramuscolum* Marie-Victorin. Photographie de l'arbre-type, à Havelock, comté de Huntingdon, P. Q.

3.— *CORNUS STOLONIFERA* f. **repens** n. f.

*Caudicibus repentibus* (20-40 cm. longis), *radicantibus gregariisque foliis tenuibus* (3-5 cm. latis), *inflorescentiis paucifloris*.

Tiges couchées (long. 20-40 cm.) radicales, formant de vastes clones; feuilles minces (larg. 3-5 cm.); inflorescences pauciflores.

QUÉBEC: Hemmingford (comté de Hemmingford), formant un vaste clone dans le sous-bois. 30 août 1942. *Victorin, Rolland, Raymond & Kucyniak 56607*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal).

Cette forme sciophile et couchée, qui ne semble pas fréquente, peut avec avantage occuper un rang taxonomique.

Le *Cornus stolonifera* décrit par MICHAX dans la première flore de l'Amérique<sup>1</sup> est remarquable par son aire étendue, son ubiquité et sa variabilité.

Cette variabilité relève parfois de la latitude ou de l'habitat, mais comme des formes diverses se trouvent souvent côte à côte, il faut bien admettre qu'il y a quelque chose de germinal dans quelques-unes de ces variations. C'est probablement le cas du f. *repens*.

Or le type de MICHAX (fig. 2) contient trois rameaux. Celui du haut, à gauche, à feuilles médiocres, est de « Trois Rivières en Canada ». Celui du bas, à feuilles étroitement oblongues-lancéolées, de « Sorel en Canada », appartient à une autre espèce, *C. Amomum* ou *C. obliqua*. Celui de droite, « Cornouiller des rivages, lac St-Jean et rivières qui touchent aux lacs Mistassins », a les feuilles largement ovées. Je le désigne comme le type du *C. stolonifera*, car tous ceux qui sont familiers avec notre flore boréale savent que le *Cornus stolonifera* atteint son maximum de luxuriance au nord et particulièrement autour du golfe Saint-Laurent. Le type taxonomique de l'espèce sera donc, pour une fois, identique au type biologique, ou si l'on veut au type maximal. Je suis convaincu que le *C. stolonifera* est un vaste complexe. Quelqu'un devra s'y attaquer par la méthode expérimentale.

1. MICHAX, A., *Flora boreali-americana*. 1: 92. 1803.

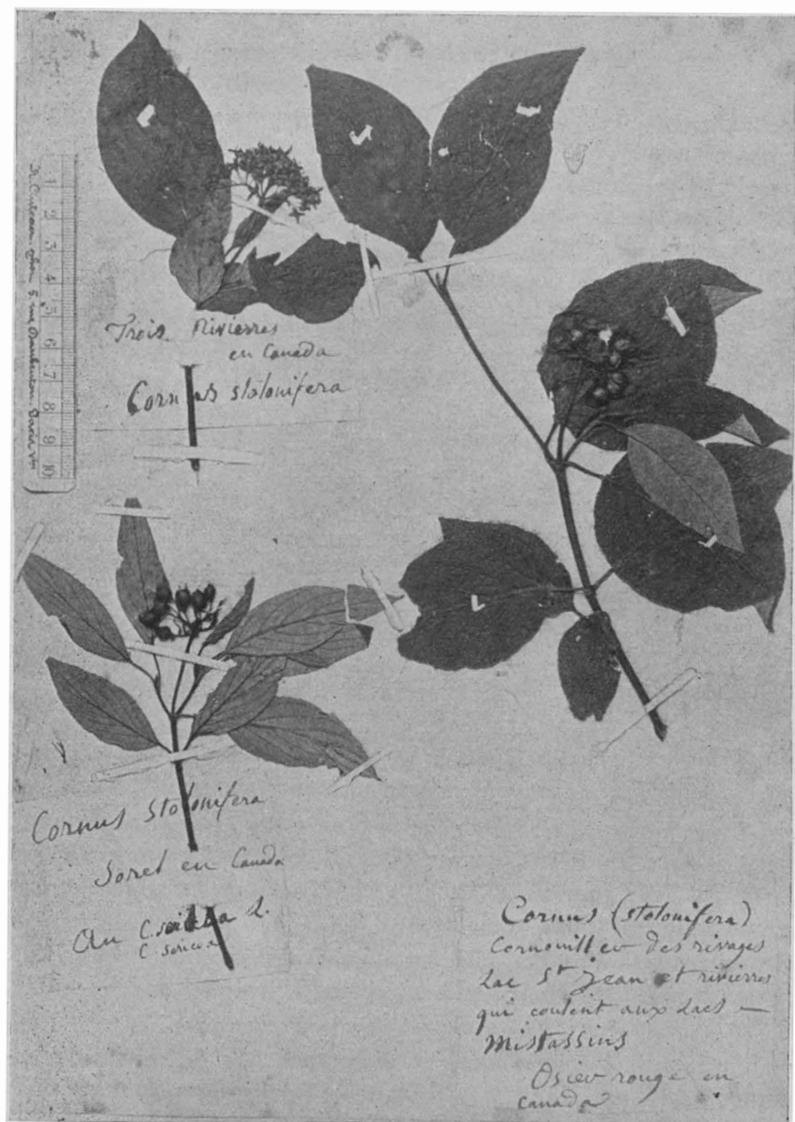


Fig. 2.— Type du *Cornus stolonifera* Michaux (Herbier MICHAUX, au Musée d'Histoire Naturelle de Paris).

4.— CORNUS SUECICA f. **semivirescens** n. f.

*Aliquibus floribus in foliis viridibus majoribus bractaeis petaloideis conversis.*

Certaines fleurs transformées en feuilles vertes plus grandes que les bractées pétaloïdes.

QUÉBEC: Jardin botanique de Montréal, souche venue de Cacouna (comté de Témiscouata). 5 juin 1937. *Jardin botanique de Montréal*. Culture 640-36.

5.— ARALIA NUDICAULIS f. **depauperata** n. f.

*Foliis compositis, ternatis, segmentibus primariis integris, saepe inaequalibus.*

Feuilles composées ternées, à segments primaires non divisés, souvent inéquilatéraux.

QUÉBEC: Longueuil (comté de Chambly), bois. 11 juin 1941. *Victorin & Rolland 56602*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal).

6.— TRIENTALIS BOREALIS f. **ramosa** n. f.

*E basi foliorum verticilli normali, 2-5 ramis foliosis cum 1-3 verticillis similibus verticillo primario sed minoribus.*

Tige portant, en plus de son verticille primaire normal, 2-5 rameaux feuillés, issus de l'aisselle des feuilles normales, et portant à leur tour un à trois verticilles superposés, semblables au verticille primaire, mais plus petits.

QUÉBEC: Saint-Paulin (comté de Maskinongé). 9 août 1934. *Irénée-Marie*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal).

Cette plante a été trouvée par le F. IRÉNÉE-MARIE, I.C., sur un flanc de montagne sec et découvert. Le découvreur mentionne <sup>1</sup> qu'il ne s'agit pas d'un spécimen anormal, mais d'un véritable tapis de la même « anomalie »; il aurait pu en récolter un millier d'exemplaires. Quelle modification profonde de l'ha-

1. IRÉNÉE-MARIE, F., in litt. 14 sept. 1934.

bitat a pu avoir un tel effet de surstimulation? Plus probablement il s'agit d'une véritable mutation.

7.— PRUNELLA VULGARIS var. **Rouleauiana** n. var.

*Foliis glabribus utrinque. Inflorescentiis (circa 5 cm. longis, 1 cm. latis) generaliter cylindricis sepalibus brevissime ciliatis etiam glabribus.*

Feuilles glabres sur les deux faces; inflorescence (long. env. 5 cm.; larg. env. 1 cm.) généralement cylindrique; sépales très courtement ciliés ou même glabres.

QUÉBEC: Berthier-en-bas (comté de Montmagny), zone intercotidale. 16 juillet 1935. *Rousseau 46001*. — Pointe Martinière, près de Lauzon (comté de Lévis), sur le bord d'un ruisseau qui subit l'action de la marée. 7 août 1936. *Rouleau 1770*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal). — Cap-Rouge (comté de Québec), grèves estuariennes. 21 août 1928. *Victorin 28162*. — Cap-Rouge (comté de Québec), zone intercotidale des grèves estuariennes. 7 septembre 1941. *Victorin, Rolland, Kucyniak & Raymond 56605*. — Saint-Antoine de Tilly (comté de Lotbinière), zone intercotidale des grèves estuariennes. 25 août 1939. *Victorin, Rolland & Jacques 33694*.

La plante terrestre ubiquiste *P. vulgaris* var. *lanceolata* (Barton) Fernald a les feuilles pubescentes sur les nervures de la face inférieure, l'inflorescence généralement plus courte (3-4 cm.) et plus large (dépassant généralement 1 cm.) et les sépales longuement ciliés.

Provisoirement, je considère cette variété comme une endémique estuarienne du Saint-Laurent. Il se peut que ce soit la vraie phase indigène du *P. vulgaris* de l'ancien monde. Le var. *lanceolata* est ouvert à certains doutes et la question mérite d'être étudiée plus complètement.

L'entité est dédiée à Ernest ROULEAU, conservateur de l'herbier de l'Université de Montréal, qui a fait les meilleures récoltes de cette plante.

8.— *GALIUM TRIFLORUM* f. **Rollandii** n. f.

*Foliis fere omnibus angusto-linearibus in nervis mediis ciliatis reductis.*

Feuilles pour la plupart étroitement linéaires, réduites à la nervure principale ciliée.

QUÉBEC: Longueuil (comté de Chambly), bois. 26 juillet 1942. *Rolland 56607*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal).

Mutation d'une catégorie connue. L'entité est dédiée au Frère ROLLAND-GERMAIN, son découvreur et l'un des meilleurs botanistes du pays.

9.— *HIERACIUM CANADENSE* f. **Lepagei** n. f.

*Planta parva foliis subintegris cum sola dente glandulosa utrinque, etiam in glandula reducta.*

Plante de petite taille; feuilles presque entières, ne portant généralement de chaque côté qu'une seule dent glanduleuse, presque réduite à la glande.

QUÉBEC: Nouveau-Québec, Chigaskatagan and Four Portages, rocher granitique, (77° 45' W., 51° 25' N.). 24 juillet 1943. *Dutilly & Lepage 11211*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal).

L'entité est dédiée à l'abbé Ernest LEPAGE, fervent botaniste qui a rapporté cette plante du Nouveau-Québec.

10.— *EUPATORIUM MACULATUM* f. **anomalum** n. f.

*Foliis tenuibus, oppositis aut solis, ovato-lanceolatis (4-6 cm. longis; circa 2 cm. latis), inflorescentia decomposita, laxa in tertia ultima parte plantae, multo foliosa, corymbis paucifloribus minoribus foliis parvis.*

Feuilles minces, opposées ou isolées, ovées-lancéolées (long. 4-6 cm.; larg. env. 2 cm.); inflorescence décomposée, lâche, constituant le tiers supérieur de la plante, très feuillée, à corymbe pauciflores dépassés par les petites feuilles.

QUÉBEC: Nouveau-Québec, Rupert's House, James Bay, au bord d'un bois humide. 20 juillet 1943. *Dutilly & Lepage 11' 80*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal).

Extrême boréal et peut-être légèrement tératologique.

11.— ASTER GASPENSIS f. **albiflora** n. f.

*Floribus ligulatis albis.*

Fleurs ligulées blanches.

QUÉBEC: Rivière Bonaventure (comté de Bonaventure) vers le 8e mille. Avec la forme typique à fleurs bleues, mais formant un clone distinct. 24 août 1940. *Victorin, Boivin, Raymond & Kucyniak 4035*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal).

12.— ASTER UMBELLATUS f. **discoideus** n. f.

*Ligulis nullis.*

Ligules nulles.

QUÉBEC: Nouveau-Québec, Weakwaken and Robert Lakes, District of Rupert River, (75° 45' ? W., 51° 7' N.), rivages sablonneux. 2 août 1943. *Dutilly & Lepage 11380*.

13.— SPARTINA PECTINATA f. **variegata** n. f.

*Foliis albo maculatis in marginibus et secundum nervum medium.*

Feuilles marquées de blanc sur les marges et le long de la nervure médiane.

QUÉBEC: Ile Perrot (archipel d'Hochelega) sur le lac St-Louis. 12 juillet 1941. *Victorin & Rolland 56603*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal).

Cette mutation est apparue sur les rivages précités au milieu d'une population normale, dans un environnement de *Scirpus fluviatilis*, *Scirpus americanus*, *Eleocharis palustris* var. *major*.

# UN NOUVEL ENNEMI POUR LES SAULES DU QUÉBEC

par

Hubert LECHEVALIER

*Étudiant à l'Université Laval*

---

Le 4 août 1942, près de La Trappe d'Oka, nous avons capturé un coléoptère de la famille des CHRYSOMELIDAE et de la tribu des *Chrysomelini*. L'année suivante, nous avons récolté, dans la même localité, une centaine de spécimens de cette même espèce.

Nous avons soumis ces insectes à Monsieur Brown du ministère fédéral de l'Agriculture, qui les a identifiés. Il s'agit de *Plagiodera versicolora* (Laich.).

C'est une espèce européenne dont la présence a été primitivement découverte sur l'île Staton, dans le port de New-York, en 1911 (SCHAEFFER 1915; Jour. N. Y. Ent. Soc., 23: 236). Elle s'est ensuite propagée dans le nord-est des États-Unis, où il lui arrive de causer des dégâts aux saules et au peuplier de Lombardie. Les Américains l'appellent communément « imported willow leaf beetle ».

Cet insecte, dont le cycle évolutif a été décrit par WEISS et DICKERSON (1917; Can. Ent., 49: 104-109, 1 pl.), a été capturé pour les premières fois au Canada, en août 1942, à Belleville et à Niagara Falls, Ont. et, par nous, à La Trappe, Québec.

---

# RECONSTITUTION DE L'AMBROSIA PRÉHISTORIQUE DES OZARK

par

Jacques ROUSSEAU

*Jardin botanique de Montréal*

---

Les monts Ozark, dans le sud-ouest du Missouri, présentent des abris sous roche où vivait une population précolombienne classée par HARRINGTON sous l'étiquette de « cliff-dweller culture »<sup>1</sup>.

Les débris végétaux rapportés par HARRINGTON, en 1922 et 1923, et étudiés par GILMORE<sup>2</sup> renferment des fruits de forte taille d'*Ambrosia trifida* (fig. 1a). Abondants et assez uniformes, — résultat semble-t-il d'une sélection, — ils auraient fait l'objet de culture. Il n'est pas facile d'indiquer avec précision leur emploi. GILMORE cite des usages actuels, — grains comme appâts pour les oiseaux, colorant rouge extrait des sommités, — mais il est plutôt d'avis qu'on l'employait comme céréale, au même titre qu'un *Chenopodium*, également cultivé par les anciens Amérindiens des Ozark, ce que conteste toutefois SAFFORD<sup>3</sup>.

Depuis, WEBB et FUNKHOUSER<sup>4</sup> ont retrouvé un autre fruit géant d'*Ambrosia* dans un abri sous roche du comté de Menifee, dans le Kentucky<sup>5</sup>.

---

1. HARRINGTON, M. R.— Explorations in the Ozark Region. Museum of the American Indian, Heye Foundation, 1: 3-7. 1924.

2. GILMORE, Melvin R.— Vegetal remains of the Ozark bluff-dweller culture. Papers of the Michigan Academy of Science, Arts and Letters, 14: 86 et 101. 1930.

3. In litteris, fide JONES, op. cit. infra.

4. JONES, Volney H.— The vegetal remains of Newt Kash Hollow Shelter. in WEBB, W. S., & FUNKHOUSER, W. D. Rock shelters in Menifee County, Kentucky. The University of Kentucky Reports in Archaeology and Anthropology, 3 (N° 4): 151. 1936.

5. JONES, op. cit., pp. 150-151.

Les caches des monts Ozark renfermaient aussi des fruits géants d'*Iva ciliata*, d'usage alimentaire ou médicinal.

BLAKE a reconnu chez ce dernier une nouvelle variété, *Iva ciliata* Willd. var. *macrocarpa* Blake <sup>6</sup>, mais il se refuse à décrire une nouvelle entité d'*Ambrosia trifida* à gros fruits parce qu'il en existe aujourd'hui, non seulement de même taille, mais aussi d'intermédiaires.

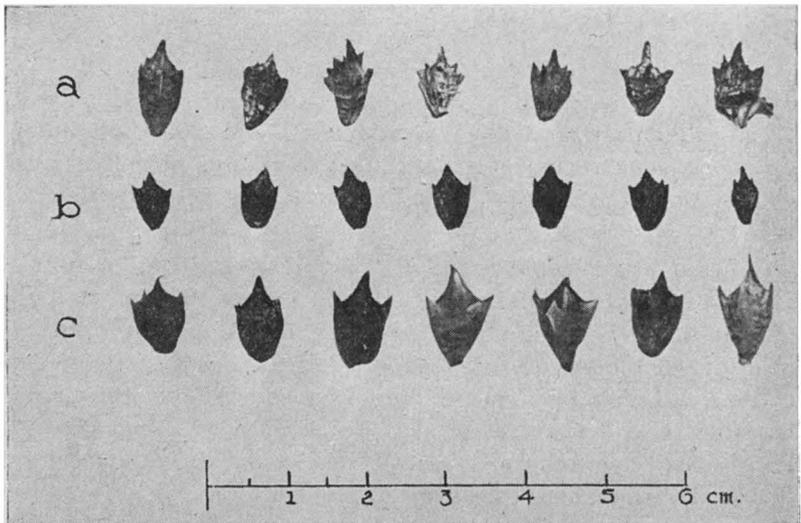


FIG. 1.—Fruits d'*Ambrosia trifida*. a) *A. trifida* var. *tetraploidea* fossile provenant d'un abri sous roche des monts Ozark. b) *A. trifida* diploïde. Jardin Botanique de Montréal. c) *A. trifida* var. *tetraploidea* obtenu au moyen de colchicine au Jardin Botanique de Montréal.

La présence de formes de transition n'est pas une preuve d'identité. C'est même souvent une preuve d'hybridation entre des formes distinctes.

L'étude cytogénétique de nombreuses plantes nous suggère que les gros fruits d'*Ambrosia trifida* sont peut-être issus d'individus tétraploïdes. Pour vérifier l'hypothèse, j'ai entrepris d'en produire expérimentalement.

6. BLAKE, S. F.—A new variety of *Iva ciliata* from Indian Rock Shelter in the South central United States. *Rhodora*, 41: 81-86. 1939.

Des graines de taille moyenne (5–7 mm. de long.) semées en mars 1939, après un séjour de six heures dans une solution de colchicine à 0.1 p.c., restèrent six semaines dans un réfrigérateur, avant d'être mises en serre pour la germination. Des témoins non traités par la colchicine passèrent également par les mêmes stades (fig. 1b). Les plantules transplantées en pleine terre la même année ne révélèrent rien d'anormal. Toutefois, plusieurs graines n'ayant pas germé, les boîtes restèrent encore en serre et, le printemps suivant, d'autres graines se réveillèrent, un an après le semis.

Une absence à l'époque de la pollinisation ajourna l'examen cytologique. A la maturité, les plantes traitées par la colchicine comptaient des individus plus robustes, — quoique de longueur ordinaire, — se distinguant surtout par les fruits semblables aux spécimens préhistoriques des monts Ozark (fig. 1c). D'après BLAKE, ces derniers mesurent de 7 à 13 mm. de long, ce qui correspond d'ailleurs aux échantillons remis par le Dr JONES<sup>7</sup>. Les « colchipoïdes »<sup>8</sup> obtenus au Jardin botanique de Montréal, par contre, ont de 10 à 12 mm. La taille inférieure de quelques fruits fossiles n'a rien qui doive surprendre. Le rétrécissement, assez normal chez des spécimens soumis depuis si longtemps à la dessiccation, peut être une explication; mais une autre, exposée plus loin, est plus vraisemblable.

Le semis des grains géants donna des plantules de plus forte taille que les spécimens ordinaires (fig. 2). En outre, un comptage sommaire des chromosomes de l'extrémité des racines révéla chez les plantes-témoin non traitées un nombre chromosomien  $2n$  d'environ 18–20. Les plantules issues des graines géantes avaient tantôt 28–30 chromosomes, — un nombre triploïde, — et tantôt 36–40 chromosomes, — indice de tétraploïdie.

Qu'il y ait à la fois chez ces colchipoïdes des triploïdes et des tétraploïdes ne doit pas nous surprendre. En effet, l'année précédente, les individus à graines géantes ne représentaient que

7. Alum cave bluff shelter, Arkansas, M. R. HARRINGTON, Museum of the American Indian N° 11/7596.

8. SIMONET, Marc, et DANSEREAU, Pierre.— Sur plusieurs mutations tétraploïdes de *Petunia* apparues après traitement à la colchicine. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, t. 206, p. 1832, (séance du 13 juin 1938).

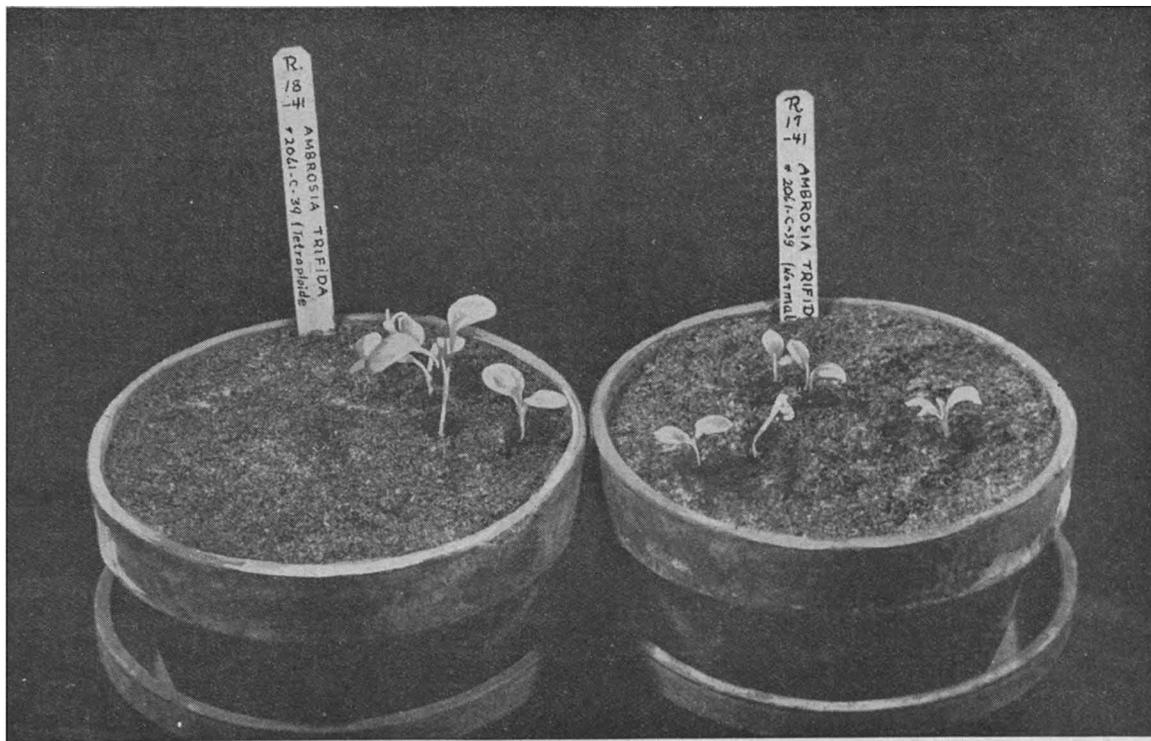


FIG. 2.— Plantules d'*Ambrosia trifida*. A gauche, forme tétraploïde obtenue au Jardin Botanique de Montréal. A droite, forme diploïde normale.

des exceptions dans la population. L'impossibilité de les isoler lors de l'anthèse a favorisé la fécondation croisée, d'autant plus que la pollinisation des ambrosies est éolienne: fait bien connu des victimes du « rhume des foins ». Les mêmes plants ont pu donner à la fois des triploïdes et des tétraploïdes: ces derniers résultant de l'autofécondation et les triploïdes, d'un ovule fécondé par du pollen d'une plante normale diploïde. Ceci explique sans doute aussi la variation chez les spécimens préhistoriques.

Puisque l'on donne un rang taxonomique aux albinos et à de multiples formes différant par un simple caractère mendélien, rien ne doit s'opposer à ce que l'on traite de même les tétraploïdes. Il ne serait pas difficile d'ailleurs de citer des variétés et même des espèces qui ne sont que des mutations polyploïdes. Pour cette mutation nouvelle, je propose donc le nom:

**AMBROSIA TRIFIDA L. var. polyploidea n. var.**

*A typo biologico differt seminibus longioribus (circa 10 mm. longis) particulisque «cellulae» dictis circa 36-40 chromosomatibus praeditis.*

Diffère du type biologique par les graines plus longues (env. 10 mm.) et les cellules à nombre chromosomien approximativement 36-40.

QUÉBEC: Spécimen en culture au Jardin botanique de Montréal (N° 2061-C-39), récolté le 11 septembre 1940. Provenant de graines traitées à la colchicine et originaires de Laprairie, région de Montréal, 23 oct. 1938. *Claire Morin, René Meilleur & Marcel Racine*. TYPE dans les collections du Jardin botanique de Montréal.—

ARKANSAS: Spécimen précolombien provenant d'Alum cave bluff-shelter. *M. R. Harrington* (Museum of the American Indian, New York, N° 11/7596).

La description de l'*Ambrosia trifida* de LINNÉ ne fournit pas de renseignement précis sur les fruits, bien que l'auteur reconnaisse une forme ordinaire (qui est la typique, d'après le contexte) et une plus grande: *Communis in Hortis planta foliis trilobis est,*

*at varietas major, foliis inferioribus quinquelobis gaudet, cujus fructificationum non vidi* <sup>9</sup>.

Comme type de l'espèce, il est tout normal que l'on choisisse le type biologique, qui est la forme prépondérante, normalement diploïde (fig. 1b).

---

9. LINNEUS, Carolus.— Species plantarum, 2: 978. 1753.

# IMAGES FLORISTIQUES PORTORICAINES

par

Frère MARIE-VICTORIN\*

*Institut botanique de l'Université de Montréal*

---

Porto-Rico est la plus petite des Grandes Antilles et la plus orientale. Sa longueur est d'environ 113 milles et sa largeur de 41 milles. Ile montagneuse, elle n'est en somme qu'un tronçon saillant d'une chaîne de montagnes submergées, avec de grandes profondeurs océaniques au nord et au sud. Les plus hauts sommets, qui occupent le centre, atteignent environ 4,000 pieds.

La partie centrale, la plus ancienne, d'époque crétacée, est d'origine volcanique. Au début du Tertiaire, une grande partie de l'île fut submergée et reçut des dépôts calcaires d'une forte épaisseur, dépôts qui s'exondèrent à la période suivante. Cette histoire géologique simple explique les grandes lignes de la végétation de l'île, à condition que l'on y ajoute le jeu de l'alisé qui souffle du nord-est avec une grande régularité. L'alisé régularise la température, et procure au côté nord de l'île de fortes précipitations, tandis que le côté sud est plutôt sec.

Comme toutes les florules particulières des Antilles, celle de Porto-Rico a été constituée par l'apport des migrations naturelles et l'évolution sur place d'une partie de ces migrateurs par isolement insulaire, source d'endémisme. Il s'y est ajouté depuis les quatre siècles d'occupation européenne de nombreux apports humains, intentionnels ou non.

Comme conséquence de la présence des Américains à Porto-Rico, l'île a été fréquentée par les botanistes du Jardin botanique de New-York, et d'importants travaux sur la flore de cette île ont été publiés<sup>1</sup>.

---

\* Décédé accidentellement le 15 juillet 1944.

1. Ces publications sont surtout celles qui font partie de la collection du *Scientific Survey of Porto Rico and the Virgin Islands*, publié par *New York Aca-*

Le but des quelques pages qui vont suivre n'est pas d'ajouter techniquement à la connaissance de cette flore, mais bien plutôt, en racontant simplement une semaine d'herborisation, de donner une idée de quelques ensembles botaniques du pays et de faire ressortir, à l'occasion, les analogies et les contrastes présentés par la florule de Porto-Rico et celles des autres Grandes Antilles.

\* \* \*

*Vendredi, 2 mai 1942.*

Arrivé à San Juan de Porto-Rico par avion, je me mets ce matin en relation avec M. Arthur BAVAN du « Bureau of Tropical Forestry ». Réception charmante à Rio Piedras, banlieue de San Juan où sont groupés, autour du haut beffroi polychrome de l'Université, différentes institutions scientifiques et des services gouvernementaux. Dès l'abord, il est entendu que l'on fera tout le possible pour me faciliter la visite de Porto-Rico malgré les restrictions nécessitées par l'état de guerre.

Nous allons tout de suite au Département de Biologie de l'Université où l'on me présente au Dr H. L. BLOMQUIST, bryologue bien connu, actuellement ici en qualité d'« exchange professor » de Duke University, Caroline du Nord. Grand, sec, grisonnant, BLOMQUIST s'exprime avec beaucoup de bonhomie.

*Samedi, 3 mai 1942.*

Ce matin, BLOMQUIST et J. GARCIA-DIAZ (ce dernier est un jeune portoricain qui professe au Département de Biologie) viennent me chercher à bonne heure. Nous irons dans les montagnes, au Parc National de Luquillo, en passant par Rio Piedras, Carolina et Mameyes.

---

*demy of Sciences.* Notons en particulier les volumes V et VI (*Descriptive Flora* by N. L. BRITTON et Percy WILSON), le volume VII (*Plant Ecology of Porto-Rico* by H. A. GLEASON and M. T. COOK), le volume VIII (*Mycology* by F. J. SEAVER and C. E. CHARDON). De nombreux articles ont été aussi publiés dans le *Journal of the New York Botanical Garden* par N. L. BRITTON, M. A. HOWE J. A. SHAFER, L. M. UNDERWOOD.

On contourne d'abord le campus de l'Université. Parc-jardin d'une grande beauté, verdure encadrant la blanche façade et le beffroi. Allées parcourues en tous sens à cette heure matinale par une foule d'étudiants et d'étudiantes. Jeunesse et couleur !



Fig. 1.— Base du *Cyathaea pubescens* Mett., Fougère arborescente. Luquillo (Porto-Rico).

Le botaniste étranger a déjà beaucoup à apprendre dans le campus. C'est le moment de floraison d'un somptueux arbre bignoniacé, le *Tabebuia argentea* (Bur. & Schum.) Britton, à feuilles et à fleurs très grandes. C'est le plus beau *Tabebuia* que j'ai encore vu aux Antilles. Ce matin-là les corolles, entonnoirs de satin rose, commençaient à joncher le gazon.

Grandes fleurs, roses aussi, du *Thespesia grandiflora* DC., arbre malvacé qui ressemble à l'*Hibiscus tiliaceus*. Et puis sur le ciel bleu se dressent les belles « tulipes » écarlates d'un autre arbre de splendeur, le *Spathodea campanulata* Beauv.

Les montagnes du Parc National de Luquillo sont tout près, et il ne faut pas grand temps pour les atteindre. Elles sont couvertes d'une forêt pluviale, riche en Muscinées et en Ptéridophytes. Et tout de suite nous sommes dans un paradis de Fougères, où le *Cyathea pubescens* Mett. (fig. 1) arborescent est roi avec, tout autour, des formations denses de *Dicranopteris pectinata* (Willd.) Underw. et de *D. flexuosa* (Schrad.) Underw. Les faces rocheuses, au bord de la route, sont garnies de l'ubiquiste Lycopode terrestre tropical (*Lycopodium cernuum* L.), et d'une autre espèce: le *Lycopodium reflexum* Lam. On voit partout l'*Andropogon caricosus* L., Graminée panicôide à feuilles piquantes, l'*Isachne angustifolium* Nash, et les arceaux de l'*Arthrostilidium sarmentosum* Pilger, qui est un petit Bambou.

Bientôt apparaît le « Palmier de sierra » (*Euterpe globosa* Gaertn.), d'abord par individus isolés, puis formant à lui tout seul, à une certaine altitude (600 mètres), de véritables forêts. Ces forêts de Palmiers se distinguent à grande distance par le vert pâle du feuillage et l'uniformité de teinte due à la présence d'une seule et même espèce. Le tronc de l'*Euterpe globosa* Gaertn. n'a guère plus de six pouces de diamètre et il atteint 35 à 50 pieds de hauteur. Les grandes feuilles pennées jonchent le sol et empêchent la venue d'autres espèces. Cette forêt de Palmiers est l'un des climax les mieux caractérisés du pays. Cette espèce existe aussi à Cuba, sur les montagnes d'Orient. Mais à Cuba, c'est le *Caussia princeps* Wendl. qui se nomme « Palmier de sierra ».

La route qui passe parfois dans cette palmeraie nous permet de voir de près les rameaux droits et fins de l'inflorescence de ce Palmier. Dans cette région humide le tronc de l'*Euterpe globosa* Gaertn. est parfois garni de Fougères épiphytes, et de Broméliacées [*Guzmania Berteroana* (Schult.) Mez].

BLOMQUIST connaît bien ses Fougères, aussi la documentation recueillie sur ce groupe sera-t-elle hors de proportion avec

celle dont nous disposons sur les autres plantes. Outre le *Cyathea pubescens* Mett., qui domine ici, il y a d'autres Fougères de forte taille, comme l'*Hemitelia horrida* (L.) Spring, plusieurs *Dryopteris* [*D. decussata* (L.) Urb., *D. deltoidea* (Sw.) O. Ktze], quelques *Nephrolepis*, l'*Odontosoria aculeata* (L.) J. Sm., et le superbe *Dennstaedtia ordinata* (Klf.) Moore. (Fig. 2).

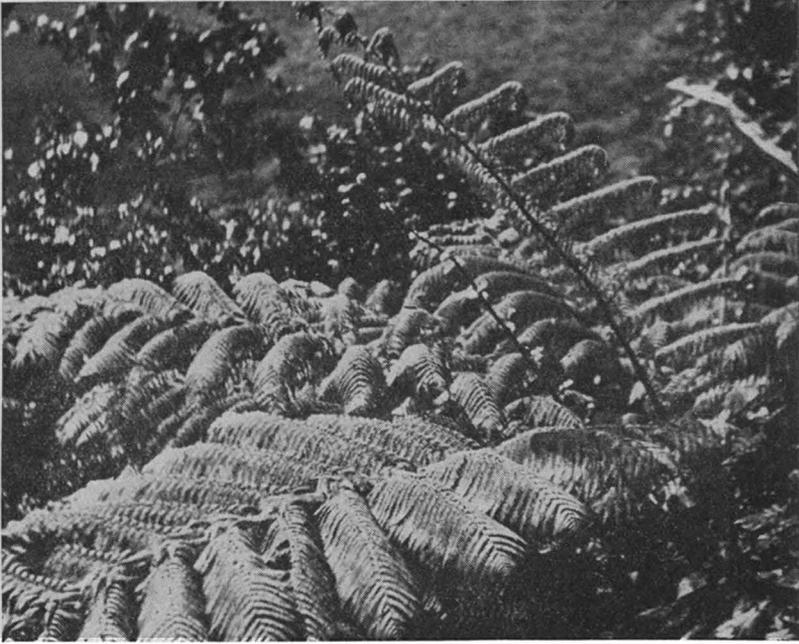


Fig. 2.— Frondes d'une Fougère de grande taille, le *Dennstaedtia ordinata* (Klf.) Moore. Luquillo (Porto-Rico).

Sur les roches humides, la Mousse dominante est un *Pogonatum*; dans les ravins, abondance de *Sphagnum portoricense* Hampe, qui malgré son nom n'est pas un endémique de Porto-Rico; il est commun dans le sud-est des États-Unis.

Le long d'un fossé cimenté croît en abondance une frappante Orchidée rouge, dont les graines paraissent disséminées par l'eau, une belle Lobéliacée, le *Lobelia portoricensis* (Vatke) Urb., et le

*Begonia decandra* Sessé & Moc. Cette dernière espèce est ici la plus commune des plantes herbacées, et elle croît partout où la lumière est suffisante.

Dans les ravins que coupe la route, on aperçoit surtout le *Cecropia peltata* L., si caractéristique des Grandes Antilles, un *Solanum* plus ou moins rudéral (*S. verbascifolium* L.), de grands *Piper* [*P. Ossanum* (C. DC.) Trel., *P. umbellatum* L.], des *Peperomia* [*P. rotundifolia* (L.) H.B.K.] et quelquefois un *Phytolacca* (*Phytolacca rivinoides* Kunth & Bouché).

Le déploiement de ces richesses naturelles dans leur véritable milieu est malheureusement gâté par une de ces bévues de fonctionnaires, comme il faut les subir dans tous les pays civilisés. On a en effet eu le mauvais goût de planter le long de la route en lacets du Parc National de Luquillo, deux banals cordons de *Croton*, de *Coleus* et d'*Hibiscus*. Les paysagistes mal avisés ont voulu ici embellir l'inénarrable beauté sauvage de la Nature! Passe encore pour les routes à travers les champs de Canne que la voirie insulaire a bordé d'Amandiers des Indes (*Terminalia Catappa* L.) et d'une double haie d'*Hibiscus* qui fuit à l'infini. Mais ici, dans la montagne, sanctuaire de Fougères et d'Orchidées indigènes, ces plantations sont crime de lèse-nature et de lèse-beauté!

\* \* \*

Nous sommes maintenant sortis du Parc National de Luquillo, redescendant vers la mer sur un chemin égayé des fleurs mauves du *Bauhinia monandra* Kurz.

Dans un champ sous contrôle expérimental officiel on cultive, sous le nom de Patchouli, une herbe aromatique qui n'est évidemment pas le vrai Patchouli (*Pogostemon Patchouly* Pelletier).

La mer est bordée d'une plantation de Cocotiers (*Cocos nucifera* L.). Par terre très pauvre, fait surtout d'une Graminée [*Sporobolus Poirétii* (R. & S.) Hitchc.] et d'un *Desmodium* dont les fruits accrochants collent aux jambes.

Nous sommes maintenant au village de Palmeria: petites maisons de bois et jardinets où l'on remarque une Solanacée indigène, le *Brunfelsia americana* L., et un grand arbuste couvert

de lourds corymbes de fleurs blanches à tube grêle, l'*Ixora acuminata* Roxb., originaire de l'Inde.

Avant de revenir à Rio Piedras par Rio Grande et Carolina, nous entrons pour un kilomètre sur la route de Trajillo Alto. Arrêt dans un jardin pour voir un extraordinaire *Ficus* [probable-

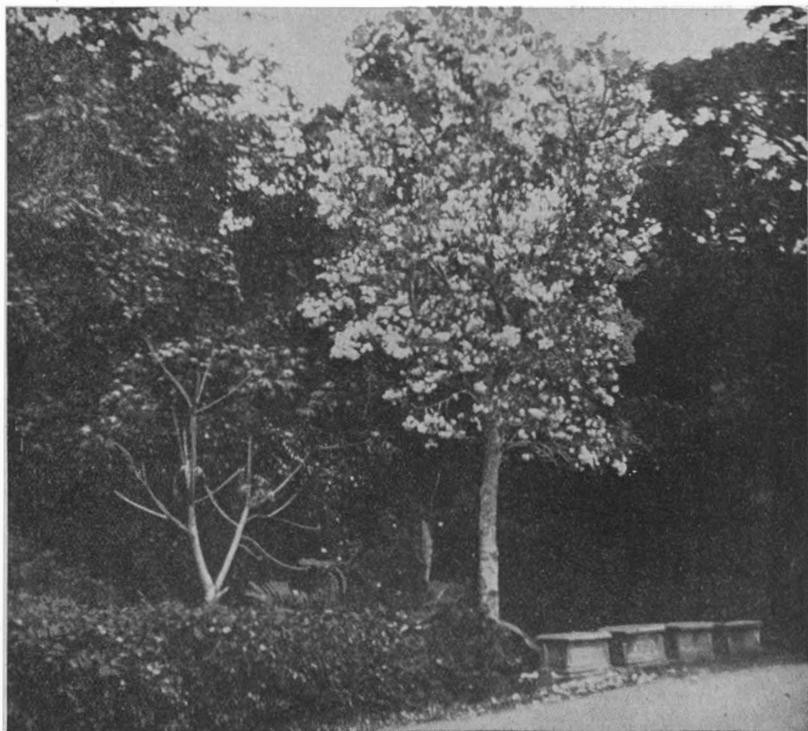


Fig. 3.—*Tabebuia pallida*, arbre bignoniacé endémique à Porto-Rico, et bordant une route de montagne.

ment le *F. nota* (Blanco) Merr.], portant de grandes masses de fruits à la base du tronc. Dans l'enthousiasme de photographier en couleur cet arbre singulier, j'en oublie ma camera sur une clôture. Je revins le soir sur les lieux, mais l'appareil était disparu. Il ne fut jamais retrouvé.

*Lundi, 5 mai 1942.*

Excursion du côté de Caguas. Ce qu'il y a de plus intéressant dans cette campagne cultivée en Canne et en Tabac est une route de montagne bordée de *Tabebuia pallida* Miers., bien en fleur (fig. 3). C'est une espèce endémique de Porto-Rico, et un bien bel arbre en vérité. Les grandes corolles roses, en entonnoir, se détachent sous la brise et vont, en tourbillonnant,



Fig. 4.— Collines calcaires (« mogotes ») entre Bayamon et Vega Alta (Porto-Rico).

se déposer sur la route, sur les pierres, sur les feuilles des bananiers, partout.

Passé la région des *Tabebuia*, la route est bordée d'*Hibiscus Rosa-sinensis* L. Nous traversons des villages, croisant des troupes d'enfants qui reviennent des écoles. Et tout-à-coup, la pluie vient subitement mettre fin à notre excursion.

*Mardi, 6 mai 1942.*

Dès la sortie de San Juan, rencontre de beaux exemplaires d'un arbre lythracé, le *Lagerstroemia speciosa* Pers. Nous allons

vers Arecibo, direction de l'ouest, vers le pays calcaire, le pays des « mogotes », dits aussi « pepinos », ou « hay stacks ». Ce sont des collines calcaires isolées, témoins d'érosion, à flancs abrupts et sommets coniques, séparés par des étendues de sol uni.

De Bayamon, premier village rencontré, la route passe sur un plateau entre deux rangs de collines calcaires, de mogotes (fig. 4). On commence à les voir entre Bayamon et Vago Alta. Ils sont de faible hauteur, très irréguliers d'aspect, et découpent

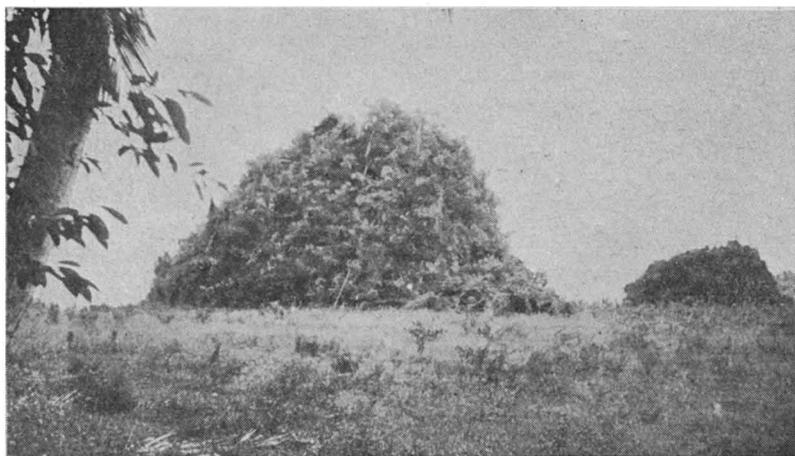


Fig. 5.— Collines calcaires (« mogotes ») recouvertes de sol alluvial et d'une couverture continue de végétation arbustive. Entre Bayamon et Vega Alta (Porto-Rico).

sur le ciel une ligne en zigzags. Le plus souvent, ils sont recouverts de sol alluvial et d'une couverture continue de végétation arbustive (fig. 5).

Entre Vega Alta (c'est-à-dire la prairie d'en haut) et Vega Baja (la prairie d'en bas), les mogotes deviennent anguleux, la végétation plus claire laisse voir la roche grise, et les parois verticales rappellent, mais en plus petit, les mogotes de la sierra de Los Organos, dans l'île de Cuba.

L'une des plantes caractéristiques de cette partie de Porto-Rico est une Cycadacée, le *Zamia latifoliolata* Prenléoup, qui

abonde au pied des mogotes (fig. 6). On voit ces belles plantes sous l'ombre des arbustes, ou en plein soleil dans la prairie, croissant même au travers des fils barbelés, le long de la route. Cette espèce semble bien voisine du *Zamia* de Maisi, à l'extrémité orientale de Cuba. Un *Comocladia* à petites feuilles épineuses [*C. Dodonaei* (L.) Urb.] est généralement associé ici au *Zamia latifoliata* Prenléoup.



Fig. 6.— *Zamia latifoliata* Prenléoup, Cycadacée qui abonde au pied des « mogotes » entre Bayamon et Vega Alta (Porto-Rico).

Le long des routes dans ce district, ce ne sont partout que Flamboyants [*Delonix regia* (Bojer) Raf.], Amandiers des Indes (*Terminalia Catappa* L.), *Hibiscus Rosa-sinensis* L., Cocotiers (*Cocos nucifera* L.), avec parfois un groupe d'*Acrocomia aculeata* Lodd., élégant Palmier à feuilles pennées (fig. 7), assez général dans les Antilles. Un arbuste rubiacé, le *Randia aculeata* L., est très abondant. On voit aussi un peu partout, mais généralement isolé (fig. 8), le représentant portoricain (*Roystonea borin-*

quena Cook) du groupe d'espèces dont chacune passe sous le nom de Palmier royal. A Cuba, c'est le *Roystonea regia* (H.B.K.) Cook, et quelques espèces rares et affines dans la province d'Orient (*R. stellata* Léon, *R. violacea* Léon, etc.). En Haïti, c'est le *Roystonea hispaniola* Bailey; à la Jamaïque, le *Roystonea jamaï-*



Fig. 7.— *Acrocomia aculeata* Lodd., Palmier à feuilles pennées assez général dans les Antilles. Vega Alta (Porto-Rico).

*cana* Bailey et le *Roystonea princeps* (Becc.) Burret; dans les Petites Antilles et à Trinidad, le *Roystonea oleracea* (Mart.) Cook. C'est l'un des plus frappants exemples de la genèse d'un groupe de micro-espèces, parties d'un même type ancestral, par isole-

ment insulaire. Micro-évolution, sans doute, mais évolution certaine. La faible amplitude des différences spécifiques souligne le fait que les Palmiers sont un type phylogénétiquement jeune et que la condition insulaire est un épisode géologiquement récent autour de la mer des Caraïbes.

Il est possible que si l'on examinait de près cet autre beau Palmier antillais, l'*Acrocomia aculeata* Lodd., on pourrait y faire des ségrégations en espèces locales. Cela est déjà fait pour Cuba, où LÉON a décrit l'*Acrocomia pilosa* d'Oriente, comme affiné de l'*A. aculeata* Lodd.



Fig. 8.— Le Palmier royal de Porto-Rico, le *Roystonea borinquena* Cook, qui croît généralement isolé ou en petits groupes. Espèce très voisine du Palmier royal de Cuba [*R. regia* (H.B.K.) Cook].

Un grand marécage s'étend aux approches d'Arecibo. Les plantes semi-aquatiques, comme un *Eichhornia* et le *Thalia geniculata* L., y sont gigantesques. Les feuilles d'*Eichhornia* avaient 8-pouces de diamètre et pas de flotteurs.

A la lagune de l'Ariguanabo, près de la Havane (Cuba), nous avons observé, chez les fleurs du *Thalia geniculata* L., le déclenchement élastique des étamines, au moindre contact. Vou-  
lant montrer ce phénomène, qui, je crois, n'a jamais été noté, au professeur GARCIA, j'envoyai des négrillons dans l'eau jusqu'au

ventre, couper des tiges florifères. Mais soit parce que les enfants en traînant les tiges sur l'eau déclenchaient prématurément le mécanisme, soit parce qu'il s'agit peut-être d'une autre espèce, nous n'avons pu rien observer de net.

A partir d'Arecibo nous prenons dans les terres vers le sud. Un chemin de montagne traverse la haute vallée d'Arecibo et aboutit à la station forestière de Rio Abajo,—véritable nid d'aigle entre des sommets boisés,—où les ruines d'un vieux moulin espagnol se laissent gagner par la végétation agressive de la forêt pluviale.

Il y a ici une plantation de *Coccoloba grandifolia* Jacq., arbre polygonacé qui fournit un bois d'ébénisterie lourd et très dense. A peine sommes-nous au chalet de pierre de l'administration qu'un orage tropical éclate, déversant brutalement sur toute la verdure des torrents d'eau! Il n'y a plus qu'à s'en aller et à refaire en sens inverse le chemin de la haute vallée. De lourdes buées traînent maintenant sur le paysage. Sur les Frangipaniers rouges (*Plumeria rubra* L.) l'eau dégoutte au bout de toutes les pointes des feuilles. Devant les portes des rares chaumières, des Yuccas (*Yucca aloifolia* L.) hérissent leurs feuilles en glaives, dans lesquelles on a fiché des coquilles d'œufs, d'où peut-être le nom de « egg-plant » qui leur est parfois donné. Ornement ou superstition?

Sur les rochers, je note le *Rhytidophyllum auriculatum* Hook., vicariant du *Rhytidophyllum tomentosum* (L.) DC. de Cuba, et l'*Agave missionum* Trel., endémique du côté nord de l'île. Les *Agave* antillais sont remarquables par leur endémisme local; chaque espèce n'occupe qu'une aire restreinte qui ne chevauche généralement pas sur l'aire de l'espèce voisine. Chacune bénéficie d'une sorte d'insularisme physiologique et évolue sur place. N'entrons pas dans le pourquoi de ce phénomène biologique qui nous mènerait trop loin dans l'inconnu!

*Mercredi, 7 mai 1942.*

Le professeur BLOMQUIST et senor GARCIA me procurent aujourd'hui une bien belle excursion du côté sud de l'île, par

Caguas, Cayez, Salinas, Santa Isabel et Ponce. Retour par Caomo, Cayez et Caguas.

Le premier point d'intérêt pour le botaniste est la plaine de Salinas. A la différence du pays que nous avons vu jusque-là, cette plaine, bénéficie de la richesse de l'eau, distribuée par un système d'irrigation à la romaine, à l'espagnole si l'on veut. Pays très peuplé, plus riche et plus propre qu'ailleurs. L'abondance de l'eau change la vie des habitants, la multiplie et l'embellit.



Fig. 9.— Forêt-parc d'Almacigo [*Bursera Simaruba* (L.) Sarg.], avec parterre de Graminées [*Chloris radiata* (L.) Sw., *Cenchrus myosuroides* H.B.K.]. Salinas (Porto-Rico).

La verdure des formations végétales de Salinas est extrême. Ce sont surtout divers types de pâturages dont le plus remarquable est une belle formation claire d'« Almacigo » [*Bursera Simaruba* (L.) Sarg.], avec parterre de Graminées [*Chloris radiata* (L.) Sw. et *Cenchrus myosuroides* H.B.K.]. Cette forêt-parc d'Almacigo (fig. 9), sous le soleil qui fait flamber la rouge écorce lamelleuse, est particulièrement attrayante. A Cuba, je n'avais

vu l'Almacigo que planté en haie le long des chemins. Cette formation naturelle ou semi-naturelle me surprend.

Mais dans ces types de pâturages, si l'élément Graminée de parterre est assez uniforme, l'élément arbre subit des substitutions, et l'Almacigo cède la place au « Jucaro » [*Buchenavia capitata* (Vahl) Eichl.], et au *Prosopis juliflora* (Sw.) DC.

Dans cette plaine fortement hominisée on observe l'abondance des individus, et la diversité des formes, des Calebassiers (*Crescentia Cujete* L., etc.). A cause de l'humidité généreuse montant du sol, ces petits arbres à sommet déprimé sont souvent alourdis d'épiphytes broméliacés (*Tillandsia recurvata* L., etc.). Les formes à petits fruits sont particulièrement fréquentes, ainsi qu'une espèce à fruits allongés, le *Crescentia linearifolia* Miers. A Cuba les *Crescentia* ne présentent pas, semble-t-il, cette multiplicité de formes.

Je mentionne rapidement quelques autres arbres remarquables dans la plaine de Salinas: le sympathique *Tabebuia pallida* Miers, avec un Polypode (*Polypodium lycopodioides* L.) comme épiphyte; le *Bocconia frutescens* L., arbre à feuilles de Chêne portant des masses de petits fruits glauques; le somptueux *Spathodea campanulata* Beauv. à grandes fleurs rouges; le *Cordia Sebestena* L., à belles fleurs orangées; le *Phyllanthus distichus* (L.) Mull.-Arg., le soi-disant Groseillier des Antilles, si abondant à Porto-Rico; l'*Annona reticulata* L. et l'ubiquiste et magnifique *Cecropia peltata* L., dont les grandes feuilles blanches palmilobées sont l'indispensable ornement des Grandes Antilles.

\* \* \*

Entre la plaine de Salinas et la ville de Ponce s'étend le long de la mer une lisière de savane du plus grand intérêt botanique.

La zone littorale comprend tous les Palétuviers antillais: *Rhizophora Mangle* L., *Avicennia nitida* Jacq., *Conocarpus erecta* L., *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn., avec des formations d'*Acrostichum danaeae-folium* Langsd. & Fisch., cette grande Fougère palustre qui s'aventure le long des eaux saumâtres. La route qui borde ces formations est plantée d'un petit arbre mal-

vacé, le *Thespesia populnea* (L.) Soland., qui arbore en ce moment ses fleurs d'un jaune pâle. On y a adjoint aussi le *Spathodea campanulata* Beauv., qui réussit bien dans les habitats marécageux.

Au-delà de la route le terrain est occupé par une association du *Prosopis juliflora* (Sw.) DC., microphyllé, et de grands

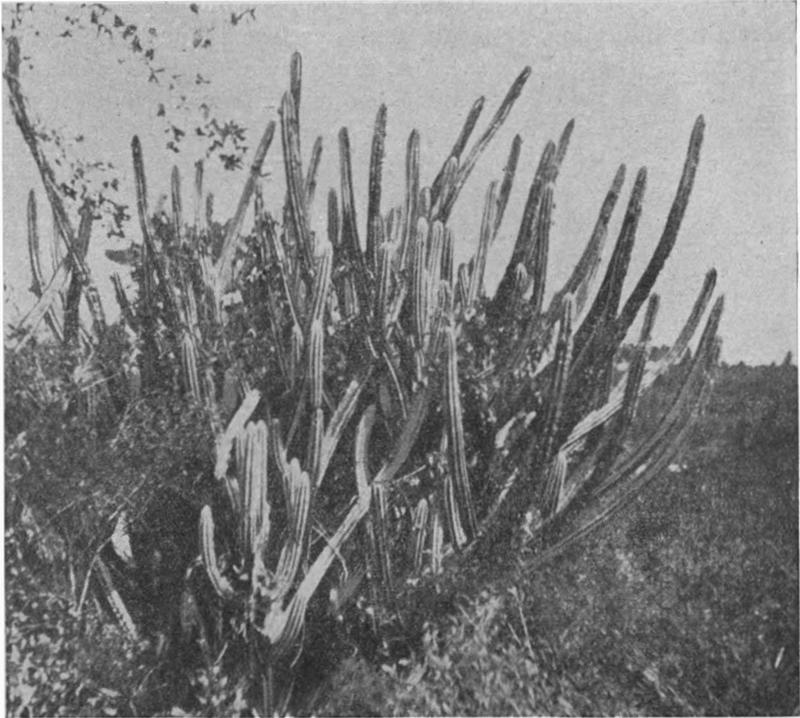


Fig. 10.—*Cephalocereus Royeni* (L.) Britton et Rose, Cactacée géante endémique. Savane de Salinas (Porto-Rico).

cactus. Tantôt c'est le *Cephalocereus Royeni* (L.) Britton & Rose, très abondant et grégaire (fig. 10), en fruits verts actuellement, arborant un *Stigmaphyllon* bien en fleur comme épiphyte <sup>1</sup>.

1. J'ai vu également à Cuba un *Stigmaphyllon* épiphyte sur le *Cephalocereus Brooksianus* Britton & Rose, vicariant du *Cephalocereus Royeni* (L.) Britton & Rose de Porto-Rico et du *Cephalocereus Swartzii* (Griseb.) Britton & Rose de la Jamaïque.

Tantôt c'est l'*Opuntia rubescens* Salm-Dyck, grand *Opuntia*-arbre (fig. 11), à tronc robuste et défini, évident vicariant de l'*Opuntia macracantha* Griseb. de Cuba et de l'*Opuntia caribaea* Britton & Rose, d'Hispaniola. Enfin, entremêlé aux cactus précédents, un *Leptocereus* géant [*L. quadricostatus* (Bello) Britton & Rose] forme de lourdes masses (fig. 12), soutenues par les branches des *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. Ce *Leptocereus* est endé-



Fig. 11.— *Opuntia rubescens* Salm-Dyck, Cactacée-arbre vicariant de l'*O. macracantha* Griseb. de Cuba et de l'*O. caribaea* Britton et Rose d'Hispaniola. Savane de Salinas (Porto-Rico).

mique à Porto-Rico, où il est aussi la seule espèce du genre. Quel contraste avec la diversité des espèces cubaines!

Rien n'est éloquent biologiquement comme cette vicariance toujours répétée qui rend tangible l'un des grands processus de la nature: la différenciation des espèces par l'isolement, ou l'in-

sularisme, ce qui revient au même. Mais pourquoi le processus ne se poursuit-il pas sur tous les points à la fois, sur tous les rameaux de l'arbre de la vie? Pourquoi l'*Opuntia Dillenii* (Ker-Gawl.) Haw., rudéral qui encombre ici les rivages côtiers secs, est-il identique à la plante de Cuba et d'Hispaniola? Est-ce un nouveau venu qui n'a pas eu le temps d'amorcer des différen-



Fig. 12.— *Leptocereus quadricostatus* (Bello) Britton et Rose, unique espèce du genre à Porto-Rico. Savane de Salinas (Porto-Rico).

tions locales? Ou est-ce un type complètement dépourvu de plasticité?

Nous cheminons maintenant le long du rivage où se balancent des Graminées géantes; l'*Arundo Donax* L., et l'*Uniola virgata* (Poir.) Griseb. Ayant passé près de la centrale sucrière Mercerida, la plus importante de l'île, et longé de grandes allées de Flamboyants [*Delonix regia* (Bojer) Raf.], nous arrivons à

la pimpante ville de Ponce. Il fait bon dîner sur la Plaza, en face de l'antique poste de pompiers, avant de prendre le chemin du retour.

Voici maintenant une formation de « Jucaros » [*Buchenavia capitata* (Vahl) Eichl.] couverts de *Tillandsia usneoides* L. On nomme cette plante à Porto-Rico « Barba de Jucaro », et en effet elle semble avoir une prédilection pour ce bel arbre, où elle s'accroche sans doute plus facilement. C'est le « Spanish Moss »<sup>1</sup> des Américains et la « Barbe espagnole » des Haïtiens. A Porto-Rico aussi bien qu'à Cuba, cet épiphyte est loin d'être ubiquiste et abondant comme dans le sud-est des États-Unis. La cause de cette différence n'apparaît pas, car, à priori, on imaginerait plutôt le contraire.

On entre dans la montagne par une délicieuse vallée, à mille mètres d'altitude, où une petite ville, Jaibonito, se vante d'avoir le plus beau climat de l'île. Sur cette fin d'après-midi, il y fait très frais, et c'est sans doute la fraîcheur que les Portoricains recherchent.

Pays à tabac. Sur les séchoirs, sortes de grandes granges en bois, des citations d'Évangile et des mottos religieux sont peints en grosses lettres pour être vus de loin (« Jésus est mort pour les pécheurs! » etc.). Il y a aussi, en outre, d'autres cultures tempérées, mais cela n'empêche pas les cultures tropicales (Manguiers, Bananiers, etc.) de voisiner.

C'est, paraît-il, le pays du *Rubus rosaefolius* J. E. Sm., curieux intermédiaire entre les genres *Rubus* et *Rosa*, qui est le Framboisier du pays. En bonne saison les enfants sur la route vendent les fruits aux voyageurs.

Un peu de *Rhipsalis Cassutha* Gaertn., cactus épiphyte, jeté sur les arbres. Et surtout de beaux groupes de *Roystonea borinquena* Cook, le vicariant portoricain du groupe des Palmiers royaux.

1. Le *Tillandsia usneoides* L., comme toutes les Broméliacées (sauf un *Pitcairnia* africain), est exclusivement américain. De plus ce n'est pas une mousse, mais une plante à fleurs. A la Nouvelle-Orléans, les guides de touristes récitent le boniment suivant: « This moss, on the Live Oaks, is the Spanish Moss, brought into this country from Spain by Ponce de Leon ». Voilà comment on écrit l'histoire !

Nous quittons à regret cette vallée paradisiaque pour redescendre vers Cayez, ville à soldats, avec tout ce que cela comporte. Puis c'est le retour vers Rio Piedras et San Juan.

\* \* \*

De ces quelques herborisations faites après quatre années de contact avec la flore cubaine, je retiens deux impressions principales. La flore de Porto-Rico, à cause sans doute du peu d'étendue du pays, est beaucoup moins riche en espèces que celle de Cuba. D'autre part, si la flore portoricaine contient de nombreux éléments qu'on retrouve dans d'autres îles antillaises, elle contient aussi nombre d'espèces propres, des endémiques nettement tranchés, et offre des cas de vicariance floristique ou écologique du plus grand intérêt.

---

**LES LICHENS, LES MOUSSES ET LES HÉPATIQUES  
DU QUÉBEC**

par

l'abbé Ernest LEPAGE

*École d'Agriculture de Rimouski*

---

**TROISIÈME PARTIE**

**RÔLE DES BRYOPHYTES DANS LA  
FORMATION DES SOLS**

---

*PREMIÈRE SECTION*

**RÔLE DANS LA FORMATION DES SOLS EN GÉNÉRAL**

---

**CHAPITRE PREMIER**

**IMPORTANCE DE CE RÔLE**

Les Bryophytes ne sont pas, en importance, le premier facteur de formation des sols. D'autres agents ont opéré des transformations beaucoup plus considérables.

La glace, par exemple, qui s'infiltré dans les fissures du roc, le fait s'effriter en fragments de différentes grosseurs. Sous forme de glaciers, elle a abaissé des montagnes et accumulé les débris dans les vallées. Par leur action abrasive, les glaciers auraient érodé notre bouclier canadien de quelque 6,000 pieds et auraient transporté leurs produits d'érosion, argiles et blocs, sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent.

Le gel et le dégel ont effrité les roches constituées d'éléments dont le coefficient de dilatation est différent. Le même effet se produit, si les rochers sont soumis à des températures différentes dans leur profondeur et à leur surface. Durant le jour, le soleil fait dilater la surface, alors que cette dilatation est à peu près nulle un peu plus bas; des ruptures en résultent. On peut constater ce fait sur le sommet des monts Albert et La Table, dans la Gaspésie.

L'eau a creusé des vallées et accumulé des sédiments qui se sont pétrifiés durant l'époque primaire et qui, en se désagrégeant durant les périodes suivantes, formèrent plusieurs de nos sols arables.

Cette eau a délavé nos sols de leur chaux. Chargée de gaz carbonique, l'eau a présidé à des phénomènes chimiques de carbonatation, d'oxydation, d'hydratation et de solution.

L'eau des océans a désagrégé les rocs du rivage pour former ailleurs des lagunes, des cordons littoraux et des plaines côtières.

Le vent même, à qui l'on doit les dunes, les loës et les adobes, a opéré des transformations assez importantes.

Tout en n'occupant pas une place de premier plan, les Bryophytes ont joué cependant un rôle qu'on ne peut négliger. Ils ont joué le rôle de pionniers indispensables, par leur action directe, sans doute, mais surtout par leur action indirecte en renforçant l'action du gaz carbonique, de l'eau et de la glace. Les Bryophytes ont contribué à la formation des sols par leur action physique et par leur action chimique, quoique la démarcation entre ces deux actions ne soit pas toujours facile à faire.

## CHAPITRE DEUXIÈME

### ACTION PHYSIQUE

#### *Action directe*

Par leurs habitudes cespiteuses, les mousses sont bien adaptées à la rétention des poussières apportées par le vent. A la longue, les crevasses et les dépressions de rocher où elles logent

finissent par se remplir. A leur tour, les mousses, en mourant totalement ou partiellement dans leurs parties inférieures, accumulent de la matière organique et rendent le milieu plus hospitalier aux plantes plus parfaites: fougères, herbes xérophytiques, arbustes, bouleaux, tremble, pin gris, en attendant l'apparition des arbres plus exigeants et de plus haute futaie.

A l'extrême Sud, P. SIPLE (50) fut très surpris de constater l'effet visible du rôle joué par la vie végétative dans la désagrégation des rocs. Une recherche attentive, faite à la loupe, lui fit découvrir de très petites plantes dans les fissures intercrystallines. Après la séparation des cristaux avec la pointe d'un canif, il découvrit, dans les profondeurs, des algues et des lichens microscopiques ressemblant à un bourgeon. Le peu d'humidité que réclame leur thalle leur permet de croître et de se reproduire.

Les roches granitiques et calcaires sont les plus affectées par ce travail qui s'accomplit lentement mais sûrement. A cause de leur surface plus lisse et plus dure, les roches volcaniques ne se laissent pas attaquer aussi facilement.

C'est aux mousses qu'on doit aussi la formation des tourbières qui donnent naissance aux terres noires, si propices à la culture des légumes foliacés.

#### *Action indirecte*

Les mousses et les lichens crustacés saxicols retiennent l'eau et en retardent l'évaporation. La glace que cette eau forme en se congelant fait ouvrir les cristaux, s'agrandir les crevasses et la pierre se briser en menus fragments qui seront ensuite attaqués plus facilement par les autres agents de désagrégation.

Il n'est pas sans intérêt le rôle que jouent les Bryophytes dans la formation des sols bruns des forêts. A la surface, ils maintiennent un tapis de verdure qui conserve l'humidité nécessaire à une belle végétation. A la longue, ils augmentent la couche d'humus qui s'accumule dans la zone  $A_0$  et  $A_1$ . Le profil des sols bruns de forêts est à peu près le même que celui des podsoles sans la zone  $A_2$ ; cette zone de silice très acide, de couleur grise, ne s'y trouve pas. Ces sols sont moins acides, parce que la dé-

lavation est moins considérable que sur les terrains découverts. Les calcaires sont moins lavés par les acides organiques. La couche de végétation et d'humus, souvent assez considérable, retient une bonne partie de l'eau d'infiltration qui, en s'échappant, entraînerait les acides organiques, puis dissoudrait la chaux et la ferait s'accumuler dans la zone illuviale ou horizon B.

## CHAPITRE TROISIÈME

### ACTION CHIMIQUE

« Les effets chimiques de la biosphère, écrit JOFFE (34), sont bien plus importants que les effets physiques, dans le processus de la désagrégation ». Cela est aussi vrai de l'action des Bryophytes. Cette action chimique est directe et indirecte.

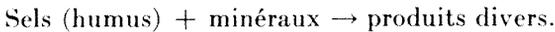
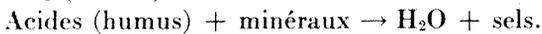
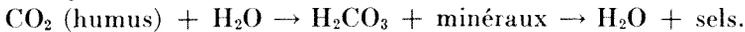
#### *Action directe*

L'action chimique des Bryophytes (mousses, hépatiques et lichens) est directe, lorsque leurs propres produits ou l'humus qu'ils ont formé entrent en réaction avec les minéraux du sol.

SEUFT a remarqué des sécrétions d'acide oxalique chez les lichens. SHKATELOV a démontré la formation d'oxalate de calcium par les lichens croissant sur du calcaire. L'examen du sol, sur lequel les racines ont formé un réseau de matériel organique, révèle les marques produites par l'action dissolvante de ces sécrétions. Le processus est le suivant: excrétions d'acides par les racines; ces acides agissent sur les minéraux et les dissolvent. Les racines absorbent ces solutions minérales. Après la mort de la plante, le processus d'humification et de minéralisation donne naissance à des acides organiques et les minéraux sont relâchés. Dans leur mouvement dans le profil du sol, quelques-uns de ces minéraux échangent leurs bases disponibles, d'autres sont lavés par l'eau du sol, d'autres sont retenus par le complexe humus. Ce complexe rend possible la vie des micro-organismes du sol qui, à leur tour, font un gros travail.

En étudiant la composition chimique des lichens, nous avons pu constater la grande variété d'acides organiques qu'ils con-

tiennent et, souvent, dans le même individu. Cela nous donne une idée de la complexité de l'humus qui en résulte et des phénomènes chimiques qui doivent s'y passer: réactions des acides organiques sur les minéraux du sol, formations de sels au sein même de la matière organique, puis réaction avec les minéraux; dégagement de gaz carbonique par l'humus, formation d'acides organiques qui réagissent à leur tour sur les minéraux du sol et que d'autres encore. Voici un schéma de quelques-unes des réactions possibles:



Acides excrétés par le lichen + minéraux  $\rightarrow$  sels + produits divers.

#### *Action indirecte*

Les Bryophytes et l'humus qui en résulte renforcent l'action de deux facteurs importants dans l'évolution des sols: l'eau et le gaz carbonique.

La désagrégation par le processus chimique est soumise à six procédés principaux:

*Hydrolyse:* L'eau réagit avec les minéraux, comme les micas et les feldspaths, pour donner des bases. Ainsi, un silicate double de potassium et d'aluminium, comme l'orthoclase, réagissant avec l'eau, donnera  $\text{KOH} + \text{HAlSi}_3\text{O}_8$ .

*Carbonatation:* L'eau se charge de gaz carbonique venant de l'atmosphère, des plantes ou de l'humus, et agit sur l'orthoclase, les feldspaths, l'oligoclase, l'hornblende, directement ou après l'hydrolyse. Avec des calcaires, elle forme des carbonates et des bicarbonates.

*Hydratation:* C'est le procédé par lequel l'eau se combine avec d'autres constituants, ou entre comme eau de cristallisation. Ce procédé joue un rôle très important dans la désagrégation chimique des minéraux. Le kaolin, la serpentine et les zéolites proviennent des silicates minéraux qui se sont hydratés. Par l'hydratation, le volume augmente, moins de 50% généralement, mais il peut atteindre 166% pour le corindon.

*Oxydation:* Ce procédé est aussi conditionné par la présence d'humidité. Les composés de fer sont les minéraux les plus connus qui subissent l'oxydation, pour donner des hématites, des limonites et autres oxydes hydratés. Les sulfures de fer, pyrites, marcasites et pyrrhotites, donnent des sulfates de fer sous l'action combinée de l'oxydation et de l'hydratation.

*Solution:* D'après LYON et BUCKMAN (*The Nature and Properties of soils*, page 122), les composés de calcium, de magnésium, de sodium et de potassium sont les principaux minéraux dissous par l'eau pour en former des chlorures, des phosphates, des nitrates et des carbonates.

L'eau, solvant universel, acquiert une efficacité maximum quand elle se charge de gaz carbonique, au contact de la matière organique en décomposition.

*Échange de bases:* C'est le phénomène par lequel les bases de la solution peuvent remplacer d'autres bases du sol. Comme une bonne partie de la matière organique décomposée en humus existe sous forme de matière colloïdale, celle-ci peut, comme les colloïdes minéraux, absorber les cations Ca, H, K, Mg, Na. Mais, comme elle préfère les ions K et NH<sub>4</sub> aux ions Ca, il lui arrive souvent d'échanger le Ca qu'elle possède contre K et NH<sub>4</sub>. Ca retourne dans la solution du sol et se perd très rapidement par le drainage.

## CHAPITRE QUATRIÈME

### ACTION BIOLOGIQUE

Le sol, dans son concept actuel, n'est plus considéré comme un composé artificiel, mais comme un tout organisé, comparable à un être vivant, doué d'une couleur caractéristique, d'un squelette, de muscles et de tendons (matière colloïdale), d'un système respiratoire, circulatoire et digestif.

Ce sont les micro-organismes, les bactéries surtout, qui jouent le rôle de système digestif du sol, en préparant les aliments nécessaires aux plantes.

Un vrai sol ne peut exister sans posséder dans son sein des micro-organismes, mais ceux-ci ne vont pas non plus sans matière organique qui leur serve d'asile, de nourriture, et qui entretienne l'humidité favorable à l'accomplissement de leur travail. Ces micro-organismes sont les suivants:

a) Les ALGUES: diatomées, algues vertes et bleues-vertes, que l'on rencontre surtout dans les douze premiers pouces du sol.

Elles puisent leur énergie dans le gaz carbonique provenant de la matière organique, puis elles exercent une action dissolvante sur les minéraux du sol et contribuent ainsi à la formation du sol arable.

b) Les CHAMPIGNONS, dont le nombre dans le sol dépend de la réaction du sol, de la quantité de matière organique et de l'abondance d'humidité.

Nous voyons encore que la réaction du sol et son approvisionnement d'eau dépendent de la matière organique. Le rôle des champignons est surtout de transformer la matière organique en humus.

c) Les ACTINOMYCES, qui décomposent la cellulose. S'il y a peu d'humidité, les champignons filamenteux et les actinomyces jouent un rôle prépondérant.

d) Les BACTÉRIES aérobiques et anaérobiques. C'est quand le sol est saturé d'eau que les bactéries anaérobiques travaillent surtout. En agissant sur la matière organique, les bactéries donnent naissance à des nitrites et des nitrates, qui forment un aliment indispensable aux plantes supérieures.

La cellulose du lichen, ou hémi-cellulose, est attaquée bien plus facilement que la cellulose par ces micro-organismes.

La conclusion est évidente: les Bryophytes, par l'humus qu'ils ont formé, favorisent l'activité biologique, si nécessaire à la formation d'un sol vivant et hospitalier aux plantes vasculaires.

## DEUXIÈME SECTION

## RÔLE DANS LA FORMATION DE NOS SOLS

## CHAPITRE PREMIER

## LES SOLS D'ORIGINE MINÉRALE

Quel fut, au juste, le rôle des Bryophytes dans le façonnement de notre région, telle que nous la connaissons aujourd'hui? La réponse à cette question se réduit à des hypothèses. Nous pouvons supposer tout de même que leur travail dut être considérable.

Nous les savons à l'œuvre dès l'époque primaire, tantôt anéantis durant les périodes d'immersion, tantôt reprenant la tâche durant les périodes d'émersion, préparant la table aux grands Ptéridophytes: fougères, dans les lieux humides, et lycopodes, dans les endroits plus secs. Après le Paléozoïque, ils s'installent en maîtres sur tout le territoire exondé, gravissant jusqu'aux sommets nos hautes montagnes de cette époque; puis ils sont dérangés, de temps à autre, par au moins six glaciations depuis le Primaire, celles du Perméen et du Pléistocène étant les plus importantes.

Après la disparition du dernier glacier continental, les Bryophytes font la conquête des hautes terres, alors que la mer Champlain forme, dans les parties basses du pays, un immense bras de mer dont le niveau dépasse de 600 pieds le niveau actuel du fleuve<sup>1</sup>.

Quelles furent alors la nature et l'étendue du champ à mettre en culture? Monsieur Fernand CORMINBOEUF nous le dit, dans son *Esquisse agrogéologique de la Province de Québec* (ACTUALITÉ ÉCONOMIQUE, fév. 1942, p. 314), en établissant le bilan de la glaciation en regard de l'agriculture de la Province.

1. Un tableau antérieur donne des chiffres plus précis sur la hauteur de la plus haute terrasse.

« La partie du territoire québécois hypothéquée par les glaciers du Pléistocène, écrit-il, représente les 80 p. c. de sa superficie totale, et la partie favorisée se chiffre par 5 p. c. tout au plus. La différence, soit 15 p. c., correspond aux zones où l'érosion a été tout juste compensée par l'alluvionnement.

« La chose s'explique facilement quand on considère que sur la majorité du plateau laurentien le sol proprement dit est inexistant. Par suite du retrait des glaciers, seuls restèrent en place des blocs erratiques, des amas de gros cailloux, des terrasses grossières formées par des cours d'eau au régime torrentiel. Par ailleurs, la dernière époque glaciaire est de date trop récente pour que les surfaces de roches irruptives, mises à nu par l'érosion, aient eu le temps de se convertir en terre meuble, de texture et de profondeur convenables ».

Du côté du fleuve, à part quelques formations d'origine volcanique, nous n'avons pas de roches irruptives, mais des sédiments ordoviciens et siluriens qui, dans la majeure partie de la Gaspésie, reposent sous des horizons dévoniens ou carbonifères.

Un mince manteau de drift glaciaire recouvre les plateaux, à l'exception de quelques bosses rocheuses que l'eau a tôt fait de dénuder. C'est donc, pour nos frugaux Bryophytes, le temps propice de s'installer. Durant des siècles — nous devrions dire des millénaires — ils ont exercé l'action érosive que nous avons décrite précédemment: travail physique et chimique, direct et indirect, travaillant seuls ou prêtant main forte à d'autres agents d'érosion: eau, glace, gaz carbonique et micro-organismes.

Dans les régions basses, la table est relativement tôt préparée à la venue des plantes plus exigeantes. Petit à petit, les herbes, puis les arbustes et les grands arbres exproprient toute la région mise en valeur par nos Bryophytes, ne gardant sous leur ramure que les espèces sciophiles et chassant les autres sur les « crans » plus exposés.

Dans la partie sud de la Gaspésie, où les sols détritiques prédominent, les Bryophytes firent le même travail: dans la région littorale, après l'échaussement post-carbonifère; plus à l'intérieur, ils suivirent la fonte des derniers glaciers locaux, qui

dévalaient des sommets du centre. Ces hauts sommets sont et seront longtemps encore le domaine incontesté des lichens, des mousses et des hépatiques. Le climat arctique-alpin et l'absence de sol en font une région tabou à une autre végétation, à l'exception des pousses clairsemées de conifères aux formes naines et des pousses arbustives ou rampantes de quelques Bétulacées, Salicacées et Éricacées.

Le retrait de la mer Champlain mit à découvert des terrasses nombreuses dans la plaine basse du Saint-Laurent. Le règne des Bryophytes n'a pas dû y être bien long, juste le temps d'accumuler un peu de matières organiques et de préparer la venue des plantes supérieures, qui ne tardèrent pas à chasser les espèces héliophiles, pour ne tolérer que les sciophiles dans le sous-bois.

Une haute végétation de feuillus et de conifères couvrit toute la vallée du Saint-Laurent. C'est cette végétation qui fit l'émerveillement de Jacques Cartier, en 1535, alors qu'il remontait le fleuve jusqu'à Hochelaga. Il décrit cette région comme possédant « les plus belles et meilleures terres, pleines des plus beaux arbres du monde ».

Les Bryophytes de grand air et de soleil se confinèrent aux collines de quartzites et de conglomérats; mais ces formations très dures ne se laissent pas facilement entamer par le travail patient de cette florule, assez cependant pour qu'une végétation peu dense de conifères malingres ait réussi à les rejoindre et à s'y maintenir aussi longtemps que, par négligence ou incompréhension, les humains n'y sèmeront pas le feu qui détruit la mince couche d'humus. Il faudra ainsi plusieurs décades, des siècles peut-être, pour réparer les ravages causés par cet élément destructeur sur la montagne Brûlée, à l'ouest de Sainte-Anne-de-la-Pocatière, et sur l'épine dorsale rocheuse qui s'allonge, dans la région littorale, de Saint-Denis à Saint-André de Kamouraska.

## CHAPITRE DEUXIÈME

### LES SOLS D'ORIGINE ORGANIQUE

Nous avons, dans la Province, d'immenses tourbières, et leur formation est due principalement à l'accumulation de grandes mousses du genre *Sphagnum*. Les plus superficielles de ces tourbières se transforment en terres noires, dès que la disette d'eau se fait sentir. Ces terres noires sont nombreuses et assez généralement répandues dans la Province. Près des rivières, autour des lacs, dans chaque pli appalachien, il y a une couche de terre noire assez variable en profondeur et en étendue.

Dans les autres tourbières, si les conditions d'humidité ne sont pas considérablement modifiées et si l'exploitation commerciale n'en est pas faite, l'évolution suivante se produira: les mousses se transformeront en tourbe, celle-ci en lignite, puis en charbon bitumineux et peut-être en anthracite, advenant une pression considérable.

Les tourbières qui reposent sur un fond argileux, après leur égouttement, leur exploitation ou leur écobuage, laissent à découvert un sol excellent pour la culture.

Dans une étude intitulée *Combustible et force motrice* (ACTUALITÉ ÉCONOMIQUE, oct. 1941, p. 407), Benoît BROUILLETTE, notant l'importance de nos tourbières, écrit:

« Ils (les membres du Peat Committee) estiment, d'après les travaux déjà anciens de Chalmers (1904), que la surface des tourbières connues du Québec, situées dans la partie peuplée, est de l'ordre de 500 milles carrés, ayant une moyenne de 8 à 10 pieds de profondeur. Il n'est pas nécessaire d'avoir une longue expérience du terrain dans la Province pour s'apercevoir que les données rassemblées par le Peat Committee sont très fragmentaires. Nous connaissons l'existence d'une énorme tourbière sur les terrasses de sable du Saint-Maurice, sur la rive gauche, en face de la ville de Grand'Mère, dont on a tenté l'exploitation à la bifurcation ferroviaire de Garneau (. . .) Les auteurs du Peat Committee ne disent rien des tourbières situées dans les Cantons de l'Est, sur les plateaux de la rive sud de l'estuaire

(celles qui sont indiquées se trouvent sur les basses terres du littoral), en Gaspésie, autour du lac Saint-Jean, enfin tout le long des Laurentides et jusqu'au Témiscamingue et en Abitibi ».

Dans la région qui nous intéresse nous en connaissons qui occupent de grandes étendues. Nommons les principales:

St-Anaclet,	3250 acres	(Chiffres de HAANEL, pp. 30-31).
Isle-Verte,	540	“
St-Arsène,	2160	“
Cacouna,	845	“
Rivière-du-Loup,	7220	“
Rivière-Ouelle,	4500	“

L'exploitation commerciale de la tourbe est déjà commencée à la Rivière-Ouelle, à L'Isle-Verte et à la Rivière-du-Loup.

Un temps assez long, peut-être, s'écoulera avant que toute la superficie occupée par ces tourbières passe au domaine agricole. Chaque année cependant, les cultivateurs en défrichent une petite portion sur leur pourtour.

—————

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES  
pour les parties I, II, III.

- 1.— ALCOCK, F. J. (1927): *La région cartographiée du mont Albert (Québec)*. Ministère des Mines, Ottawa, Mem. 144, No 128, Série Géologique, Ottawa.
- 2.— ——— (1927): *Montagnes Shickshock, Gaspé Central (Québec)*. Ministère des Mines, Ottawa, Rapp. Somm. 1924, Partie C, pp. 31-37, Ottawa.
- 3.— ——— (1927): *Géologie du mont Serpentine, Gaspé (Québec)*. Ministère des Mines, Ottawa, Rapp. Somm., 1924, Partie C, pp. 38-45, Ottawa.
- 4.— ——— (1935): *Geology of Chaleur Bay Region*. Mem. 183, Ministère des Mines, Ottawa.
- 5.— BAILEY, L. W. et McINNIS, Wm. (1890-91): *Rapport sur certaines parties de la province de Québec et les régions adjacentes du*

*Nouveau-Brunswick et du Maine, et traitant plus particulièrement des comtés de Témiscouata et de Rimouski, P. Q. Comm. Géol. du Canada. Partie M, 1-30.*

- 6.— BLANCHARD, Raoul (1935): *L'Est du Canada Français*, 2 vols. Publ. de l'Institut scientifique franco-canadien, Beauchemin. Montréal.
- 7.— BOISTEL, A. (1900): *Nouvelle Flore des Lichens*. Paris, E. Orlhac, Éditeur.
- 8.— BROUILLETTE, Benoît (1941): *Les régions géographiques de la province de Québec*. Actualité Économique, Vol. II: (5) pp. 451-461.
- 9.— ——— (1941): *La région des Appalaches*. Act. Économique, Vol. I: (1) pp. 1-29.
- 10.— ——— (1941): *Combustible et force motrice*. Act. Économique, Vol. I: (7) pp. 401-439.
- 11.— CLARKE, John M. (1914): *Dalhousie et la péninsule de Gaspé*. Livret-Guide No 1., pp. 90-125, Comm. Géol. du Canada, Ottawa.
- 12.— COLEMAN, A. P. (1925): *Physiographie et Géologie glaciaire de la péninsule de Gaspé (Québec)*. Bull. No 34, Ministère des Mines, Ottawa.
- 13.— CORMINBOEUF, Fernand (1942): *Esquisse agrogéologique de la province de Québec*. Act. Économique, Vol. II (4). pp. 301-316.
- 14.— CRICKMAY, G. W. (1932): *Evidence of Taconic Orogeny in Matapédia Valley, (Québec)*. Am. Journ. of Sc., Vol. 24: pp. 368-386.
- 15.— DAGENAIS, Pierre (1941): *La région des Laurentides*. Act. Économique, Vol. I: (2), pp. 101-125.
- 16.— DE LA RUE, Aubert (1941): *Région du lac Matapédia, parties des comtés de Matane, Matapédia et Rimouski*. Rapp. Géol. No 9, Service des Mines, Québec.
- 17.— DOUIN, M.: *Nouvelle Flore des Mousses et des Hépatiques*. Librairie générale de l'Enseignement. Paris.
- 18.— DRESSER, John A. (1914): *Reconnaissance le long du chemin de fer transcontinental dans le sud de Québec*. Comm. Géol. Can., Ottawa, Mem. 35.

- 19.— ERHART (1935): *Traité de Pédologie*. Institut Pédologique. Strasbourg.
- 20.— FILION, Gérard (1941): *L'Agriculture*. Act. Économique, Vol. I: (3, 4), pp. 201-220.
- 21.— FINK, Bruce (1935): *The Lichen Flora of the United States*. University of Michigan Press, Ann. Arbor.
- 22.— FLINT, Richard Foster, MAX DEMOREST and A. L. WASHBURN (1942): *Glaciation of Shickshocks mountains, Gaspé Peninsula*. Bull. of the Geol. Soc. of America, Vol. 53, pp. 1211-1230.
- 23.— FONTAINE, Charles-A. (1942): *Les sols du Québec*. Act. Économique, Vol. II: (5), pp. 401-442.
- 24.— GIRARD, Henri (1897): *Aide-mémoire de Botanique cryptogamique*. Baillière et Fils, Paris.
- 25.— GLEN, Gail G. and WELCH, Winona H. (1930): *Ecological relationships of the most common mosses in a certain vicinity near Bloomington, Indiana*. Indiana Acad. of Sc., 40: pp. 57-101.
- 26.— GOLDTWAIT, J. W. (1912): *Plages soulevées du sud de Québec*. Comm. Géol. Can., Rapp. Somm. 1910, pp. 228-242.
- 27.— ——— (1913): *Repères de changements de niveaux post-glaciaires dans Québec et le Nouveau-Brunswick*. Comm. Géol. Can., Rapp. Somm. 1911, pp. 308-314.
- 28.— ——— (1914): *Physiographie*. Livret-Guide No 1, pp. 16-25-Comm. Géol. Can., Ottawa.
- 29.— ——— (1914): *Rivière-du-Loup: la submersion marine post-glaciaire*. Livret-Guide, pp. 70-71.
- 30.— ——— (1914): *Baie des Chaleurs: notes physiographiques*. Livret-Guide, pp. 126-128.
- 31.— GRIGGS, Robert F. (1940): *The Ecology of rare plants*. Bull. Torr. Bot. Club, 67: (7), pp. 575-594.
- 32.— HAANEL, B. F. (1924): *Renseignements sur la tourbe*. Ministère des Mines, Ottawa.
- 33.— HOLMAN, Richard M. and ROBBINS, W. W. (1927): *A textbook of General Botany*. John Wiley & Sons, Inc. New-York.
- 34.— JOFFE, Jacob S. (1936): *Pedology*. Rutgers University Press.

- 35.— JONES, I. W. (1931): *Région de la carte de Lesseps, péninsule de Gaspé*. Service des Mines, Qué. Rapp. Ann. 1930, partie D, pp. 217-252.
- 36.— ——— (1933): *Région de la carte de Tabletop, Gaspésie*. Service des Mines, Qué. Rapp. Ann. 1932, partie D, pp. 3-26.
- 37.— ——— (1933): *La Région de Marsoui, péninsule de Gaspé*. Serv. des Mines, Qué. Rapp. Ann. 1933, pp. 3-44.
- 38.— ——— (1935): *Région de la rivière Dartmouth, péninsule de Gaspé*. Serv. des Mines, Qué. Rapp. Ann. 1934, partie D, pp. 3-48.
- 39.— ——— (1938): *Région du mont Alexander, péninsule de Gaspé*. Serv. des Mines, Qué. Rapp. Ann. 1936, partie D, pp. 5-31.
- 40.— JUELLE, H. (1892): *Recherches physiologiques sur les lichens*. Rev. Gén. Bot., 4: 115.
- 41.— LAVERDIÈRE, J.-W. et MORIN, L.-G. (1941): *Initiation à la Géologie*. Éditions Fides. Montréal.
- 42.— ——— (1941): *Géologie des Appalaches canadiennes entre Rivière-du-Loup et Matane*. Nat. Canadien, Vol. 68: (10, 11), pp. 216-257.
- 43.— LOGAN, Sir W. E. (1863): *Géologie du Canada*. Comm. Géol. Can.
- 44.— MCGERRIGLE, H. W. (1934): *Le Témiscouata occidental et région limitrophe de Kamouraska et Rivière-du-Loup*. Serv. des Mines, Qué. Rapp. Ann. 1933, partie D, pp. 107-145.
- 45.— RUSSELL, E. J. (1921): *Soil conditions and Plant growth*. Longmans, Green and Co., London.
- 46.— SCHNEIDER, Albert (1897): *A textbook of general lichenology*. Willard N. Clute and Co., Binghamton, New-York.
- 47.— SCOTT, Auguste: *Notes de cours de Géologie et de Pédologie*.
- 48.— ——— (1937-38): *Enquête sur les sols à patates du Québec*. La Bonne Terre, Vol. 19: (1-2), pp. 31-53.
- 49.— ——— (1938): *Études des Sols*. La Bonne Terre, Vol. 19: (9-10), pp. 279-287.
- 50.— SIPLE, Paul A. (1938): *Annals of Missouri Bot. Gard*. Vol. 25: (2), p. 515 et suiv.

- 51.— SMITH, A. L. (1921-1925): *British Lichens*. Cambridge Bot. Press.
- 52.— STEERE, W. C. (1937): *Critical Bryophytes from Keweenaw Peninsula, Michigan*. Rhodora Vol. 39.
- 53.— THÉRIAULT, J.-Épiphanie (1939): *Étude générale des sols à pommes de terre de la province de Québec*. La Bonne Terre, Vol. 20: (2-3), pp. 65-102.
- 54.— TORREY, Raymond H. (1935): *Paraphenylenediamine, a new color test for lichens*. Torreyia, Vol. 35: pp. 110-112.
- 55.— VÉZINA, François (1941): *La région du Saint-Laurent*. Actualité Économique, Vol. I: (2), pp. 101-125.
- 56.— WAKEMAN, S. A. (1927): *Principles of soil Microbiology*. The Williams and Williams Co., Baltimore.
- 57.— WATSON, W. (1918): *The bryophytes and lichens of calcareous soil*. Journ. Ecology, Vol. 6: pp. 189-198.
- 58.— WATTIEZ, N. et STERNON (1935): *Éléments de Chimie végétale*. Masson & Cie, Éditeurs, Paris.
- 59.— WYNNE-EDWARDS, V. C. (1937): *Isolated arctic-alpine florae in eastern North America: a discussion of their glacial and recent history*. Trans. Roy. Soc. Can. III, 31: (V), pp. 33-58.
- 60.— YOUNG, G. A. (1914): *Description de l'itinéraire de Lévis à la Rivière-du-Loup*. Livret-Guide No 1, Comm. Géol. Can., pp. 55-70.
- 61.— ——— (1914): *Description de l'itinéraire de la Rivière-du-Loup à Bic*. Livret-Guide, pp. 71-81.
- 62.— ——— (1914): *Description de l'itinéraire de Bic à Matapédia-Junction*. Livret-Guide, pp. 83-89.
- 63.— ——— (1929): *Géologie et Minéraux industriels du Canada*. Série de la Géologie appliquée, No 1, Comm. Géol. Can. Ottawa.
- 64.— ZAHLBRUCKNER, A. (1926): *Lichenes*. Ed. 8. ENGLER, A. und PRANTL, K. *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*. Ed. 2. Leipzig.

# LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, novembre - décembre 1944

Vol. LXXI, — (Troisième série, Vol. XV) — Nos 11 et 12.

## LE *JUNCUS ARTICULATUS* L. DANS LE QUÉBEC

par

Frère MARIE-VICTORIN \*

*Institut botanique de l'Université de Montréal*

Le *Juncus articulatus*, comme plante du Québec, est relativement rare, ou du moins méconnu. Il n'est d'ailleurs ordinairement pas typique, la forme typique étant surtout eurasiatique, réapparaissant en Amérique sur la côte de l'Atlantique et sur les Grands Lacs. Presque toutes les récoltes faites dans le Québec appartiennent à un vicariant américain (*Juncus articulatus* var. *obtusatus* Engelm.) où l'inflorescence très développée est pâle, et la capsule abruptement mucronée. Mais on y connaît deux récoltes typiques dans une même localité (estuaire de la rivière Petite-Cascapédia), et une autre presque typique à Buckingham. On note aussi deux occurrences (comtés de Brome et d'Argenteuil) d'une variété stolonifère dont l'histoire et les particularités ne manquent pas d'intérêt.

La carte ci-jointe (fig. 1) montre que le *Juncus articulatus* (*sensu amplo*) dans le Québec est essentiellement une plante des rivages du Saint-Laurent et de ses grands affluents, et plus particulièrement une plante de la zone intercotidale de la section estuarienne. On connaît cependant une station lacustre laurentidienne (Saint-Tite, comté de Champlain) et une station apalachienne (comté de Brome). Les stations des fles de la Madeleine se rattachent

\* Décédé accidentellement le 15 juillet 1944.

à la distribution côtière atlantique, mais appartiennent néanmoins au var. *obtusatus*.

Le *Juncus articulatus* var. *obtusatus* a une histoire simple. C'est le vicariant d'un type européen, dont il diffère surtout, nous l'avons dit, par une abrupte contraction du sommet de la capsule. Des centaines d'exemples sont connus de ce décalage léger mais constant, de cette micro-évolution divergente de deux populations d'un vieux type circumboréal, séparées par suite d'une rupture de la continuité continentale et du long isolement qui en est la suite. Le *Juncus articulatus* var. *obtusatus* est-il assez distinct pour être traité comme espèce? Ceci est une autre histoire que je ne veux pas aborder ici.

Le cas du *Juncus articulatus* var. *stolonifer* est tout autre. Il s'agit ici d'une variété germinale très marquée par ses tiges stolonifères, radicales aux noeuds, variété qui se rencontre sporadiquement en Europe et en Amérique, en sorte que la question d'indigénat se pose.

En 1796, Jean-Frédéric WOHLLEBEN, dans le supplément au *Flora Halensis* de LEYSER, figurait et décrivait minutieusement un « *Juncus stolonifer, culmo folioso decumbente stolonifero, foliis compressis cuspidatis, panicula terminale composita* ».

Cette diagnose est suivie d'une longue description et accompagnée d'une planche en dépliant, que nous reproduisons ici (fig. 2), description et planche qui s'appliquent parfaitement à un *Juncus* récolté dans deux stations du Québec. Sous cette forme stolonifère extrême, la plante est quelque chose de très distinct, mais diverses récoltes faites par FERNALD le long de la côte de l'Atlantique, depuis Terre-Neuve jusqu'au sud du Maine, sont nettement intermédiaires, en sorte qu'il paraît préférable d'adopter la solution de HOUSE et de considérer cette plante comme une variété très marquée du *Juncus articulatus*.

Le *Juncus articulatus* var. *stolonifer* croît en fortes touffes dans la vase. Les tiges (long. 25-35 cm.) sont couchées et produisent aux noeuds des racines adventives plus ou moins abondantes. La stimulation de croissance induite en ces points d'enracinement y provoque le développement de pousses négativement géotropiques qui percent, sans la déchirer, la longue gaine de la

feuille nodale. Cette pousse reste généralement purement végétative, mais elle produit quelquefois une inflorescence rudimentaire. Dans l'ensemble, le *Juncus articulatus* var. *stolonifer* fructifie peu et les inflorescences sont généralement réduites et irrégulières.

On peut, semble-t-il, interpréter cette plante comme un état d'hyperstimulation dû à des conditions écologiques exceptionnelles, état qui se traduit par un développement exagéré du système végétatif et une réduction corrélative des organes floraux.

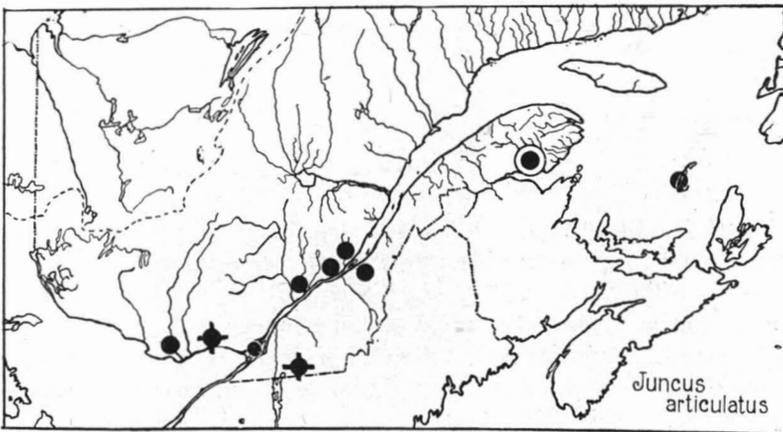


FIG. 1.— Distribution du *Juncus articulatus* dans le Québec. Le point entouré d'un cercle indique le var. *typicus*; les points étoilés, le var. *stolonifer*; les points ordinaires, le var. *obtusatus*.

Par cette sensibilité écologique — qui n'est peut-être qu'une aptitude à produire des bourgeons axillaires — le *Juncus articulatus* var. *stolonifer* se rapproche du *J. repens*, du *J. pelocarpus* et du *J. subtilis*.

L'indigénat du *Juncus articulatus* var. *stolonifer* dans cette partie du Québec où nous le récoltâmes la première fois (vieux canal de Carillon-Grenville, sur l'Ottawa, comté d'Argenteuil), nous paraissait alors douteux. Peut-être la plante y avait-elle été apportée autrefois par les barges venant du lac Champlain où le *Juncus articulatus* est fréquent. Outre les mentions de stations côtières de

l'Atlantique, le *Juncus articulatus* var. *stolonifer* a déjà été mentionné à l'intérieur du pays (lac Oneida, N.Y., HOUSE, 1920). Depuis la récolte de Carillon, une autre récolte québécoise a été faite dans les Cantons de l'Est (Glen Sutton, comté de Brome), dans un ruisseau loin de toute grande voie de migration pour plantes aquatiques. Par ailleurs, la station de Carillon visitée de nouveau en 1943 s'est maintenue et la population agrandie. Il semble que l'on puisse jusqu'à preuve du contraire considérer cette plante comme indigène.

Tel qu'il se présente dans le Québec, on peut donc traiter le *Juncus articulatus* comme suit:

1. JUNCUS ARTICULATUS L. Sp. Pl. 327. 1753.

*J. lampocarpus* Ehrh. Calam. no. 126. 1791.

*J. lampocarpus* La Harpe, Mém. Soc. His. Nat. Paris, 3: 125. 1827.

Cette forme typique n'existe que dans la partie maritime du Québec, où elle semble être très rare et reliquale. Les deux seules récoltes absolument sûres viennent du même endroit (rivière Petite-Cascapédia), déjà connu pour ses reliques de la corniche côtière continentale (*Rosa virginiana*, etc.). Sa distribution dans l'Ancien-Monde est très vaste et embrasse l'Eurasie et l'Afrique.

Dans l'Amérique du Nord, cette forme typique est généralement côtière et magnilacustre.

QUÉBEC: Rivière Petite-Cascapédia (comté de Bonaventure), rivages humides, 3 août 1931. *Victorin, Rolland & Jacques 44357*.— Estuaire de la rivière Petite-Cascapédia (comté de Bonaventure), flot d'alluvion un peu saumâtre, 12 août 1942. *Lepage 3796*.— Une récolte sur ballast, faite à Buckingham (comté de Papineau), 22 juillet 1934, *Cléonique 7308* se place peut-être ici.

2. JUNCUS ARTICULATUS var. OBTUSATUS Engelm. Trans. St. Louis Acad. 2: 497. 1868.

*J. amblyocarpus* Rydb. Brittonia, 1: 85. 1931.

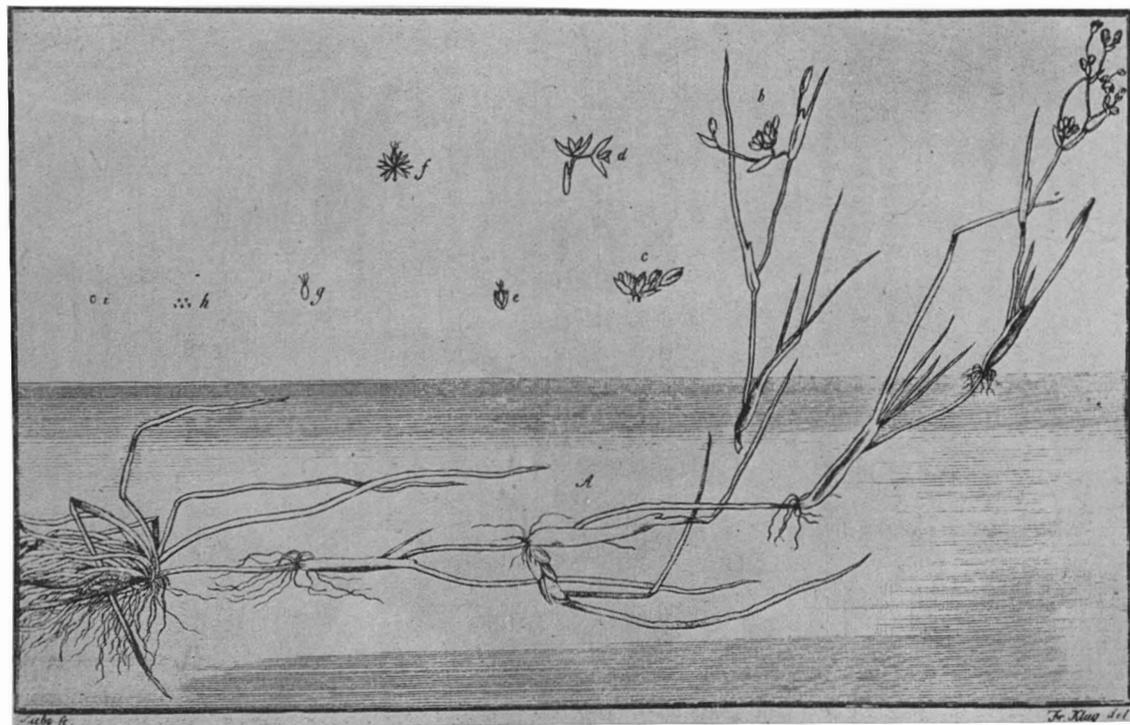


FIG. 2.— *Juncus stolonifer* Wohleben. Reproduction de la planche accompagnant la description originale (supplément au *Flora Halensis* de Leysser. 13. 1796).

QUÉBEC: Ile de Montréal, Outremont, terrain humide. 27 juin 1934. *Robert 1025*.— Saint-Tite (comté de Champlain), lac à la Truite. 11 septembre 1934. *Cauthier 2328*.— Cap-Rouge (comté de Québec), près du pont de Québec. 19 août 1925. *Marie-Victorin 20428*.— Saint-Vallier (comté de Bellechasse), dans la zone intercotidale. 8 août 1933. *Victorin, Rolland & Meilleur 44129*.— Sainte-Anne de Beaupré (comté de Montmorency). 12 août 1931. *Raymond*.— Cap-aux-Meules (îles de la Madeleine), lieux humides. 11 août 1919. *Victorin & Rolland 9381*.— Cap-aux-Meules (îles de la Madeleine), dans le sable limoneux d'une source au bord de la mer. 9 août 1919. *Victorin & Rolland 9380*.— Grindstone (îles de la Madeleine), wet clearing. July 22, 1912. *Fernald & al. 7179*.

3. *JUNCUS ARTICULATUS* var. *STOLONIFER* (Wohlleb.) House, N. Y. State Mus. Bull. 254: 213. 1924.

*J. stolonifer* Wohlleben, Suppl. Leyss. Fl. Hal. 13. 1796.

*J. repens* Nolte, Novit. Fl. Holsat. 38. 1826.

*J. radicans* Schur. Enum. Pl. Transs. 685. 1866.

*J. lampocarpus* race *Eu-lampocarpus* (b) *stolonifer* Aschers. & Graebn. Syn. Mittel. Fl. 2: 479. 1904.

QUÉBEC: Carillon (comté d'Argenteuil), formant des tapis serrés dans le vieux canal. 23 septembre 1930. *Victorin & Rolland 34063*.— Id. 28 juin 1931. *Victorin & Rolland 43786*.— Glen Sutton (comté de Brome), dans un ruisseau au bord de la route. 9 août 1942. *Victorin, Rolland, Raymond & Rousseau 56213*.

# QUELQUES MICRORGANISMES ISOLÉS D'INTESTINS DE MORUE

par

Elphège BOIS et Gertrude ROY

*Université Laval, Québec*

---

## SOMMAIRE

Identification de microorganismes non signalés à date: *Achromobacter litorale*, variété 2, et *Shigella piscatora*, espèce nouvelle; de plus, un microorganisme du genre *Oidium*.

Milieux de culture à base de produits marins, pour approcher les conditions de l'habitat naturel.

---

Depuis quelques années les pêcheries maritimes ont pris un essor considérable. Nous avons commencé des études dans ce domaine, en nous intéressant tout particulièrement aux problèmes bactériologiques et biochimiques du poisson d'eau salée.

Comme la morue (*Gadus callarias* Linneus) est un poisson qui occupe l'une des premières places au point de vue économique dans la Province, c'est vers ce Gadidé que nous avons dirigé nos travaux de recherches.

Au cours d'une étude bactériologique de l'intestin de ce poisson, nous avons isolé quelques nouveaux microorganismes, et tenté d'améliorer les conditions de culture.

## MICRORGANISMES

### ACHROMOBACTER

Tout d'abord, nous avons trouvé un microorganisme représentant une variété nouvelle de l'*Achromobacter litorale*. En effet,

l'ensemble des caractères décrits dans le manuel de BERGEY (1939) s'applique bien à notre microorganisme, avec quelques variantes toutefois.

Les caractères que nous avons notés sont les suivants:

Bâtonnets sans spores, mobiles: cils péritriques. Gram négatif.

La culture sur gélose est généralement brillante, incolore et diffuse, parfois ridée et sèche.

La gélatine se liquéfie suivant la forme d'un cylindre.

La culture dans un bouillon donne une pellicule épaisse.

Sur pomme de terre, la culture est diffuse et ridée; le milieu brunit.

Il n'y a aucune production d'indol.

Les nitrates ne sont pas réduits.

L'amidon n'est pas hydrolysé.

Il y a production légère d'hydrogène sulfuré.

La croissance est abondante sur le sérum sanguin; le milieu subit un début de liquéfaction.

Une acidité, non accompagnée de gaz, est formée par l'action du microorganisme sur les sucres suivants: sucrose, dextrose, mannite.

La température optimum est 37°C, mais la croissance est notable à 0°C.

Le microorganisme est un aérobie facultatif.

Les différences que nous avons notées avec les caractères décrits dans BERGEY (1939) sont les suivantes:

1) Dans un bouillon, où un trouble accompagnerait une pellicule et un sédiment, nous avons constaté uniquement la présence d'une pellicule épaisse.

2) De plus, la croissance sur pomme de terre devrait être nulle; nous avons une culture abondante.

3) Le microorganisme typique aurait été isolé du fond boueux du Golfe de Naples; celui que nous avons étudié provenant d'un intestin de morue, les différences observées seraient le résultat d'une certaine adaptation aux conditions différentes de l'habitat.

Les propriétés de ce microbe vis-à-vis les protéines et l'oxygène, déjà à 0°C, nous indiquent le rôle qu'il peut jouer dans l'altération du poisson depuis sa capture jusqu'à la table du consommateur.

La présence de microorganismes du genre *Achromobacter* dans l'intestin des animaux marins a déjà été constatée par GIBBONS (1934a et b) ainsi que par Mary McF. STEWART (1932). GRIF-FITHS (1937) a signalé ce genre sur la surface des poissons particulièrement.

#### SHIGELLA

Nous avons aussi identifié un microorganisme se rattachant au genre *Shigella*, mais différent par plusieurs points de toutes les espèces qu'on trouve dans BERGEY (1939). Comme il semble ne pas avoir été signalé à date et, pour nous en tenir à la nomenclature préconisée dans ce manuel, nous l'avons nommé *Shigella piscatora*, puisqu'il a été isolé d'un intestin de morue.

Les caractères que nous avons notés sont les suivants:

Bâtonnets non mobiles. Gram négatif.

La culture sur gélose est brillante et incolore.

La gélatine se liquéfie suivant la forme d'un cratère.

La culture dans un bouillon donne une pellicule.

Dans le lait tournesolé, il y a coagulation accompagnée d'une réduction de l'indicateur.

La culture sur pomme de terre est abondante, diffuse et ridée; le milieu brunit.

Il ne produit pas d'indol.

Il ne réduit pas les nitrates en nitrites.

Il n'hydrolyse pas l'amidon.

Il produit de l'hydrogène sulfuré.

Sur le sérum sanguin, la croissance est faible.

L'acidité résultant de l'action sur les sucres (dextrose, sucrose, mannite) n'est pas accompagnée de gaz.

La température optimum est 37°C., tandis que la croissance est faible à 0°C.

Notre *Shigella* est un aérobie facultatif.

Remarquons que c'est le premier microorganisme du genre *Shigella* à être isolé d'un intestin de poisson: la plupart des autres espèces de ce genre proviennent d'intestins d'humains.

## OIDIUM

Nous avons isolé un troisième microorganisme qui, par ses caractères généraux, se rattache au genre *Oidium*.

Sur le milieu gélose, il produit une masse compacte, blanche et veloutée. La température optimum est à 20°C; il se cultive difficilement à 0°C. L'examen microscopique montre un mycélium ramifié et segmenté; les hyphes ont un diamètre de 6 à 12 microns et se brisent parfois en chaînes de conidies cylindriques, qui se détachent facilement et se transforment en globules irréguliers. La morphologie de ce microorganisme se modifie selon les milieux sur lesquels on le cultive. Ainsi, dans le milieu Sabouraud-dextrose, on ne retrouve qu'une forme arrondie, qui rappelle les levures.

Les descriptions et les reproductions des auteurs (TANNER 1933, HENRICI 1930) nous invitent à l'identifier avec l'*Oidium lactis*. Sa culture facile et rapide, dans des milieux exempts d'acide lactique, nous conseille cependant la prudence.

La remarquable monographie de LINDER (1942) ne nous permet pas de le ranger parmi les espèces décrites.

L'étude comparative de plusieurs *Oidia*, que nous avons entreprise, nous renseignera davantage sur ce microorganisme qui ne semble pas avoir été signalé chez les êtres habitant les profondeurs de l'océan.

## MILIEUX DE CULTURE

Comme tous ces microorganismes sont de provenance marine, nous avons cru bon d'étudier leur croissance dans des milieux à base de produits marins, en vue de déterminer, si possible, un milieu de culture de préparation simple et se rapprochant le plus des conditions de leur habitat naturel.

Dans ce but nous avons préparé une farine de poisson au laboratoire, en desséchant dans le vide, à 60°C, des filets frais de morue, divisés en cubes d'un centimètre de côté environ, puis en les pulvérisant. Cette farine contient 87.7% de protéines pour 1 gramme de farine, en employant le facteur 6.25.

Ce produit contient des protéines coagulables et n'est donc pas complètement soluble dans l'eau. Il permet cependant d'obtenir, par une courte ébullition et filtration sur papier, des bouillons d'une teneur suffisante en azote organique.

Nous avons préparé des bouillons avec des quantités croissantes de farine, à savoir: 1%, 5% et 10%, et qui contenaient respectivement 0.22, 1.11, et 1.427 grammes de protéines pour 100cc de milieu. Le rendement des cultures microbiennes sur ces milieux rivalisait avec celui qu'on peut obtenir sur un bouillon d'extrait de viande et de peptone; il était de plus proportionnel à la quantité de farine employée.

L'addition de chlorure de sodium à ces bouillons de farine de morue favorise nettement la croissance des microorganismes; le rendement passe par un maximum avec une teneur de 1.5% en chlorure.

Le développement des cultures est le plus abondant et le plus rapide lorsqu'on remplace le chlorure par de l'eau de mer. En effet, si d'un côté on emploie une concentration en chlorure de 1.5%, et de l'autre côté une eau de mer de salinité 26‰ diluée de moitié, on constate que le rendement est supérieur dans ce dernier cas. Bien que les salinités totales des bouillons (quantités de sels dissous par unité de volume) soient pratiquement les mêmes, la croissance de l'*Achromobacter litorale* et du *Shigella piscatora* est plus prononcée dans l'eau de mer; en effet, les pellicules sont plus épaisses et plus consistantes. Nous pouvons donc affirmer que, dans les milieux de culture, l'eau de mer a des propriétés que ne possède pas une solution de chlorure de sodium de molalité équivalente, pour activer la croissance de certains microorganismes isolés d'animaux marins.

A côté des essais avec la farine de morue, nous en avons fait d'autres avec des bouillons préparés à partir des filets frais. Les résultats sont les mêmes. Le grand avantage de l'emploi de la farine réside dans la conservation, qui est ainsi rendue très facile; en effet, la farine se conserve indéfiniment sans s'altérer.

De tout ceci nous pouvons donc conclure que, pour cultiver les microorganismes de poissons, il serait avantageux d'employer

des milieux à base de produits marins et tout particulièrement la farine de poisson et l'eau de mer. Ajoutons que ces milieux de culture sont peu dispendieux et faciles à préparer.

\* \* \*

A l'office des Recherches Scientifiques, nous offrons nos remerciements pour l'aide accordée dans la réalisation de ce travail.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BERGEY, D. H., BREED, R. S., MURRAY, E. G. D., HITCHENS, A. P. (1939): *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, Baltimore, 5th Edition.
- GIBBONS, N. E. (1934a): *The Slime and Intestinal Flora of Some Marine Fishes*. Contr. Can. Biol. Fish. N. S. 8, 22, 277-290.
- GIBBONS, N. E. (1934b): *Lactose—Fermenting Bacteria from the Intestinal Contents of Marine Fish*. Contr. Can. Biol. Fish. N. S. 8, 23, 293-300.
- GRIFFITHS, F. P. (1937): *A Review of the Bacteriology of Fresh Marine Fishery Products*. Food Res. 2, 121-134.
- HENRICI, A. T. (1930): *Molds, Yeasts and Actinomycetes*, New York.
- LINDER, D. H. (1942): *A Contribution Towards a Monograph of the Genus Oidium (Fungi Imperfecti)*. Lloydia, 5, 3, 165-207.
- STEWART, M. M. (1932): *The Bacterial Flora of the Slime and Intestinal Contents of the Haddock (Gadus aeglefinus)*. J. Mar. Biol. Ass. Un. Kingdom, 13, 35-50.
- TANNER, F. W. (1933): *Bacteriology*, New York, 2nd Edition.

NOTES TAXONOMIQUES SUR LA FLORE  
PHANÉROGAMIQUE DU QUÉBEC. -- I.

par

Ernest ROULEAU

Université de Montréal.

× **POPULUS Rollandii** hybr. nov. (× *P. Eugenei* Simon-Louis  
× *P. Tacamahaca* Mill.)

*Arbor foemina. Folia juvena breve ciliata in margine, glutinosa et translucida. Folia adulta glabra, inferiore subrufa, [4-5-(6) cm. lat., 6-7-(8) cm. long.], ample cuneata, interdum prope truncata, lente acuminata (acumine saepe incurvato) cum dentibus (2-3 per 5 mm.), denticulatis, interdum glandulosis, translucidis in margine. Folia fruticum validorum (6-14 cm. long., 5-11 cm. lat.) diversa: summa cordata, media cuneata, ima ovata. Petioli juveni pubescentes, adulti [3-4-(5) cm. long.] glabri, non aut vix obliquo complanata. Cortex adultus fuscus, juvenis sufflavus. Ramuli sicut P. Tacamahacae. Amenta matura 10-15 cm. long., semina circa 1 × 2 mm.*<sup>1</sup> (Figs. 1-2).

Sexe femelle. Jeunes feuilles courtement ciliées marginalement, glutineuses et translucides. Feuilles adultes glabres lavées de roux inférieurement [larg.: 4-5-(6) cm.; long. 6-7-(8) cm.] largement cunéiformes, parfois presque tronquées, longuement acuminées (à pointe souvent recourbée), à dents (2-3 par 5 mm.) crénelées-dentées (parfois glandulaires), munies d'une mince bande translucide à la marge. Feuilles des pousses annuelles vigoureuses (long. 6-14 cm.; larg. 5-11 cm.) de types très différents: celles du sommet de la pousse à base cordée, celles du

1. L'auteur désire remercier M. Marcel RAYMOND, qui a bien voulu composer les diagnoses latines contenues dans ce travail.

centre cunéiformes et celles de la base ovée. Jeunes pétioles pubescents, devenant glabres, peu ou pas aplatis latéralement [dans les feuilles ordinaires, long. 3-4-(5) cm.; dans les feuilles des pousses vigoureuses 1.5-4 cm.]. Écorce du vieux bois brune, celle des pousses de première année jaunâtre. Rameaux secondaires courts (comme dans *P. Tacamahaca*). Épis mûrs (long.: 10-15 cm.). Graines mûres (ca 1 × 2 mm.). (Figs. 1-2).

QUÉBEC: Ile Sainte-Hélène, près de Montréal: sur la pente du talus près du terrain de stationnement. 26 juillet 1942. *Rouleau 5005*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal). — Ibid.: même station, différentes dates. *Rouleau 1037, 1377, 1378, 1393, 1450, 1553, 2035* et *2036*. — Ibid.: même station. 11 septembre 1941. *Rouleau & Kucyriak 3051*. — Ibid.: May 29, 1901. *Jack* (dans l'herbier de l'Arnold Arboretum).

Curieux hybride qui se rapproche du *P. Tacamahaca* par plusieurs caractères: port, couleur brune des branches, feuilles lavées de roux inférieurement et translucides dans le jeune âge, pétioles peu ou point aplatis et du × *P. Eugenei* surtout par la forme et la grandeur des feuilles: largement cunéiformes à la base et acuminées au sommet, à marge et pétioles ciliés dans le jeune âge.

Le *P. Tacamahaca* se croise naturellement avec presque toutes les espèces de *Populus* indigènes. La cause en est probablement la rareté étonnante des individus staminés de cette espèce. Dans le cas actuel, c'est le × *P. Eugenei* (mâle) qui a fécondé le *P. Tacamahaca*. On sait que l'hybride *P. Eugenei* [× *P. regenerata* × *P. nigra* var. *italica*] n'est connu que mâle.

Cet hybride nouveau est nommé en l'honneur du frère ROLAND-GERMAIN, f.é.c., professeur au Collège de Longueuil, qui a initié l'auteur à l'étude de la flore laurentienne.

SALIX CANDIDA FLÜGGE, f. **denudata** (Anderss.) stat. nov.

*Salix candida* β. *denudata* Andersson in DC. Prodr. 16 (2): 278. 1868.

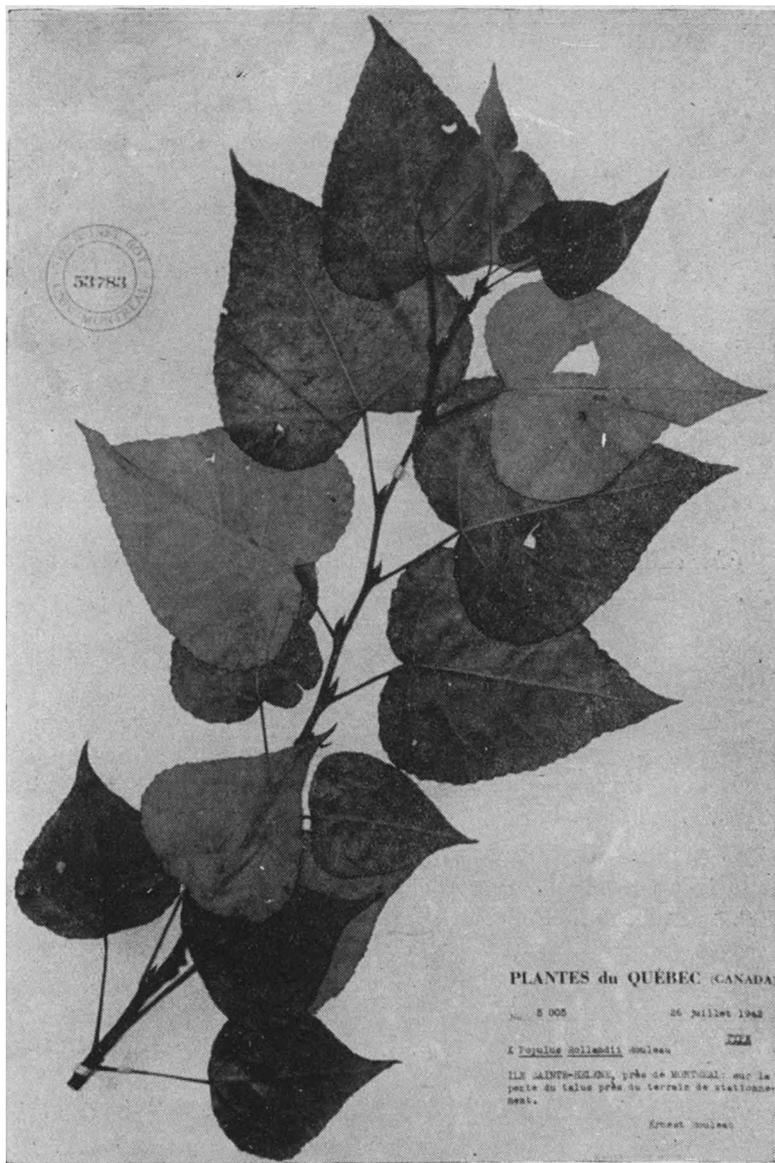


Fig. 1.— Pousse annuelle vigoureuse du X *Populus Rollandii*. Il est à noter que le rameau photographié ici est la continuation du rameau illustré à la figure 2.

Vol. LXXI, Nos 11 et 12, novembre et décembre 1944.

SALIX INTERIOR ROWLEE, f. **Wheeleri** (Rowlee) stat. nov.

*Salix interior* var. *Wheeleri* Rowlee, Bull. Torr. Bot. Club, 27: 253, pl. 9. 1900.

*S. Wheeleri* (Rowlee) Rydb. in Britton, Man. (ed. 2) 1061. 1905.

*S. longifolia* var. *Wheeleri* (Rowlee) Schneider, Bot. Gaz. 67: 342. 1919.

*S. longifolia* f. *Wheeleri* (Rowlee) Schneider, Journ. Arn. Arb., 3: 65. 1922.

---

CHENOPODIUM HYBRIDUM L., var. **gigantospermum** (Aellen) stat. nov.

*Chenopodium gigantospermum* Aellen, in Fedde, Rep. Spec. Nov. 26: 144. 1929.

---

PRUNUS NIGRA Ait., f. **roseiflorus** forma nov.

*Differt a typo petalibus roseis sepalibusque rubris.*

Diffère du type par ses fleurs à pétales roses et à sépales rouges.

QUÉBEC: Sainte-Scholastique, comté de Deux-Montagnes: sur la lisière du bois. Avec le f. *typica*. 14 mai 1938. *Rouleau 2200*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal).

---

LINARIA VULGARIS HILL, f. **peloria** (L.) comb. nov.

*Antirrhinum Linaria Peloria* L., Sp. Pl. (ed. 3) 2: 851. 1764.

*Antirrhinum Linaria* var. *Peloria* (L.) Smith, Engl. Bot. (ed. 1). 260.

*Linaria vulgaris*  $\beta$ . *Peloria* (L.) Smith, Engl. Bot. (ed. 2) 5: 61, t. 872. 1838.

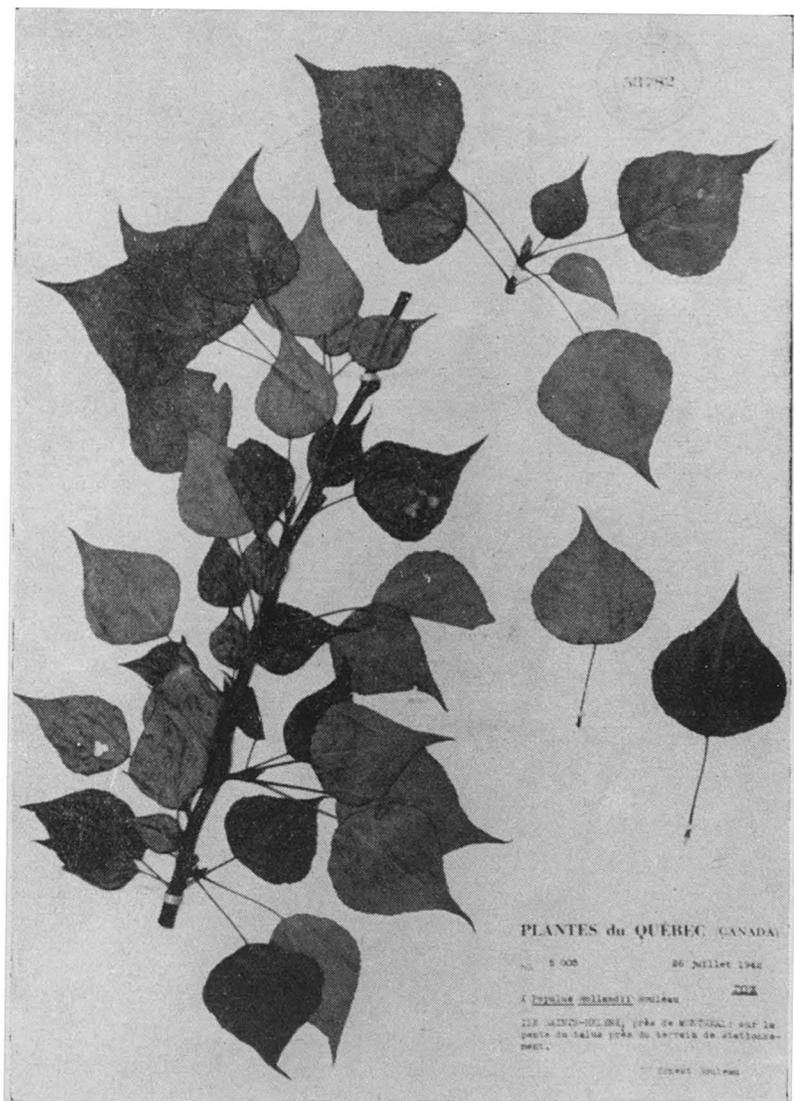


Fig. 2. —Pousses normales (du vieux bois) du X *Populus Rollandii*.

**MENTHA ARVENSIS L., var. GLABRATA (Benth.) Fern., f. albiflora**  
forma nov.

*A varietate « Mentha arvensis var. glabrata » dicta differt petalis albis sepalisque stramineo-fulvis.*

Diffère du *Mentha arvensis* var. *glabrata* par ses fleurs à pétales blancs et à sépales jaune paille.

QUÉBEC: Ile Sainte-Hélène, près de Montréal: sur les rivages du Saint-Laurent. 7 août 1937. *Rouleau 2061*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal).

**GENTIANA ANDREWSII GRISEB., f. rhodantha Rouleau**  
& Kucyniak forma nov.

*Differt a typo corollis rhodanthis.*

Diffère du type par sa corolle rose.

QUÉBEC: Ile Bizard, comté de Jacques-Cartier: anse marécageuse boisée de la rivière des Prairies. 12 septembre 1943. *Rouleau 4501*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal). — Ibid.: même station. 15 septembre 1938. *Rouleau & Kucyniak 1576*.

**LOBELIA KALMII L., f. leucantha** forma nov.

*Differt a typo corollis leucanthis.*

Diffère du type par sa corolle blanche.

QUÉBEC: Nouveau-Liverpool, comté de Lévis: dans la zone intercotidale — avec *L. Kalmii* typique. 9 août 1936. *Rouleau 878*. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal). — Ile Anticosti: berge du lac Wickenden. 23 août 1940. *Rousseau 51319*.

TERRE-NEUVE: Bonne Bay, in bogs. July 28, 1930. *Jansson*.

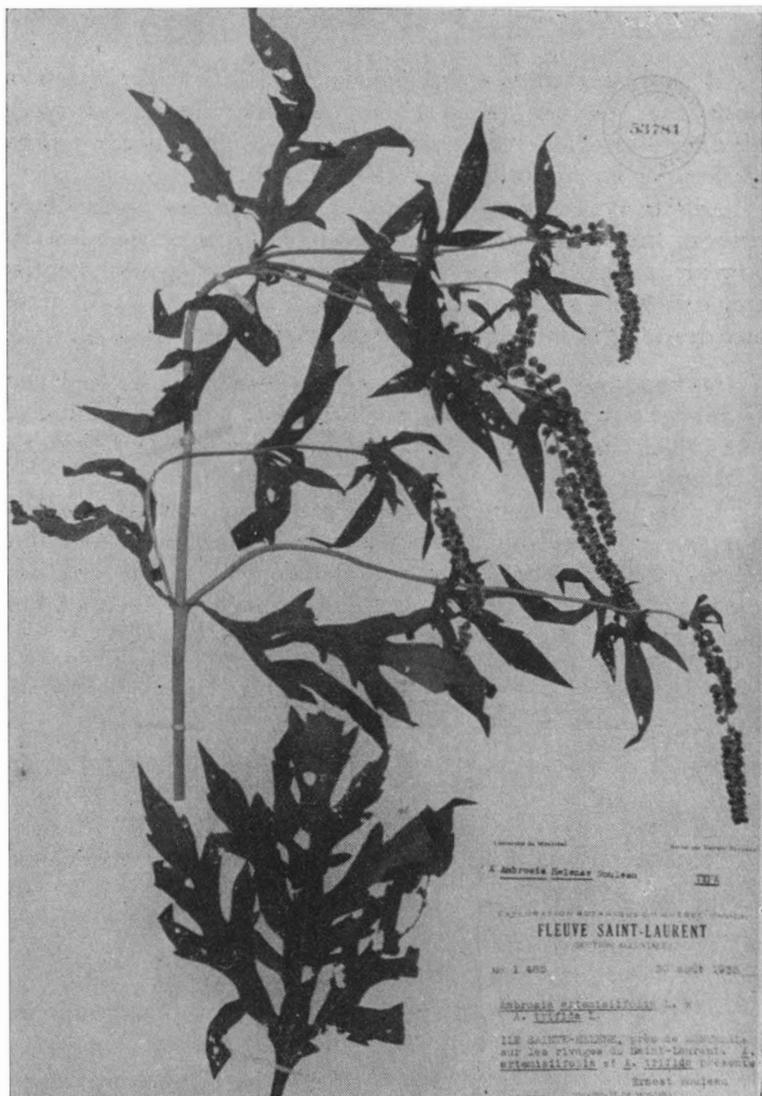


Fig. 3. — Type du X *Ambrosia Helenae*.

× **AMBROSIA Helenae** hybr. nov. (*A. artemisiaefolia* L. × *trifida* L.)

*A. Ambrosia trifida* differt foliis alte trilobatis (inferioribus rare 5-laciniatis), laciniis (circa 1 cm. lat.) foliorum sub-jacentorum spiculis integris, foliorum aliorum acute (1-3) denticulatis, foliorum inferiorum cum pinnatifidis laciniis. (FIG. 3).

Diffère de l'*Ambrosia trifida* par ses feuilles profondément trilobées (les inférieures rarement 5-lobées), mais dont les lobes (largeur ca 1 cm.) des feuilles sous-jacentes aux épis sont entiers, ceux des feuilles ordinaires munis de fortes dents (1-3) aiguës, ceux des feuilles inférieures à lobes pinnatifides. (FIG. 3).

QUÉBEC: Ile Sainte-Hélène, près de Montréal: sur les rivages du Saint-Laurent. *A. artemisiaefolia* et *A. trifida* présents. 30 août 1935. Rouleau 1485. (TYPE dans l'herbier de l'Université de Montréal).

Cette épithète a été choisie de préférence à *Sanctae-Helenae* pour éviter la confusion possible avec l'île africaine de Sainte-Hélène. L'île Sainte-Hélène, près de Montréal, a été ainsi nommée par SAMUEL DE CHAMPLAIN, fondateur de Québec, en hommage à HÉLÈNE BOULÉ qui devait devenir son épouse.

---

**ALISMA PLANTAGO-AQUATICA** L. var. **brevipes** (Greene) stat. nov.

*Alisma brevipes* Greene, Pittonia 4: 158. 1900.

*A. Plantago-aquatica* subsp. *brevipes* (Greene) Samuelsson, Arkiv. Bot. 24A: n° 7: 19. 1932.

**CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DES  
DESMIDIÉES DE LA RÉGION DE  
TROIS-RIVIÈRES**

par

Frère IRÉNÉE-MARIE

*Frères de l'Instruction Chrétienne, Laprairie*

---

Bien que les plantes de la famille des Desmidiaceæ soient les plus nombreuses de l'immense groupe des Chlorophyceæ, elles n'en comprennent cependant que le tiers environ, et le groupe entier lui-même ne représente guère plus de la moitié de la horde hétéroclite de nos Algues d'eau douce. Ces plantes sont très intéressantes au point de vue de la biologie végétale, et très utiles sous le rapport de la zoologie, parce qu'elles servent de base à l'alimentation des protozoaires, des têtards de batraciens, des alevins, et qu'elles sont par là indispensables au peuplement animal de nos lacs et de nos rivières<sup>1</sup>.

Nous ne nous étendrons pas sur l'utilité de ces algues; cependant nous ferons remarquer que leur présence est absolument nécessaire à la vie du poisson dans nos pièces d'eau. On a fait parfois de grandes dépenses pour peupler certains étangs, avant de s'enquérir de l'état planktonique de leurs eaux; et l'on fut tout surpris de constater que le poisson ne s'y reproduisait point. Quoi d'étonnant! Les individus adultes peuvent se nourrir d'insectes, mais les petits sont voués à une mort certaine, s'ils ne trouvent à leur disposition les algues et les protozoaires qui leur fournissent une nourriture proportionnée à leur taille.

Pour continuer le travail commencé avec la flore desmidiée des environs de Montréal, et pour donner suite à un désir émis par le professeur J. Brunel, lors d'une réunion de la Société Ca-

---

1. F. IRÉNÉE-MARIE, *Flore Desmidiée de la Région de Montréal*, p. 40. 1938.

nadienne d'Histoire Naturelle, en 1937, nous commençons ici la publication de la Flore de la région de Trois-Rivières. Notre intention est de faire suivre cette étude d'une autre semblable sur la région de Québec.

Quoique les régions de Montréal et de Trois-Rivières soient très voisines, leurs flores diffèrent notablement, pour des raisons que l'on devinera facilement à la lecture des lignes suivantes.

Voici comment nous définissons la région de Trois-Rivières: Une région d'environ 2 400 milles carrés de superficie dont Trois-Rivières est le centre, qui ne comprend pas les comtés de Nicolet, d'Yamaska et de Sorel, au sud du St-Laurent, mais qui comprend le comté de Laviolette, le sud des comtés de Champlain, de St-Maurice et de Maskinongé, jusqu'aux contreforts des Laurentides.

Cette région est plutôt sablonneuse et comporte surtout des terres légères, acides, généralement pauvres en calcaire: toutes conditions indispensables à la prolifération des Desmidiées<sup>1</sup>. Les eaux les plus riches en Desmidiées ont un pH variant entre 5 et 6. Ces algues sont presque totalement absentes des eaux basiques dont le pH est supérieur à 7.2<sup>2</sup>.

Les lacs laurentiens sont encaissés dans des terrains primaires que tous les Algologues ont reconnus comme les plus riches en Algues d'eau douce<sup>3</sup>. Or nos lacs laurentiens n'ont jamais encore été explorés au point de vue algologique: il était donc à prévoir que la région de Trois-Rivières, qui contient une trentaine de ces lacs, nous fournirait des espèces étrangères à la région de Montréal, où le sol est le plus souvent calcaire, et les principaux cours d'eau, neutres ou légèrement basiques, à l'exception de l'Outaouais dont le pH varie entre 6.5 et 7.1<sup>4</sup>.

Les principaux cours d'eau que nous avons explorés dans la région de Trois-Rivières sont le St-Laurent, le St-Maurice, la Batiscan, la rivière du Loup, la Maskinongé, et quelques rivières de moindre importance: la Petite Shawinigan, la rivière

1. F. IRÉNÉE-MARIE, *Flore Desmidiale de la Région de Montréal*, p. 38.

2. SMITH, G. M. *Freshwater Algae of the United States*, p. 565.

3. SMITH, G. M., *Phytoplankton of the Inland Lakes of Wisconsin*, Part I, p. 7.

4. F. IRÉNÉE-MARIE, *Flore Desmidiale de la Région de Montréal*, p. 38.

St-Charles, la rivière aux Glaises, la rivière Cachée, la rivière aux Rouilles. Nous avons visité une cinquantaine de ruisseaux qui coulent toute l'année, et dont beaucoup sont peuplés de Desmidiées, parce qu'ils servent de décharge à des étangs ou à des marais importants. Les principaux lacs sont: les lacs St-Pierre, des Piles, à la Tortue, la Pêche, à la Perchaude, des Neiges, Mondor, à Chrétien, à la Truite, Caron, des Six, des Iles, Bell, aux Sangsues, Long, Vert, Bellemare, Souris, Martel, Garrot, Garand, Bélanger, Giguère, Trottechaud.

Comme tous ces lacs sont à peu près dans les mêmes conditions géologiques, au seuil des Laurentides, il importe peu de mentionner dans lequel en particulier telle ou telle plante a été trouvée. Nous donnons donc les spécimens récoltés comme étant de la région de Trois-Rivières, sans autre indication plus précise de provenance, si ce n'est pour les espèces non encore trouvées dans la région de Montréal, et qui n'ont pas été décrites dans la *Flore Desmidiale de la Région de Montréal*.

Nous ferons suivre d'un renvoi à la *Flore Desmidiale* le nom de chacune des espèces trouvées aux environs de Trois-Rivières et qui ont déjà été décrites dans cet ouvrage, en y ajoutant les dimensions des spécimens mesurés et, le cas échéant, quelques particularités intéressantes constatées à leur sujet. Nous garderons l'ordre des genres suivi dans l'ouvrage précité, et les espèces seront mentionnées dans l'ordre alphabétique. Les espèces étrangères à la région de Montréal seront groupées à la fin de chaque genre et nous en donnerons une description détaillée.

Voici la liste des abréviations employées dans les descriptions du premier genre, celui des *Closterium*:

- L = longueur en microns, mesurée tout droit entre les extrémités de la plante;
- l = largeur maximum, mesurée au milieu de la plante;
- C = courbure en degrés de la marge extérieure;
- S = nombre de *stries* ou *côtes* visibles dans la partie la plus large;
- B = largeur des bouts, mesurée à 5 microns des sommets.

## CLOSTERIUM

1. *Cl. acerosum* (Schrank) Ehrenb. . . . . Flore Desmidiale, p. 71.  
L: 320-510; l: 29-48; C: 32°-35°; B: 4-5.
2. *Cl. acutum* (Lyngb.) Bréb. . . . . F. D. p. 81.  
L: 70-150; l: 4.5-7.5; C: 30°-40°; B: 1-2.
3. *Cl. angustatum* Kutzing. . . . . F. D. p. 60.  
L: 380-520; l: 21-25; C: 30°-42°; S: 4-5; B: 16-21.
4. *Cl. costatum* Corda . . . . . F. D. p. 64.  
L: 310-400; l: 32-45; C: 67°-80°; S: 6-8; B: 16-18.
5. *Cl. Cynthia* De Not. . . . . F. D. p. 58.  
L: 120-150; l: 14-18; C: 140°-145°; S: 14-15; B: 4.
6. *Cl. Dianæ* Ehrenb. . . . . F. D. p. 66.  
L: 200-310; l: 20-26; C: 115°-122°; B: 5-6 (à 10 mu de l'extrémité).
7. *Cl. Dianæ* Ehrenb. var. *arcuatum*  
(Bréb.) Rabenh. . . . . F. D. p. 66.  
L: 165-275; l: 18-25; C: 140°-150°; B: 6-7.

Dans les lacs laurentiens, il semble que la variété *arcuatum* est aussi grande que le type, contrairement à ce que nous lisons dans la *Flore Desmidiale* p. 66. Les caractères sont tels que donnés par les WEST dans *A Monography of the British Desmidiaceæ*, Vol. 1.

8. *Cl. didymotocum* Corda. . . . . F. D. p. 59  
L: 400-650; l: 32-44; C: 35°-50°; S: 15-20; B: 13-15.

Dans la *Flore Desmidiale*, les deux espèces *Cl. didymotocum* et *Cl. Baillyanum* Bréb. ont été confondues. Dans la F. D., la planche II représente sous un même nom des spécimens de *didymotocum* et des spécimens de *Baillyanum*. La figure 6 (celle de gauche) et la figure 7 sont des *Cl. Baillyanum*. Voir l'étude critique de ces deux espèces faite plus loin au sujet de *Cl. Baillyanum*. Pl. I, Figs 3, 4 et 6.

On trouvera la même erreur dans les ouvrages suivants:

- a) *British Desmidiaceæ*, par J. RALFS, p. 169. Cet auteur fait de l'espèce *Baillyanum* une variété de *Cl. didymotocum*.

b) *A Monography of the British Desmidiaceæ*, Vol. I, p. 117-118. Les WEST y confondent même la variété *Baillyanum* de RALFS avec l'espèce *didymotocum*.

c) *Bornholms Desmideer*, de O. NORDSTEDT, p. 185, (1888); où les deux espèces sont confondues sous le nom de *Baillyanum*.

9. *Cl. Ehrenbergii* Menegh. . . . . F. D. p. 67.  
L: 350-525; l: 70-130; C: 100°-125°; B: 13-17.
10. *Cl. gracile* Bréb. . . . . F. D. p. 83.  
L: 130-195; l: 3-5; C: 28°-32°; B: 2.
11. *Cl. gracile* Bréb. var. *intermedium* Irénée-M. . . . F. D. p. 84.  
L: 210-245; l: 6-6.5; C: nulle; B: 4-5.
12. *Cl. gracile* Bréb. var. *elongatum* W. et G. S. West. . . F. D. p. 84.  
L: 310-315; l: 4.5-5; C: nulle; B: 2-2.5.
13. *Cl. incurvum* Bréb. . . . . F. D. p. 69.  
L: 50-65; l: 10-14; C: 180°-195°; B: 3.5-5.
14. *Cl. intermedium* Ralfs. . . . . F. D. p. 61.  
L: 250-450; l: 19-30; C: 36°-51; S: 8-10; B: 10.
15. *Cl. Jenneri* Ralfs, var. *robustum* G. S. West. . . . F. D. p. 69.  
L: 72-100; l: 14-15; C: 120°-135°; B: 8-9.

Nous avons fréquemment trouvé cette variété dans la région, mais jamais le type. Ne serait-ce pas que la plante qui a été décrite par RALFS comme le type; ne serait qu'une variété plutôt rare de la plante que les WEST devaient plus tard décrire comme une variété ?

16. *Cl. Kutzingii* Bréb. . . . . F. D. p. 79.  
L: 340-560; l: 14-19; C: droite au milieu; S: 10-15, toujours peu apparentes; B: 3-4.
17. *Cl. Kutzingii* Bréb. forma *sigmoideum* Irénée-M. . . F. D. p. 80.  
L: 350-550; l: 14-18; S: 10-15; B: 3-4.
18. *Cl. lanceolatum* Kutz. . . . . F. D. p. 72.  
L: 220-300; l: 35-40; C: 50°-60°; B: 7-8.

19. *Cl. Libellula* Focke. . . . . F. D. p. 81.  
L: 200-310; l: 38-42; C: 25°-30°; B: 15-18. Les deux  
marges sont symétriques.
20. *Cl. Libellula* Focke var. *intermedium* Roy et Biss. . F. D. p. 82.  
L: 115-140; l: 23-30; C: 24°-30°; B: 10-13. Les deux  
marges sont symétriques.
21. *Cl. littorale* Gay. . . . . F. D. p. 77.  
L: 155-220; l: 18-22; C: 36°-50°; B: 4-5.5.
22. *Cl. Lunula* (Mull.) Nitsch. . . . . F. D. p. 70.  
L: 440-650; l: 37-100; C: 37°-46°; B: 18-25.

Nous n'avons jamais trouvé, dans la région, un seul spécimen ayant les bouts aussi recourbés en arrière que les représente la *Monography* des WEST, Vol. I, Pl. XVIII, Figs 8 et 9.

23. *Cl. Lunula* (Mull.) Nitsch. var. *biconvexum* Schm. F. D. p. 71.  
L: 520-610; l: 115-130; C: 50°-56°; B: 20-21. Les deux  
marges ont la même courbure, sous n'importe quel  
angle qu'on les examine.
24. *Cl. Lunula* (Mull.) Nitsch. var. *maximum* Borge. F. D. p. 70.  
L: 716-910; l: 145-175; C: 80°-85°; B: 25-28.

Aucun des spécimens trouvés n'avait, aux extrémités, l'épaississement de la membrane que l'on remarque souvent chez le type.

25. *Cl. lineatum* Ehr. . . . . F. D. p. 74.  
L: 450-630; l: 25-42; C: 25°-40°; S: 18-22; B: 6-8.

C'est l'espèce la plus commune dans les marais de la Pointe-du-Lac et de la baie des Mines. Elle est également très commune dans beaucoup de lacs laurentiens.

26. *Cl. lineatum* Ehr. var. *costatum* Wolle. . . . . F. D. p. 74.  
L: 452-780; l: 20-43; C: 24°-40°; S: 4-5; B: 7-9.

Cette variété est très commune dans les environs de la Pointe-du-Lac. Le marais Duplessis, entre autres, nous en a fourni des récoltes presque pures de milliers de spécimens, avec des côtes plus apparentes que ne les figure WOLLE dans *American Desmids*, Pl. X, fig. 3.

27. *Cl. macilentum* Bréb. . . . . F. D. p. 60.  
L: 330-450; l: 12-15; C: 32°-40°; B: 4-6.7.
28. *Cl. moniliferum* (Bory) Ehr. . . . . F. D. p. 66.  
L: 215-400; l: 32-54; C: 103°-120°; B: 8-12.
29. *Cl. prælongum* Bréb. . . . . F. D. p. 77.  
L: 515-710; l: 19-22; C: 23°-30°; B: 10-11, à 10 mu des extrémités.
30. *Cl. Pritchardianum* Archer. . . . . F. D. p. 73.  
L: 450-653; l: 43-53; C: 30°-40°; S: 30-40; B: 7-11.
31. *Cl. pronum* Bréb. . . . . F. D. p. 85.  
L: 350-408; l: 7-10; B: 1.2-2; droit au milieu, ou à marge dorsale légèrement concave.
32. *Cl. Ralfsii* Bréb. . . . . F. D. p. 75.  
L: 360-450; l: 46-50; C: 41°-44°; S: 32-42; B: 12-13.  
En abondance, en septembre, au lac Mondor, 1940.
33. *Cl. Ralfsii* Bréb. var. *hybridum* Rabenh. . . . . F. D. p. 76.  
L: 300-650; l: 24-48; C: 20°-37°; S: 22-35; B: 9-13.
- Cette espèce est loin d'être générale dans la région, alors qu'elle est l'espèce dominante dans la région de Montréal.
34. *Cl. Ralfsii* Bréb. var. *hybridum* Rab.  
forma *sigmoideum* Irénée-M. . . . . F. D. p. 76.  
L: 305-510; l: 30-45; S: 22-30; B: 10-12.

Cette forme a été trouvée en abondance dans plusieurs récoltes du Fr. Anastase-Jh., à la Pointe-du-Lac, et dans une récolte faite au lac Mondor par le Fr. Gratien-Marie et le Dr J.-O. Ricard (sept. 1939). Les formes sigmoïdes y étaient plus communes que la variété typique. Nous avons remarqué que la majorité des spécimens sigmoïdes étaient plus courts que les spécimens types.

35. *Cl. Ralfsii* Bréb. var. *immane* Cushm. . . . . F. D. p. 76.  
L: 460-640; l: 65-76; C: 45°-52°; S: 40-55; B: 12-13.

En aucune récolte, nous n'avons trouvé cette variété à l'état vivant, quoique nous ayons herborisé durant trois saisons dif-

férentes. Cependant les cellules vides de cette espèce sont très rares dans la région de Montréal.

36. *Cl. regulare* Bréb. . . . . F. D. p. 64.

L: 210-285; l: 25-33; C: 45°-60°; S: 10-12; B: 6-9.

Très commune dans les marais de la Pointe-du-Lac.

37. *Cl. rostratum* Ehr. . . . . F. D. p. 74.

L: 275-310; l: 19-28; C: 35°-45°; S: 20-24; B: 5.

38. *Cl. setaceum* Ehr. . . . . F. D. p. 80.

L: 250-420; l: 7-10; C: nulle; S: 9-12, peu visibles; B: moins de 2 microns.

39. *Cl. striolatum* Ehr. . . . . F. D. p. 62.

L: 230-420; l: 22-30; C: 38°-62°; S: 14-20; B: 8-12.

Beaucoup moins commune que dans la région de Montréal.

40. *Cl. striolatum* Ehr. var. *erectum* Klebs.

L: 310-350; l: 26-33; C: 40°-58°; S: 12-21; B: 6-8.

Dans une récolte faite au lac Vert, nous avons trouvé cette variété en grande abondance, alors que le type ne s'y trouvait qu'à l'état erratique. Une remarque semblable a déjà été faite par J. A. CUSHMAN sur cette même espèce<sup>1</sup>.

41. *Cl. striolatum* Ehr. forma *sigmoideum* Irénée-M. . . F. D. p. 64.

L: 215-250; l: 20-35; S: 10-13; B: 7-9.

Les formes sigmoïdes étaient généralement plus courtes que les formes typiques.

42. *Cl. subtruncatum* W. et G.S. West. . . . . F. D. p. 62.

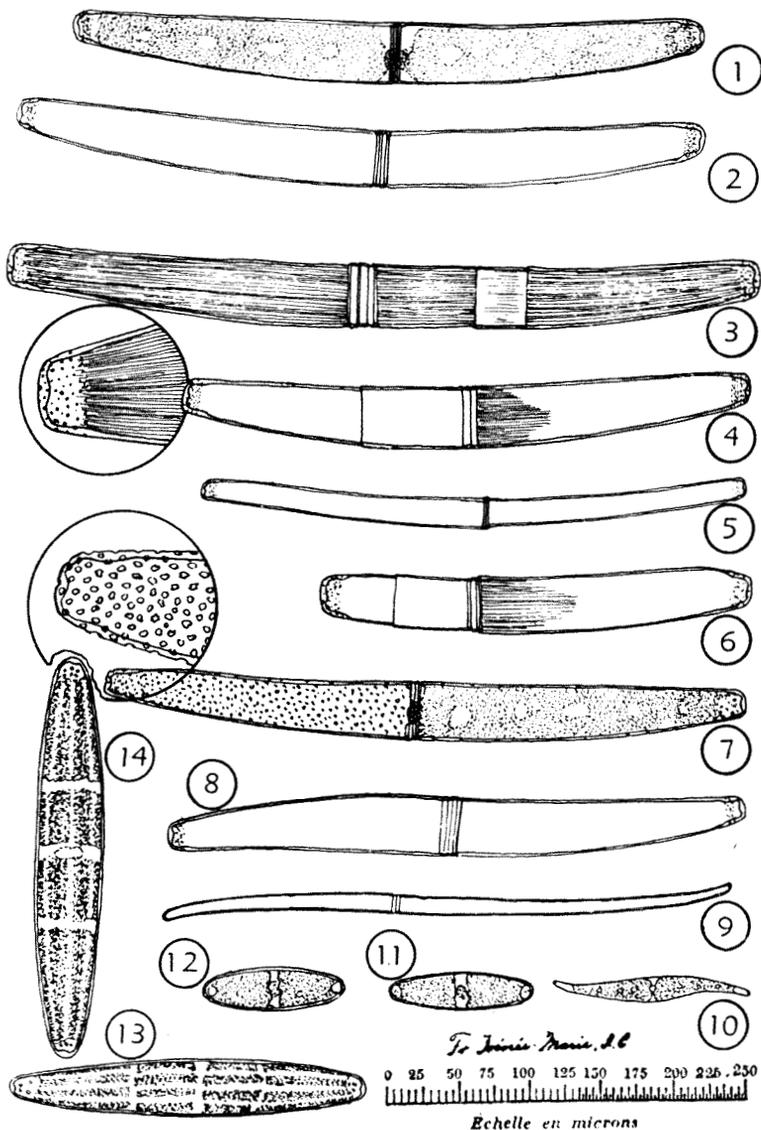
L: 180-310; l: 24-26; C: 62°-70°; S: 22-27; B: 20-23.

43. *Cl. turgidum* Ehr. . . . . F. D. p. 73.

L: 615-740; l: 51-65; C: 48°-52°; S: 30-43; B: 10-12.

Nous avons trouvé plusieurs spécimens fraîchement divisés, et dont la plus grande largeur se mesurait sur l'hémisomate nouveau. Comme les cellules adultes ont leurs deux hémisomates de même diamètre, il faut croire que le nouvel hémisomate se rétrécit en grandissant.

1. CUSHMAN, J. A., *The New England species of Closterium*. Torr. Bot. Club. Vol. XXXV, p. 114.



1 et 2: *Closterium Baillyanum* Brébisson.—3 et 4: *Closterium didymotocum* Corda.—5: *Closterium Baillyanum* var. *parvulum* R. Gronblad.—6: *Closterium didymotocum* forma.—7: *Closterium Baillyanum* forma *stellata* R. Gronblad.—8: *Closterium Baillyanum* forma *sigmoideum* f. nov.—9: *Closterium toxon* forma *sigmoideum* f. nov.—10: *Closterium Venus* forma *sigmoideum* f. nov.—11 et 12: *Closterium Naricula* (Bréb.) Lutkem.—13 et 14: *Closterium Libellula* Focke forma *interruptum*, (W. et G. S. West) Donat.

Les figs. 10-14 sont à une échelle double de celle qui est reproduite sur la planche.

44. *Cl. tumidum* Johnson. . . . . F. D. p. 78.  
L: 90-130; l: 11-15; C: 35°-45°; B: 2.5-3.5.
45. *Cl. Venus* Kutz. . . . . F. D. p. 70.  
L: 55-80; l: 8-9; C: 145°-175°; B: 2.5-3.
46. *Cl. Navicula* (Bréb.) Lutkem. Nouveau pour le Canada.  
Pl. I, Figs 11, 12.

Petite cellule fusiforme, environ 1.5 fois plus longue que large et sans constriction médiane. Les sommets sont largement arrondis, contenant une vacuole avec 3 ou 4 corpuscules trépidants. La membrane est lisse et incolore; chaque hémisomate contient un chloroplaste, formé de 5 ou 6 bandes longitudinales, orné d'un ou deux pyrénoides.

Nous n'en avons pas trouvé la zygospore; d'après les WEST, (*Monog. Brit. Desm.* Vol. I, p. 75) elle est presque rectangulaire, comprimée, les angles légèrement proéminents, auxquels s'attachent les hémisomates vides des cellules qui se sont conjuguées.

L: 32-61; l: 10-15; B: 6-7.

D'après TAFT (*Desmids of Oklahoma: Biolog. Survey*, p. 280):

L: 72; l: 18-20.

D'après WOLLE (*Desmids of the United States*, p. 37):

L: 48-85; l: 12-17.

D'après WEST (*Monog. of the Brit. Desm.* Vol. I, p. 75):

L: 32-61; l: 10-15; B: 6-7.

47. *Cl. Libellula* Focke forma *interruptum* (W. et G. S. W.) Donat.

Cette forme est caractérisée par ses chloroplastes. Chaque hémisomate en contient quatre, de longueur à peu près égale, mais de largeurs différentes, les plus larges occupant le centre de part et d'autre du noyau de la cellule. Cette forme est souvent plus grande que la variété *intermedium*. Nous sommes porté à croire que cette plante dénommée « variété » par les WEST n'est qu'une « forme » de l'espèce type, préalable à la division cellulaire, car nous avons remarqué que cette forme devient d'autant plus nombreuse qu'elle se trouve dans un groupe typique se divisant plus activement. C'est pourquoi nous nous

rattachons sans peine à l'idée de DONAT, qui l'a ramenée au rang de simple forme<sup>1</sup>. Pl. I. Figs 13, 14.

48. *Cl. Baillyanum* Brébisson. Nouveau pour le Québec. Pl. I, Figs 1, 2.

Cette espèce se rapproche beaucoup de *Cl. didymotocum* Corda, avec laquelle elle a été souvent confondue par la plupart des algologues, à commencer par J. RALFS, dans *British Desmidiaceæ* p. 168-169, Édition de 1848. Comme cet ouvrage sert de base à la classification des Desmidiées, au même titre que le *Species Plantarum* de LINNÉE pour les plantes supérieures, les Algologues nombreux qui ont confondu les deux espèces sont un peu excusables.

L'ouvrage des WEST, *Monography of the British Desmidiaceæ*, volume I, p. 118, dit:

« The forms which have been named var. *Baillyanum* are only young individuals before the development of the median girdle, which is a cylindrical piece of cell-wall interpolated between the two semicells. This growth, subsequent to cell-division, has given rise to many misconceptions with regard to this species. »

Et les WEST rejettent même la variété *Baillyanum* reconnue par RALFS.

Or une étude approfondie des espèces *Baillyanum* et *didymotocum* a montré qu'en vieillissant, un *Closterium Baillyanum* ne change pas avec l'âge pour s'ajouter des bandes de croissance comme en possède le *Closterium didymotocum*.

... « Vel individua juniora *Cl. didymotoci* (sensu Ralfs) in tres partes membrana divisa est, — vel individua seniora *Cl. didymotocum* var. *Baillyani*, membrana numquam in tres vel plures, sed semper in duas tantum æquales fere partes divisa vidi »<sup>2</sup>.

1. DONAT: *Pflanzen-Forschung* H. 5. Jena, 1926.

2. GRONBLAD, R., *Observationes criticæ quas ad cognoscenda C. didymotocum et C. Baillyanum*. 1919.

Dès sa première division, le *Cl. didymotocum* aura une bande de croissance, et il s'en ajoutera une nouvelle à chaque division. Tandis que le *Cl. Baillyanum* se divisera toujours au milieu, et chaque division successive laissera comme trace une simple suture, sans jamais produire une seule bande de croissance.

Après l'étude de R. GRONBLAD, il n'est plus permis de confondre les deux espèces. Elles existent toutes deux dans la région de Montréal, et, dans la *Flore Desmidiæ*, elles ont été confondues sous le nom de *Cl. didymotocum* Corda, et sont figurées l'une et l'autre à la planche II, Figs 6, 7 et 16.

Les figs 6 (droite) et 16 sont des spécimens de *Cl. didymotocum*; les figures 6 (gauche) et 7 sont des *Cl. Baillyanum*. Pour aider à la classification de ces deux entités, nous donnons ci-dessous les diagnoses complètes en regard l'une de l'autre, tirées de R. GRONBLAD (*loc. cit.*):

CL. DIDYMOTOCUM Ralfs (non Corda).

*Cellulæ latere ventrali medio recto, prope apicem paululum incurvato, latere dorsali alte convexo.*

*Membrana suturis transversis 2-4 locis sitis in partes 3-5 divisa, unquam autem in duas tantum partes. Fragmenta apicalia et cingula (median girdle, bandes de croissance) eæ nomenclantur. Ubi divisio cellulæ facta est, ibi aliquot fragmenta membranæ annuliformia sita sunt; quorum numerus ex numero divisionum pendet.*

CL. BAILLYANUM Brébisson.

*Cellulæ latere ventrali recto fere, media parte interdum perpaululum cavo, sub apice semper plus minusve reflecto.*

*Apice saepe latiore quam apud Cl. didymotocum Ralfs; latere dorsali convexo sed minus regulariter curvato.*

*Membrana juventute non colorata, deinde flava, denique fuscoflava, sed semper et apud juniores et apud seniores cellulæ punctis (= poris) subtilissime vel conspicuis fere instructa; quæ punctæ distinctissime conspicuæ in area annuliformi sub apice sunt, ubi membrana crassior et colore fusca est.*

Quæ annulos transversos nominant. Membrana senior lutea semper striis numero 40-50 visis subtilissimis instructa est; quæ striæ in cingulo interdum inconspiciuæ sunt, in fragmentis apicalibus semper distincte videri possunt. Sub apicibus in area acculiformi membrana crassior coloreque plus fusca est.

Massa chlorophyllacea pyrenoidibus numero 8-15 in utraque semi-cellula in unam seriem ordinatis instructa est. Locello vesiculari sub apice corpusculi numerosi oscillantes conspiciuntur.

Non solum membrana sub apice sed etiam ipsa apex in cellulam turget. Membrana semper in partes duas æquales fere annulis transversis in media parte sitis divisa est, quorum annulorum numerus inter 1 et 10 variat et ex numero divisionum pendet.

Massa chlorophyllacea pyrenoidibus 5-8 numero instructa est. Locello vesiculari sub apice sito multi corpusculi oscillantes conspiciuntur.

Dans la *Flore Desmidiale de la Région de Montréal*, il convient de corriger la description de *Cl. didymotocum*, p. 59. On devrait y lire :

« La cellule porte toujours des ceintures de croissance et la membrane est toujours plus ou moins visiblement striée ».

Dans le cas de *Cl. Baillyanum* Bréb., nous pourrions traduire la diagnose de la manière suivante :

Cellule à marge ventrale à peu près droite, parfois légèrement concave au milieu, et un peu recourbée en approchant des sommets. Les sommets sont souvent plus larges que ceux de l'espèce *didymotocum* Ralfs.

La marge dorsale est convexe, mais moins régulièrement courbée. La membrane de la plante à l'état jeune est incolore; puis elle devient successivement jaune, puis jaune-brun; mais toujours, que la cellule soit jeune ou adulte, sa membrane est ornée de pores délicats et cependant visibles, plus distincts dans

la région des sommets, où la membrane est plus épaisse et de couleur plus foncée.

La membrane est toujours divisée en deux parties égales; d'ordinaire la division est marquée par des anneaux transversaux, au nombre de 1 à 10, suivant le nombre des divisions successives de la plante. Les chloroplastes sont ornées de 5 à 8 pyrénoides. La vacuole apicale contient des corpuscules oscillantes apparents et nombreux.

L: 425-463; l: 41-45; C: 39°-40°; B: 17.5-20.1.

L'étude de GRONBLAD montre qu'il ne faut pas tenir compte de la variété *striatum* de C. LOWE<sup>1</sup>, puisque cette variété est basée sur un des caractères typiques de l'espèce *Cl. didymotocum*. Sa variété est évidemment le type et doit être considérée comme non avenue.

Il convient également de supprimer cette variété de la liste des Desmidiées du Lac St-Jean<sup>2</sup>.

49. *Cl. Baillyanum* Bréb. forma *stellata* R. GRONB. Nouveau pour l'Amérique du Nord. Pl. I, Fig. 7.

Cette forme se distingue du type *Baillyanum* par sa membrane granuleuse, dont les granules sont souvent étoilés et disposés sans ordre.

Cette forme se rapproche beaucoup de *Cl. didymotocum* Corda var. *asperulatum* West; elle s'en sépare tout d'abord par les caractères qui distinguent les deux espèces *Baillyanum* et *didymotocum*: surtout l'absence de bandes de croissance, la présence de la suture médiane avec ses anneaux, et la largeur des bouts toujours moindre que chez *didymotocum*.

L: 450-460; l: 41-43; C: 38°-40°; B: 15-18.

50. *Cl. Baillyanum* Bréb. forma *sigmoideum* f. nov. Pl. I, Fig. 8.  
*Characteris et mensura typi sunt sed forma sigmoidea.*

L: 400-450; l: 40-44; B: 17-18.

1. LOWE, C., *The Freshwater Algae of the Canadian Arctic Expedition*. 1913-1918, p. 20 A.

2. F. IRÉNÉE-MARIE. *Étude de la Flore Desmidiée du Lac St-Jean*. Nat. Can. Vol. LXIX, p. 252.

L'espèce *Cl. Baillyanum* a été trouvée dans presque tous les lacs laurentiens de la région de Trois-Rivières.

51. *Cl. Baillyanum* Bréb. var. *parvulum* Gronb. Pl. I, Fig. 5.

Voici la description qu'en donne R. Gronblad <sup>1</sup>:

« Cellularum forma eadem est atque varietatis *alpini* Viret, sed cellulæ dimidio fere minores. Formas magnitudine intermedias non vidi ».

Dimensions de Gronblad: L: 281-391; l: 24-30; B: 13-15.

“ “ Nobis: L: 285-395; l: 21-28; B: 12-15.5.

Pour ceux qui n'auraient pas la description de la variété *alpinum* de Viret, nous la décrivons comme suit:

Variété beaucoup plus longue par rapport à sa largeur que la forme typique; courbure plus prononcée; les bouts ni courbés ni cambrés; membrane jamais striée, mais parfois distinctement ponctuée, de couleur brunâtre chez les individus adultes; toujours divisée en deux parties égales; chloroplastes en 7 ou 8 bandes longitudinales, ornés de 5-7 grands pyrénoides, dans chaque hémisomate.

52. *Cl. Venus* Kutz. forma *sigmoïdeum* f. nov.

*Mensuræ formæ typi sunt; duæ plantæ sunt similes præter formam sigmoideam cujus semicellulæ se torquent in angulo 180°. Tamen apices minus angustî.*

Quoique les bouts soient moins aigus que dans l'espèce type, c'est encore à *Cl. Venus* que la nouvelle forme sigmoïde se rapporte de plus près.

1. Act. Soc. pro Fauna et Flora Fennica; 46, No 5.

LES LICHENS, LES MOUSSES ET LES HÉPATIQUES  
DU QUÉBEC,  
ET LEUR RÔLE DANS LA FORMATION DU SOL ARABLE  
DANS LA RÉGION DU BAS DE QUÉBEC,  
DE LÉVIS A GASPÉ

par

l'abbé Ernest LEPAGE  
*École d'Agriculture de Rimouski*

---

QUATRIÈME PARTIE  
INVENTAIRE DES ESPÈCES DU QUÉBEC

---

PREMIÈRE SECTION

**LES HÉPATIQUES**

---

La présente liste a été mise au point grâce à la collaboration bienveillante du Frère MARIE-ANSELME, mariste, et surtout du Dr Alexander W. EVANS, Yale University, qui nous a guidé de ses conseils. Ce dernier s'est imposé la tâche de faire une révision complète de tout le matériel québécois conservé à l'Osborn Botanical Laboratory et a mis toutes ces données à notre disposition.

Nous avons suivi l'ordre systématique et la nomenclature de deux travaux du Dr A. W. EVANS: *The classification of the hepaticæ* (Bot. Rev. 5: 49-96, 1939) et *List of hepaticæ found in the United States, Canada, and Arctic America* (The Bryologist 43: (5) 133-138, 1940).

Les noms des principaux collectionneurs ont été indiqués brièvement comme suit:

*Anselme*: Frère MARIE-ANSELME, mariste, Mont-Rolland, P. Q.

*Beaulac*: Rév. Aldéric BEAULAC, p.s.s., Montréal.

*Delamare*: Dr Ernest DELAMARE; nombreuses récoltes faites à l'île Miquelon.

*Dupret*: Rév. H. DUPRET, p.s.s., Montréal.

*Ducharme*: Rév. Gaspard DUCHARME, c.s.v., Collège de Rigaud, P. Q.

*Dutilly*: Rév. Arthème DUTILLY, o.m.i., Naturalist of the Oblate Arctic Missions, the Catholic University of America, Wash., D. C.

Les additions à la flore du Québec sont marquées d'un astérisque (\*).

## Ordre 1.— JUNGERMANNIALES

### Sous-Ordre 1.— JUNGERMANNINÉES

#### Fam. 1.— Ptilidiacées

##### 1.— ANTHELIA Dumort.

###### 1. *Anthelia julacea* (L.) Dumort.

Sur le sol, la tourbe et les rochers. Espèce arctique qui se rencontre, au sud, dans les situations alpines.

Wakeham Bay: *Dutilly* 6077j.— Seal River, Cape Jones: *J. Marr* M468d.

##### 2.— BLEPHAROSTOMA Dumort.

###### 2. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort.

Assez fréquent sur le sol, le bois pourri et les rochers couverts d'humus. A travers l'Amérique du Nord.

Wakeham Bay: *Dutilly 4086*.— Cairn Island, Richmond Gulf: *J. Marr M346f*.— Lac Mistassini, îles centrales, sur la berge dolomitique: *Dutilly et Lepage 4268*.— La Tuque: *Anselme*.— Rivière Montmorency: *Macoun 28*.— Tadoussac: *Evans 27, 32*.— Rivière-du-Loup: *Victorin*.— Saint-Simon de Rimouski: *Lepage 2686*.— Saint-Fabien de Rimouski: *Lepage 849*.— Bic, cté de Rimouski: *J. F. Collins 4980; Evans 171; Lepage 786, 866*.— Rivière Rimouski: *Lepage: 773*.— Mont Albert: *Collins 4093a (in part); Macoun*.— Rivière Sainte-Anne-des-Monts et côte de Gaspé: *Macoun*.— Entre Baldé et la baie des Chalôurs; rivière Bonaventure: *Collins 3458a, 3499a, 3578, 3583*.— Rivière Jupiter, Anticosti: *Macoun*.— Miquelon: *Delamare*.

### 3.— PTILIDIUM Nees

#### 3. *Ptilidium ciliare* (L.) Nees.

Sur les rochers, les vieux troncs et surtout dans les tourbières. Se rencontre du Groenland à l'Alaska, jusqu'au Montana, l'Iowa et la Virginie.

Wakeham Bay: *Dutilly 4063d, 6025, 6026*.— Sugluk Inlet: *Dutilly 6983n, 6983r; Duman 2483*.— Wolstenholme: *Dutilly 791*.— Ivuyivik: *Dutilly 6190c*.— Great Whale River: *M. T. Doult 2552; J. Marr M404b*.— Manitousnuck Sound: *J. Marr M396g*.— Cairn Island, Richmond Gulf: *J. Marr M313b, M319b*.— Cape Smith: *M. E. Oldenburg 219B-c*.— Fort Chimo et Clearwater Lake: *A. P. Low*.— Rivière Rupert, en haut du lac Némiskau: *Dutilly et Lepage 4316*.— Rivière Rupert, en haut de Oatmeal Portage: *Dutilly et Lepage 4476*.— Rigaud: *Dupet*.— Mont Saint-Hilaire: *J. Simon*.— Knowlton: *Anselme 132*.— Iberville; Waterloo; La Tuque; Saint-Félicien: *Anselme*.— Roberval et Grande Décharge, Lac-Saint-Jean: *Victorin*.— Tadoussac: *Evans 11*.— Montagne du Collège de Sainte-Anne: *Lepage 27, 28*.— Mont Pilote, Kamouraska: *Victorin*.— Bic: *Collins 3260, 5003, 5143, 4030; Evans 84*.— Mont Blanc, cté de Matane: *Bernard Boivin 521a; Lepage 3220*.— Mont Albert: *Collins 4086b, 4089, 4095d, 4098a, 4133*.— Mont la Table: *Collins 4281a, 4320b, 4428a, 4465b*.— Côte de

Gaspé: *Macoun*.—Lac Salé, Anticosti: *Macoun*.—Miquelon: *Delamare*.

4. *Ptilidium pulcherrimum* (Web.) Hampe.

Sur le bois pourri et parfois sur les rochers. Commun dans toute l'Amérique du Nord, il atteint, au sud, la Caroline du Nord.

Rivière Rupert, Four Portages: *Dutilly et Lepage 4532*.—Plum Pudding Portage: *Dutilly et Lepage 4582, 4591*.—Peat Island: *Dutilly et Lepage 4610*.—Abitibi: *Beaulac*.—Oka: *Dupret; Lesieur*.—Saint-Méthode: *Anselme 261a*.—Iberville; Waterloo: *Anselme*.—Mont Orford: *Anselme 141, 147a, 150*.—Mont Shefford: *Anselme 62*.—Lac Wayagamack: *Anselme 52, 53, 55*.—Pont-Rouge; Saint-Félicien: *Anselme*.—Sainte-Anne de la Pocatière: *Anselme; Lepage 123, 223*.—Montagne du Collège de Sainte-Anne: *Lepage 431*.—Mont Pilote, cté de Kamouraska; lac Saint-Hubert, cté de Rivière-du-Loup; Saint-Simon de Rimouski: *Victorin*.—Saint-Fabien de Rimouski: *Lepage 524*.—Saint-Valérien, cté de Rimouski: *Lepage 2607*.—Bic: *Evans 118; Collins 4974, 5130; Lepage 748, 749, 756, 757, 758, 1391*.—Rimouski: *Lepage 534*.—Rivière Causapsal: *Lepage 404, 405, 408, 409*.—La Rédemption, Matapédia: *Lepage 1487*.—Saint-Zénon d'Humqui: *Lepage 1546*.—Ouest de Carleton, cté de Bonaventure: *Collins 3357*.—Estuaire de la Grande Rivière, cté de Gaspé: *Collins 3709*.—Estuaire de la rivière Dartmouth: *Collins 3853a*.—Sentier du mont la Table: *Collins 4567, 4259b, 4264*.—Gaspé: *Macoun*.—Gaspé Basin: *Collins 3815*.

4.—TRICHOCOLEA Dumort.

5. *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dumort.

Lieux marécageux. Au Canada: de Terre-Neuve à Ontario.

Lac Meech, près Chelsea: *Macoun*.—Oka: *Dupret*.—Mont-Rolland: *Anselme*.—Rivière-Rouge, Argenteuil: *D'Urban*.—Waterloo; La Tuque: *Anselme*.—Rivière Sainte-Anne, cté de Portneuf: *Victorin*.—Carleton: *Collins 3373*.—Grande-Coupe, Percé: *Collins 3740a, 5237*.—Miquelon: *Delamare*.

## Fam. 2.— Lépidoziacées

## 5.— BAZZANIA S. F. Gray

6. *Bazzania denudata* (Torrey) Trevis.

Espèce assez rare, quoique largement distribuée en Amérique, du Groenland à l'Alaska, jusqu'à la Caroline du Sud.

Montagne du Collège de Sainte-Anne, sur sol sec et ombragé: *Lepage 248* (Dét. par Dr. Evans).— Miquelon: *Delamare*.

7. *Bazzania tricrenata* (Wahl.) Trevis.

Rochers. Terre-neuve à New-York et Caroline du Nord; Alaska à Idaho et Californie.

Carignan (La Tuque): *Anselme*.— Saint-Simon de Rimouski: *Lepage 2830*.— Percé: *Collins 3728a*.— Mont Albert: *Collins 4202*; *J. A. Allen 27*.— Lac Mistassini, îles centrales: *Dutilly et Lepage 4342*.

8. *Bazzania trilobata* (L.) S. F. Gray.

Espèce la plus commune du genre. Sur le sol couvert d'humus et les vieux troncs.

Oka et comté d'Argenteuil: *Dupret*.— Rivière-Rouge, Argenteuil: *D'Urban*.— Nicolet: *Beaulac*.— Montréal: *R. Vinette*.— Iberville; Waterloo; La Tuque; Pont-Rouge: *Anselme*.— Beauceville: *Anselme 210*.— Rivière Montmorency: *Macoun 26*.— Ta-doussac: *Evans 55, 78*.— Sainte-Anne de la Pocatière: *Anselme*.— Montagne du Collège de Sainte-Anne: *Lepage 33*.— Bic: *Collins 4988*; *Evans 152*.— Lac Chicdos, à 20 milles au sud de Rimouski: *Lepage 4019*.— Lac à Foin, canton Leclercq, cté de Matane: *Boivin et Blain 685*.— Rivière Sainte-Anne-des-Monts: *Collins 4627a*.— New-Richmond, cté de Bonaventure: *Collins 3444, 3450*.— Percé: *Collins 5277*.— Côte de Gaspé: *Macoun*.— Rivière Jupiter, Anticosti: *Macoun*.

## 6.— LEPIDOZIA Dumort.

9. *Lepidozia reptans* (L.) Dumort.

Sur le sol, les rochers et les troncs pourris. Largement distribué de Terre-Neuve à l'Alaska, jusqu'au Nouveau-Mexique et la Caroline du Nord.

Manitounuck Sound: *J. Marr M395a*.— Lac Mistassini, îles centrales: *Dutilly et Lepage 4264*.— Oka: *Dupret*.— Pont-Rouge; Beauceville: *Anselme*.— Rivière Montmorency: *Macoun 24, 27*.— Tadoussac: *Evans 38, 50*.— Sainte-Anne de la Pocatière: *Lepage 100*.— Rivière-du-Loup: *Victorin*.— Bic: *Evans 90, 131*.— Lac Chicdos, à 20 milles au sud de Rimouski: *Lepage 4020*.— Rivière Causapsal: *Lepage 1675a*.— Rivière Sainte-Anne-des-Monts: *Macoun*.— Mont Albert: *Collins 4252*.— Près de Carleton: *Collins 3912*.— Belgium, cté de Gaspé: *Collins 3486a*.— Rivière Jupiter, Anticosti: *Macoun*.— Baie Ellis, Anticosti: *Schmitt*.— Miquelon: *Delamare*.

## 7.— MICROLEPIDOZIA (Spruce) Joerg.

10. *Microlepidozia setacea* (Web.) Joerg.

Miquelon: *Delamare*. (*Lepidozia setacea* (Web.) Mitt.)

## Fam. 3.— Calypogéiacées

## 8.— CALYPOGEIA Raddi

11. *Calypogeia Neesiana* (Massal. & Carest.) K. Muell.

Sur le sol et le bois pourri, dans les endroits ombragés. Cap-Breton à Alaska, jusqu'aux États de Washington, Wyoming, Tennessee et Caroline du Nord.

Rigaud: *Père G. Ducharme*.— Oka et Montréal: *Dupret*.— Waterloo; La Tuque; Pont-Rouge; Beauceville: *Anselme*.— Saint-Arsène, cté de Rivière-du-Loup: *Lepage 2701*.— Bic: *Collins*

5057.— Rimouski: *Père Michaux*.— Rivière Causapsca: *Lepage* 1680.

12. *Calypogeia suecica* (Arn. & Perss.) K. Muell.

Rivière Sainte-Anne-des-Monts, sur bois pourri: *Collins* 4622.

13. *Calypogeia Trichomanis* (L.) Corda.

Sol et bois pourri. A travers le Canada et les États-Unis.

Rivière à Martre (affluent de la riv. Rupert), à l'ouest du lac Robert: *Dutilly et Lepage* 4361.— Cascades, sur la rivière Gatineau: *Macoun*.— Rigaud: *Ducharme*.— Pont-Rouge et Saint-Félicien: *Anselme*.— Tadoussac: *Evans* 17, 31.— Saint-Arsène, cté de Rivière-du-Loup: *Lepage* 2710, 2723.— Côte de Gaspé: *Macoun*.— Rivière Jupiter, Anticosti: *Macoun*.— Miquelon: *Delamare*. (*Kantia Trichomanis* (L.) S. F. Gray).

Fam. 4.— Céphaloziacées

9.— CEPHALOZIA Dumort.

14. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort.

Assez rare, quoique largement distribué du Groenland et de l'Alaska jusqu'au Mexique.

Rivière Rupert, en haut du lac Némiskau: *Dutilly et Lepage* 4320.— Tadoussac: *Evans* 47, 63.— Isle-Verte: *Lepage* 2517, 2519, 2526, 2528, 2534, 2538.— Saint-Épiphane, cté de Rivière-du-Loup: *Lepage* 2647.— Saint-Arsène, cté de Rivière-du-Loup: *Lepage* 2714.— Bic: *Evans* 133, 164, 176, 178; *Lepage* 2571.— Rivière Jupiter, Anticosti: *Macoun*.— Mont Albert: *Collins* 4127.— Miquelon: *Delamare*.

15. *Cephalozia catenulata* (Hueben.) Spruce.

Sur les vieux troncs. Au Canada, se rencontre de la Nouvelle-Écosse à la Colombie Canadienne.

Gaspé et rivière Sainte-Anne-des-Monts: *Macoun.*— Miquelon: *Delamare.*

16. *Cephalozia connivens* (Dicks.) Lindb.

Peu commun, quoique largement distribué de la Nouvelle-Écosse à l'Alaska, jusqu'à la Floride.

Rivière Sainte-Marie, Anticosti: *Macoun.*— Miquelon: *Delamare.* (*Cephalozia multiflora* Spruce).

17. *Cephalozia media* Lindb.

Bois pourri, rochers et sol couverts d'humus. Du Groenland à Alaska, jusqu'à la Californie, le Wyoming et la Floride.

La Tuque et Pont-Rouge: *Anselme.*— Tadoussac: *Evans 54.*— Saint-Arsène, cté de Rivière-du-Loup: *Lepage 2711, 2713.*— Bic: *Collins 4869 (in part.); Lepage 779.*— Islet Canuel, près de Rimouski: *Lepage 1738.*— Albertville, Matapédia: *Lepage 1662.*— Saint-Tharcisius, Matapédia: *Lepage 1535.*— Lac Chicdos, à 20 milles au sud de Rimouski: *Lepage 4015.*— New-Richmond, cté de Bonaventure: *Collins 3440.*— Rivière Sainte-Marie et Pointe Sud-Ouest, Anticosti: *Macoun.*— Miquelon: *Delamare.*

10.— CLADOPODIELLA Buch

18. *Cladopodiella fluitans* (Nees) Joerg.

Oka: *Lesieur.*— Lac Salé, Anticosti: *Macoun.*— Miquelon: *Delamare.* (*Cephalozia fluitans* (Nees) Spruce).

\*19. *Cladopodiella Francisci* (Hook.) Buch.

Tourbières et rochers couverts d'humus. Distribution (gracieusement fournie par le Dr. EVANS): Nouvelle-Écosse; Maine; New-Hampshire; Massachusetts; Rhode-Island; New-York (Long Island et Fishers's Island).

Rivière Rupert, en haut du lac Némiskau: *Dutilly et Lepage 4320, 4324, 4465 (Dét. par Evans).* Nouveau pour Québec.

## 11.— NOWELLIA Mitt.

20. *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt.

Bois pourri. De Terre-neuve à Ontario.

Oka: *Dupret*.— Waterloo; La Tuque; Pont-Rouge: *Anselme*.  
— Bic: *Evans 163, 170*.— Rivière Sainte-Anne-des-Monts: *Macoun*.— Rivière Jupiter, Anticosti: *Macoun*. (*Cephalozia curvifolia* (Dicks.) Dumort.).

## 12.— ODONTOSCHISMA Dumort.

21. *Odontoschisma denudatum* (Mart.) Dumort.

Europe, Asie, Antilles et les deux Amériques.

Rivière à Martre, environs du lac Kokomenahi: *Dutilly et Lepage 4343*.— Lac Bourgeois (La Tuque): *Anselme 21*.— Lac-Saint-Jean: *Victorin 78*.— Rivière Montmorency: *Macoun 10*.— Miquelon: *Delamare*. (*Cephalozia denudata* (Mart.) Spruce).

22. *Odontoschisma Macounii* (Aust.) Underw.

Espèce arctique.

Wakeham Bay: *Dutilly 4063, 4066*.

23. *Odontoschisma Sphagni* (Dicks.) Dumort.

Nouvelle-Écosse à Québec, jusqu'à la Virginie et l'Illinois; Alaska et Yukon, jusqu'au Montana.

Miquelon: *Delamare*. (*Cephalozia Sphagni* (Dicks.) Spruce).

## Fam. 5.— Céphalozielliacées

## 13.— CEPHALOZIELLA (Spruce) Schiffn.

24. *Cephalozia byssacea* (Roth) Warnst.

Sol et rochers non calcaires. Groenland à Alaska; au sud jusqu'à la Californie, le Wyoming, le Minnesota et la Caroline du Nord.

Tadoussac: *Evans 49, 52, 56*.— Bic: *Evans 168*.

25. *Cephaloziella Hampeana* (Nees) Schiffn.

Sol et rochers.

Tadoussac: *Evans 45*.— Bic: *Collins 4857*.26. *Cephaloziella myriantha* (Lindb.) Schiffn.

Sur le sol.

Tadoussac: *Evans 61*.— Bic: *Evans 110*.\*27. *Cephaloziella rubella* (Nees) Dumort.

Sol et rochers humides.

Bic, Baie des Cochons: *Lepage 1912*.— Islet Canuel, près de Rimouski: *Lepage 1734*. Nouveau pour Québec.

## Fam. 6.— Harpanthacées

## 14.— CHILOSCYPHUS Corda

28. *Chiloscyphus fragilis* (Roth) Schiffn.

Lieux marécageux. De Terre-neuve au Michigan et de l'Alaska à la Californie, Colorado et Caroline du Nord.

Oka: *Dupret 19*.— Mont Saint-Hilaire et près de Montréal: *Dupret*.— Saint-Félicien: *Anselme*.— Grande-Rivière, cté de Gaspé: *Collins 3665*.29. *Chiloscyphus pallescens* (Elrh.) Dumort.

Bois pourri. Au Canada, de Québec à la Colombie Canadienne.

Montréal: *Dupret*.— La Tuque: *Anselme*.— Tadoussac: *Evans 18*.— Sainte-Jeanne-d'Arc, Matapédia: *Lepage 1513*.30. *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda.

Rochers et vieux troncs. Labrador à Alaska, jusqu'à la Californie, Missouri et Caroline du Nord.

Miquelon: *Delamare*.

31. *Chiloscyphus rivularis* (Schrad.) Loeske.

Terreneuve à Alaska, jusqu'à la Californie, Nouveau-Mexique et Caroline du Nord.

Mont Saint-Hilaire: *Dupret*.— Waterloo: *Anselme*.— Mont Shefford: *Anselme 108, 153*.— La Tuque: *Anselme 5*.— Lac Bourgeois (La Tuque): *Anselme 19*.— Sainte-Anne de la Pocatière: *Anselme*.— Rivière au Renard, cté de Gaspé: *Macoun*.— Rivière Jupiter, Anticosti: *Macoun*. (*C. polyanthus* var. *rivularis* (Schrad.) Loeske).

## 15.— GEOCALYX Nees

32. *Geocalyx graveolens* (Schrad.) Nees.

Sol et bois pourri. Au Canada, de la Nouvelle-Écosse à la Colombie Canadienne.

Hull: *Macoun*.— Como: *Dupret*.— La Tuque et Pont-Rouge: *Anselme*.— Cap à l'Aigle: *Macoun 16*.— Tadoussac: *Evans 29*.— Bic: *Evans 100, 153*; Saint-Cléophas, Matapédia: *Lepage 1613*.— Saint-Alexis de Matapédia: *Lepage 1615*.— Côte de Gaspé: *Macoun*.— Estuaire de la Grande Rivière: *Collins 3687a*.— Rivière Jupiter, Anticosti: *Macoun*.— Miquelon: *Delamare*.

## 16.— HARPANTHUS Nees

\*33. *Harpanthus Flotowianus* Nees.

Espèce arctique-alpine croissant dans les lieux marécageux. Groenland à Alaska; au sud, jusqu'aux États de Washington, Montana et New-Hampshire.

Mont la Table, cté de Gaspé: *Lepage 2259*. Nouveau pour Québec. (*H. Flotowii* Nees).

34. *Harpanthus scutatus* (Web. & Mohr) Spruce.

Bois pourri et sol mousseux. Au Canada, signalé pour l'Ontario, Québec et le Labrador.

Tadoussac: *Evans 26*.— Miquelon: *Delamare*.

(A suivre)

# TABLE DES MATIÈRES

VOLUME LXXI

1944

## SUJETS TRAITÉS

### A

Ambrosia préhistorique des Ozark (Reconstitution de l').— <i>Jacques Rousseau</i>	211
Artemisia (Les) de la section <i>Dracunculus</i> dans le Québec.— <i>Frère Marie-Victorin et Jacques Rousseau</i>	176

### D

Desmidiées de la région de Trois-Rivières (Contribution à la connaissance des).— <i>Frère Irénée-Marie</i>	273
Deux nouveaux <i>Astragalus</i> du Québec.— <i>Jacques Rousseau</i>	5
Documents tératologiques concernant la flore indigène du Québec.— <i>Frère Marie-Victorin et Jacques Rousseau</i>	97

### E

Entités (Quelques) phanérogamiques mineures de la flore du Québec.— <i>Frère Marie-Victorin</i>	201
<i>Eumenes</i> (The genus) in the Dominion of Canada.— <i>J. Bequaert</i>	75

### F

Frère Marie-Victorin.— <i>L'abbé Alexandre Gagnon</i>	172
---	-----

### I

Images floristiques portoricaines.— <i>Frère Marie-Victorin</i>	217
---	-----

### J

<i>Juncus articulatus</i> L. dans le Québec.— <i>Frère Marie-Victorin</i>	253
---	-----

### L

Léo Pariseau.— <i>Georges Maheux</i>	49
Lichens (Les), les Mousses et les Hépatiques du Québec, et leur rôle dans la formation du sol arable dans la région du bas de Québec, de Lévis à Gaspé.— <i>L'abbé Ernest Lepage</i>	40-89-114-237-289

### M

Microrganismes (Quelques) isolés d'intestins de morue.— <i>Elphège Bois et Gertrude Roy</i>	259
---	-----

### N

Notes taxonomiques sur la flore phanérogamique du Québec.— <i>Ernest Rouleau</i>	265
Nouvel (Un) ennemi pour les saules du Québec.— <i>Hubert Lechevalier</i>	210

### O

Odonates du comté d'Abitibi (Premier aperçu sur les).— <i>Frère Adrien Robert</i>	149
Orthoptères et des Dermaptères du Québec (Contribution à l'étude des).— <i>Gustave Chagnon</i>	15-54-127

## COLLABORATEURS

### B

BEQUAERT, JOSEPH	
The genus <i>Eumenes</i> in the Dominion of Canada .....	75
BOIS, ELPHÈGE et GERTRUDE ROY	
Quelques microorganismes isolés d'intestins de morue. ....	259

### C

CHAGNON, GUSTAVE	
Contribution à l'étude des Orthoptères et des Dermaptères du Québec .....	15-54-127

### G

GAGNON, l'abbé ALEXANDRE	
Le Frère Marie-Victorin .....	172

### I

IRÉNÉE-MARIE, Frère	
Contribution à la connaissance des Desmidiées de la région de Trois- Rivières .....	273

### L

LECHEVALIER, HUBERT	
Un nouvel ennemi pour les saules du Québec .....	210
LEPAGE, l'abbé ERNEST	
Les Lichens, les Mousses et les Hépatiques du Québec, et leur rôle dans la formation du sol arable dans la région du bas de Québec, de Lévis à Gaspé .....	40-89-114-237-289

### M

MAHEUX, GEORGES	
Léo Pariseau .....	49
MARIE-VICTORIN, Frère	
Quelques entités phanérogamiques mineures de la flore du Québec ....	201
Images floristiques portoricaines .....	237
Le <i>Juncus articulatus</i> L. dans le Québec .....	253
MARIE-VICTORIN, Fr. et JACQUES ROUSSEAU	
Documents tératologiques concernant la flore indigène du Québec .....	97
Les <i>Artemisia</i> de la section <i>Dracunculus</i> dans le Québec .....	176

### R

ROBERT, Frère ADRIEN	
Premier aperçu sur les Odonates du comté d'Abitibi. ....	149
ROULEAU, ERNEST	
Notes taxonomiques sur la flore phanérogamique du Québec. ....	265
ROUSSEAU, JACQUES	
Deux nouveaux <i>Astragalus</i> du Québec. ....	5
Reconstitution de l' <i>Ambrosia</i> préhistorique des Ozark .....	211
ROUSSEAU, JACQUES et Frère MARIE-VICTORIN	
Documents tératologiques concernant la flore indigène du Québec .....	97
Les <i>Artemisia</i> de la section <i>Dracunculus</i> dans le Québec .....	176
ROY, GERTRUDE et ELPHÈGE BOIS	
Quelques microorganismes isolés d'intestins de morue. ....	259