

LE
NATURALISTE
CANADIEN

VOL. LXVI (X de la 3e série)
1939

LE
NATURALISTE
CANADIEN

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

PUBLICATION DE
L'UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC, CANADA

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

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, janvier 1939.

VOL. LXVI.

— (TROISIÈME SÉRIE, VOL. X)

-- No 1.

LA DÉSINSECTISATION COMMERCIALE DES TUBERCULES DE POMMES DE TERRE PAR LE MÉLANGE OXYDE D'ÉTHYLÈNE-ANHYDRIDE CARBONIQUE (1).

par J. BRUNETEAU

Inspecteur régional du Service phytosanitaire, à Bordeaux

Dans la présente communication, je rendrai compte des essais effectués sur des tubercules de pommes de terre soumis à l'action du mélange oxyde d'éthylène-anhydride carbonique, à la Station de Désinfection de Bordeaux.

Cette station est équipée avec deux autoclaves jaugeant respectivement 29 et 73 mètres cubes et des pompes permettant d'y faire un vide de 700 mm en 13 minutes après introduction dans les autoclaves du matériel à désinsectiser. On remplace l'air ainsi soutiré par un mélange d'air, d'oxyde d'éthylène et d'anhydride carbonique, en laissant toutefois subsister une dépression de 50 mm.

Les résultats acquis dans les conditions de la pratique commerciale ont montré que le Doryphore pouvait être détruit, à tous les stades, même à l'intérieur d'un chargement de tubercules de pommes de terre, avec une température au moins égale à 15° C. par une dose de 25 grammes-mètre cube d'oxyde d'éthylène pour une exposition d'une heure et demie et de 30 grammes-mètre cube pour une exposition d'une heure. A chacun de ces dosages étaient adjoints 200 grammes-mètre cube d'anhydride carbonique.

(1).—Travail présenté au Congrès de l'Association Américaine pour l'Avancement des Sciences, Ottawa, juin 1938.

Dans ces mêmes conditions, il avait paru que les tubercules de pommes de terre, pris dans le commerce, pouvaient sans dommage subir le passage pendant 1 heure et demie dans une atmosphère contenant 30 grammes par mètre cube d'oxyde d'éthylène, ou 40 grammes pendant une heure. (1)

R. DUPOUX et moi avons étudié l'action de l'oxyde d'éthylène sur la germination et la conservation des tubercules, à des dates plus ou moins éloignées du jour de la récolte. Les essais ont porté sur cinq variétés : Eesterlingen, Fin de Siècle (Up to date), Ronde jaune, Institut de Beauvais et Saucisse.

Germination

Les pommes de terre ont supporté sans altération des facultés germinatives la dose de 40 grammes-mètre cube d'oxyde d'éthylène (une heure) avec ou sans anhydride carbonique dans toutes les séries traitées dès le lendemain de l'arrachage. Aux dosages supérieurs à 40 grammes, le pouvoir germinatif n'a été que partiellement inhibé et plus affecté par les traitements du jour ou du lendemain de l'arrachage.

Dans plusieurs cas, nous avons noté une accélération évidente de la germination, sans établir la part de chaque gaz dans l'action excitatrice.

L'action toxique sur les germes est la conséquence de phénomènes asphyxiques : présence de mélanine et mortification des cellules terminales tendres et insuffisamment protégées.

Conservation

Toutes les variétés ont supporté, sans altération notable des facultés de conservation, la dose de 40 grammes-mètre cube d'oxyde d'éthylène avec 400 grammes de gaz carbonique pendant une heure. Sur 440 tubercules, 2 ont été desséchés et 13 ont porté des taches peu importantes. Et encore ces dommages ne se sont

(1).—FEYTAUD, BRUNETEAU et DUPOUX.— Destruction du Doryphore par l'oxyde d'éthylène sous vide partiel. (*Ann. Epiphyties et Phytogénétique*, t. IV, fasc. 1, 1938, p. 167-198).

produits que dans les traitements du jour et du lendemain de l'arrachage.

A 60 grammes la prudence commanderait de surseoir jusqu'au 4ème jour. Aux doses supérieures (80 gr.) effectuées en comparaison, les lésions produites au 4ème jour sont peu importantes.

Les variétés Fin de Siècle, Ronde jaune et Saucisse se sont montrées plus résistantes à mesure que la maturation s'effectuait. En effet, arrachées à trois époques différentes : août, septembre et octobre, les traitements ont donné les résultats suivants :

Sur 360 tubercules traités dans la série d'août, 34 sont pourris et 32 ont été tachés. En septembre, il n'y avait plus que 10 pourris et 16 tachés. En octobre, le nombre des tubercules pourris descendait à 8 et celui des tachés à 7. Or, le moment normal de l'arrachage devait pratiquement se placer en septembre.

Il existe sans doute une relation entre la perte en eau du tubercule et sa résistance à l'atmosphère toxique.

Conclusions

En résumé, nous concluons que la destruction des Doryphores se trouvant dans des expéditions de pommes de terre est possible par le mélange oxyde d'éthylène - anhydride carbonique sous vide partiel et à une température supérieure à 15° C., pourvu que le traitement ne soit effectué que 2 ou 3 jours après la récolte.

Les tubercules ressuyés des variétés expérimentées peuvent ainsi supporter sans dommage pour leur germination ou leur conservation une dose supérieure à celle qui est strictement nécessaire pour tuer le Doryphore à tous les stades, et ce fait élimine les accidents qui pourraient être causés par des condensations du mélange gazeux dans les autoclaves.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES COLÉOPTÈRES DE LA PROVINCE DE QUÉBEC

par

Gustave CHAGNON

Université de Montréal

(suite)

Genre CHELYMORPHA Boh.

Ce genre est caractérisé par l'échancre du bord antérieur du pronotum ; cette échancre expose la partie antérieure de la tête ; forme très convexe ; marge latérale et antérieure du pronotum comparativement étroite, formant un bourrelet épais.

Une seule espèce : *C. cassidea* F. (Pl. XXIV, fig. 1) : long. 8-11 mm. ; jaune roux taché de noir ; pronotum avec 4 taches noires en ligne transversale et deux autres rapprochées de la base ; élytres avec une tache commune en arrière de l'écusson et six autres sur chacune accompagnées parfois d'un point près de la marge latérale ; surface ventrale et pattes noires. Souvent très commun sur *Convolvulus sepium* et *C. arvensis*.

Genre PHYSONOTA Boh.

Forme très convexe ; pronotum arrondi en avant couvrant entièrement la tête. *P. unipunctata* Say (Pl. XXIV, fig. 2) : long. 8-11 mm. ; surface dorsale jaune uniforme (vert tendre à l'état vivant) ; pronotum portant trois petites taches noires, l'une vers le milieu, les deux autres près de la base ; surface ventrale en grande partie noire ; pattes jaunes, tibias noirs à la base. Vit sur *Helianthus* sp.

Genre CASSIDA L.

Corps en ovale court, convexe ou subdéprimé ; tête complètement cachée sous le pronotum ; antennes courtes ne dépassant pas le bord postérieur du pronotum. Ce genre, très riche en espèces en Europe, ne compte, pour le Québec, que l'espèce suivante : *C. rubiginosa* Müll. : long. 6-7 mm. ; dessus vert tendre (devenant parfois jaunâtre au cours de la dessiccation) ; dessous noir ; antennes et pattes partiellement jaunes. Se rencontre sur le Chardon (*Cirsium* sp.) et la Bardane (*Arctium* sp.)

Genre CHIRIDA Chap.

Remarquable par le pli tranchant du sillon antennaire ; tête complètement couverte par le pronotum. *C. guttata* Oliv. (Pl. XXIV, fig. 3) : long. 5-5.5 mm. ; jaune clair ; pronotum avec une grande tache noire marquée généralement de 2 petites taches jaunes près de la base ; élytres avec une grande tache commune noire s'étendant de chaque côté vers les épaules, et portant parfois quelques petites taches irrégulières jaunes ; surface ventrale noire, pattes jaunes. A l'état vivant, cet insecte présente sur sa face dorsale des taches dorées et argentées de toute beauté. Vit sur *Convolvulus sepium* et *C. arvensis*.

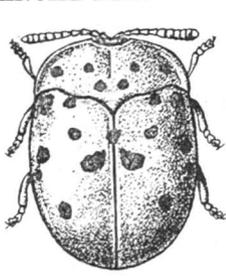
Genre METRIONA Weise

Se distingue principalement de *Chirida* par l'absence de sillon antennaire portant un pli tranchant extérieurement. *M. bicolor* F. (Pl. XXIV, fig. 4) : long. 5.5 mm. ; dessus jaune uniforme (doré durant la vie) parfois avec un point noirâtre au milieu de chaque élytre ; dessous noir, pattes jaunes, fémurs parfois noirs à la base. Comme les *Chelymorpha*, les *Chirida*, ces jolis insectes vivent sur les *Convolvulus*.

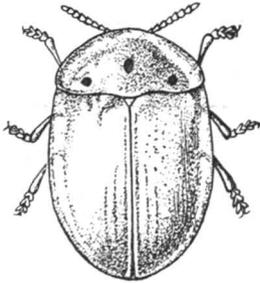
Famille XLIII. MYLABRIDES

Ces insectes ont été longtemps réunis aux Rhynchophores à cause de la forme de la tête prolongée antérieurement en un

PLANCHE XXIV



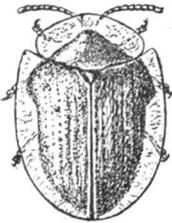
1



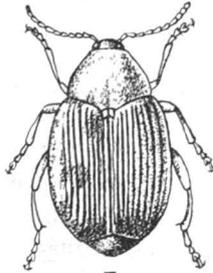
2



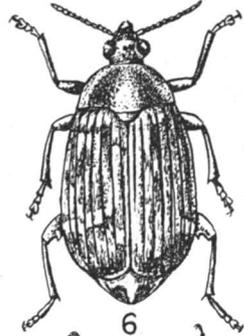
3



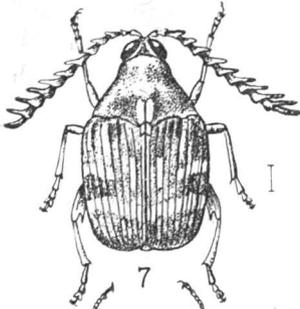
4



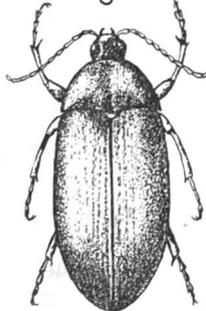
5



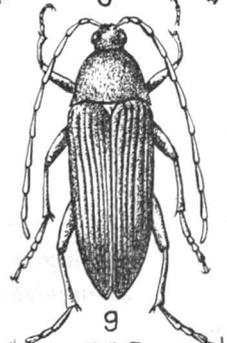
6



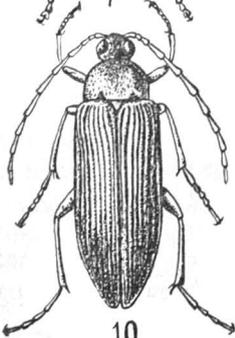
7



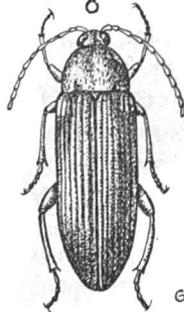
8



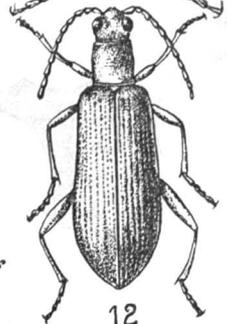
9



10



11



12

G. Bernier

museau court ; ils se distinguent de la famille des Chrysomélides par le corps toujours subdéprimé en dessus, jamais métallique, couvert d'une pubescence courte et couchée, les antennes comprimées, souvent dentées en scie, quelquefois pectinées chez les mâles, le prothorax campanuliforme, les élytres larges, courtes, découvrant le pygidium. Les larves sont bien connues : elles vivent dans les graines des Légumineuses, où elles causent parfois des dommages considérables. Les adultes visitent les fleurs. Un seul genre se rencontre dans le Québec.

Genre MYLABRIS Mull. (*Bruchus* L.)

Espèces nombreuses dont quatre-vingt environ pour l'Amérique du Nord. Les échanges commerciaux ont introduit dans le Québec quelques espèces étrangères.

Clef des espèces rencontrées

1. Pronotum pourvu d'une petite dent sur le bord latéral, vers le milieu, et portant une tache blanchâtre devant l'écusson ; élytres généralement avec une fascie oblique blanche après le milieu ; pygidium avec deux taches ovales noires ; base des antennes et tibias antérieurs, roussâtres ; long. 4.5 mm. Extrêmement dommageable aux Pois (qui ne contiennent qu'une seule larve) (Pl. XXIV, fig. 6) *pisorum* L.
- Pronotum sans dent sur le bord latéral 2
2. Élytres entièrement ou en partie rougeâtres ; antennes pectinées chez les mâles 3
- Élytres noires à pubescence grise, présentant parfois des espaces dénudés 4

PLANCHE XXIV.— 1. *Chelymorpha cassidea*.— 2. *Physonota unipunctata*.— 3. *Chirida guttata*.— 4. *Metriona bicolor*.— 5. *Mylabris oblectus*.— 6. *Mylabris pisorum*.— 7. *Mylabris chinensis*, mâle.— 8. *Isomira quadristriata*.— 9. *Androchirus erythropus*.— 10. *Capnochroa fuliginosa*.— 11. *Mycetochara binotata*.— 12. *Arthromacra aenea*.

3. Élytres portant une grande tache rouge sur chacune ; pronotum à ponctuation grossière, sillonné longitudinalement au milieu ; antennes et pattes noires ; long. 3-4 mm. Adulte trouvés dans les fleurs de *Convolvulus* et d'Asclépiade *discoideus* Say
 Élytres rousses avec une tache sombre près du bord latéral et des taches de pubescence blanchâtre plus ou moins distinctes ; pronotum roux avec une tache blanchâtre à la base. ; antennes et pattes rousses ; long. 3-3.5 mm. Vivrait dans les Haricots (Pl. XXIV, fig. 7)..... *chinensis* L.
4. Espèces de 2-2.5 mm 5
 Espèces de 3.5-4 mm 6
5. Antennes, sauf les deux articles basilaires, et pattes noires ; pubescence élytrale uniforme ; long. 2-2.5 mm
 *fraterculus* Horn
 Antennes, pattes antérieures et intermédiaires, tarses postérieurs, jaune roux ; pubescence élytrale grise, présentant généralement quelques taches gris blanc ; long. 2-2.5 mm *musculus* Say
6. Pattes, fémurs postérieurs en partie, base des antennes et leur dernier article, quelquefois le pygidium, roux sombre ; élytres à pubescence grisâtre mélangée de taches d'un gris plus clair ; long. 3.5 mm. Extrêmement dommageable aux Haricots qui renferment presque toujours plusieurs larves (Pl. XXIV, fig. 5)..... *obtectus* Say
 Pattes antérieures et la base des antennes rousses ; élytres à taches de pubescence jaunâtre ou blanchâtre, cette pubescence parfois uniforme ; taille plus grande, 4-4.5 mm. Attaquerait les Haricots et les Pois. . *rufimanus* Boh.

Famille XLIV. ALLÉCULIDES

C'est avec cette famille que nous commençons le groupe des Hétéromères. Ces Coléoptères sont toujours reconnaissables au nombre des articles des tarses, qui est de 5 aux tarses antérieurs et intermédiaires et de 4 aux postérieurs (d'où le nom d'hétéromères). Nous comptons au moins 11 familles de ces insectes

dans le Québec. Les espèces qui forment ces familles possèdent un facies et des mœurs fort dissemblables.

Les Alléculides sont des insectes agiles à la course, à antennes allongées, filiformes ou faiblement dentées, mais toujours sûrement reconnaissables aux ongles pectinés de leurs tarses. Ils sont de taille moyenne, ovalaires ou allongés, toujours plus ou moins pubescents, de couleur noire ou brun clair, quelquefois tachés de rouge aux épaules ; tête modérément rétrécie en arrière ; yeux échancrés en avant ; cavités coxales antérieures fermées en arrière ; pattes longues, grêles. Se rencontrent sous les écorces des vieux arbres, sur les feuilles et sur les fleurs ; les larves vivent dans le bois en décomposition.

Clef des genres

1. Articles tarsaux 2 et 3, quelquefois ce dernier seulement, munis d'appendices membraneux en dessous ; pubescence fine, couchée **HYMENORUS**
Articles tarsaux non munis d'appendices membraneux en dessous ; pubescence couchée ou semi-dressée 2
2. 3e article antennaire égal ou subégal au 4e 3
3e article antennaire toujours beaucoup plus court que le 4e 4
3. Pubescence dressée ; élytres striées, ponctuation forte
..... **MYCETOCHARA**
Pubescence fine, soyeuse, couchée ; élytres à stries nulles ou peu distinctes, ponctuation fine **ISOMIRA**
4. Angles postérieurs du pronotum prolongés en arrière en une pointe aiguë ; pubescence grise, soyeuse, très courte et serrée ; mandibules se terminant en pointe simple
..... **ANDROCHIRUS**
Angles postérieurs du pronotum rectangulaires ; pubescence très courte sur le pronotum, plus longue et moins serrée sur les élytres ; mandibules tronquées ou émarginées à l'extrémité **CAPNOCHROA**

Genre HYMENORUS Muls.

Nombreuses espèces de détermination assez difficile. Deux espèces rencontrées dans le Québec. *H. niger* Melsh. : long. 5.5-6 mm. ; ovale allongé ; noir, fémurs jaune roux, tibias et tarses sombres. *H. pilosus* Melsh. : long. 7-8 mm. ; forme oblongue, les côtés subparallèles ; fémurs brun sombre, tibias et tarses plus pâles. Ces espèces se voient souvent sur les troncs d'arbres.

Genre MYCETOCHARA Berth.

La pubescence semi-dressée des élytres est caractéristique ; antennes comparativement courtes et épaisses ; couleur noire, souvent avec une tache rouge à l'angle huméral. Mêmes habitudes que les *Hymenorus*.

Clef des espèces rencontrées

1. Élytres avec une tache rouge à l'épaule 2
 Élytres sans tache rouge à l'épaule 3
2. Élytres à stries peu distinctes ; long. 5-5.5 mm. *fraterna* Say
 Élytres à stries ponctuées fortes ; long. 7 mm. (Pl. XXIV, fig. 11) *binotata* Say
3. Pronotum bien plus étroit en avant qu'en arrière, portant une profonde impression à la base ; dessus d'un noir luisant ; long. 7.5-8 mm. *bicolor* Couper
 Pronotum à peine plus étroit en avant qu'en arrière, sans impression basilaire ; moins luisant ; long. 6.5-7.5 mm. *lugubris* Lec.

Genre ISOMIRA Muls.

Insectes ovalaires, noirâtres ou jaunes, couverts d'une pubescence fine et soyeuse ; antennes filiformes, grêles ; élytres sans stries bien distinctes, parfois la trace de 1 ou 2 légères stries vers l'apex. *I. sericea* Say : long. 5.5-6 mm. ; jaunâtre. *I. quadristriata* Couper (Pl. XXIV, fig. 8) : long. 6-6.5 mm. ; noirâtre.

Ces espèces sont assez communes sur les feuilles et les fleurs sous bois.

Genre ANDROCHIRUS Lec.

Antennes aussi longues ou plus longues que la moitié du corps, filiformes ; pronotum sans impressions basilaires, angles postérieurs prolongés en arrière, acuminés ; élytres à stries ponctuées nettes et régulières.

A. erythropus Kirby (Pl. XXIV, fig. 9) : long. 9.5-10.5 mm. ; dessus à coloration variable, tantôt noirâtre, tantôt brunâtre, couvert d'une pubescence grise très fine et serrée ; antennes brunes ou noirâtres ; pattes jaunes. Assez rare ; se prend en battant le feuillage des arbustes dans les bois.

Genre CAPNOCHROA Lec.

Ce genre se rapproche du précédent par le facies ; antennes filiformes, aussi longues ou un peu plus longues que la moitié du corps ; pronotum à angles postérieurs rectangulaires, biimpressionné à la base ; élytres portant des stries ponctuées, et une pubescence assez longue et peu serrée. Une seule espèce : *C. fuliginosa* Melsh. (Pl. XXIV, fig. 10) : long. 10-11 mm. ; entièrement brun ou noirâtre. Trouvé à l'état larvaire dans l'écorce d'érables morts.

Famille XLV. LAGRIIDES

Insectes allongés, glabres, plus ou moins teintés de métallique ; antennes filiformes, dernier article très long, égal aux 3 ou 4 précédents ensemble ; pronotum subcylindrique, pénultième article des tarse dilaté et feutré en dessous, crochets simples. Ces insectes se prennent en battant les feuilles des arbustes.

Deux genres dans le Québec :

Tête non rétrécie en cou en arrière des yeux ; élytres à punctuation grossière, sans ordre ARTHROMACRA

Tête rétrécie en arrière des yeux ; élytres à stries ponctuées ; yeux grands, proéminents STATIRA

Genre ARTHROMACRA Kirby

A. ænea Say (Pl. XXIV, fig. 12) : long. 11-12 mm. ; bleu ou vert métallique ; antennes jaune roux. Assez commun sur les feuilles des arbustes.

Genre STATIRA Serv.

S. gogatina Melsh. : long. 7 mm. ; noir ou brun uniforme ; élytres avec léger reflet métallique. Très rare.

Famille XLVI. TÉNÉBRIONIDES

Cette famille, la plus considérable des Hétéromères, est pauvrement représentée dans l'Est de l'Amérique du Nord. Par contre, ses espèces sont légions, tant au Mexique, qu'au sud-ouest de l'Amérique du Nord. Ces insectes varient extrêmement de forme et de taille ; ils sont allongés, ovalaires ou subhémisphériques, lisses ou diversement tuberculés, et mesurent, pour nos espèces, 2.5 à 22 mm. de longueur. Ils sont noirs ou bruns, quelquefois à reflet métallique, très rarement tachés de rouge ; la tête est généralement élargie en avant des yeux ; les antennes sont relativement courtes et épaisses ; les hanches antérieures généralement globuleuses ; le pénultième article des tarsi non dilaté, les ongles simples. Certaines espèces ont les élytres soudées entre elles et ne peuvent voler ; les ailes membraneuses sont atrophiées.

Ces Coléoptères se trouvent généralement sous les pierres, les feuilles mortes, dans le bois pourri, les Champignons polypores, etc. ; d'autres vivent dans la farine et les grains entreposés. La plupart des nombreuses espèces du Centre et de l'Ouest des États-Unis fréquentent les terrains arides et sablonneux.

DOLOMIES ET CALCAIRES DOLOMITIQUES

par E. BRUET

On sait que les géologues désignent sous ce nom une roche composée de carbonate double de chaux et de magnésie et qui a été dédiée au minéralogiste français Dolomieu.

En réalité, ce sel double est souvent mêlé avec la *calcite* CO^3Ca .

Les minéralogistes appellent *dolomite* un minéral du système rhomboédrique, ayant des mâcles identiques à celles de la calcite, sauf la mâcle b' inconnue dans la dolomite. Nous verrons plus tard quelles sont ses caractéristiques complémentaires.

Avec Monsieur Lacroix on a convenu d'employer le mot de *dolomite* pour désigner le minéral à composition chimique bien définie ainsi :

$\text{CaOCO}^2 = 54,21\%$; $\text{MgOCO}^2 = 45,79\%$, ce qui correspond à : $\text{CO}^2 = 47,8\%$; $\text{CaO} = 30,4\%$; $\text{MgO} = 21,8\%$ et à la formule : $(\text{CO}^3)^2\text{Ca}, \text{Mg}$.

Et on réserve le nom de dolomie à la roche constituée en totalité ou en majeure partie par de la dolomite.

La calcite qui entre dans la composition d'un calcaire, correspond donc à la dolomite qui entre dans la composition d'une dolomie.

Nos connaissances sur les dolomies ont beaucoup progressé depuis l'élaboration des méthodes de la pétrographie des roches sédimentaires. On doit à un éminent géologue français, le Dr G. Bleicher (G. BLEICHER, *Contribution à l'étude lithologique, microscopique et chimique des roches sédimentaires Secondaires et Tertiaires du Portugal, communicações da Direccao dos Trabalhos Geologicos*, t. III, fasc. II, décembre 1898) une remarquable étude au microscope sur les dolomies, qui crée une antériorité sur les auteurs qui se sont occupés de cette question.

Dès 1898, il avait remarqué : 1° le fait que dans les dolomies les formes organiques sont mal conservées « par suite de cette tendance à l'individualité des éléments cristallins » ; 2° la possibilité de différencier, par coloration d'un élément, la dolomie

de la calcite dans un calcaire dolomitique ; 3° la formation en deux temps des rhomboédres de dolomite par addition d'un dépôt hyalin sur un dépôt nuageux et vacuolaire.

On ne saurait rappeler les caractéristiques de la dolomite sans mettre en parallèle celles de la calcite.

Ces deux minéraux sont en effet très voisins et une dolomie est souvent difficilement différenciée d'un calcaire sur le terrain.

Au laboratoire, il en est, comme nous le verrons, différemment.

Sur le terrain ou par des moyens sommaires, on reconnaîtra une dolomie d'après les indications suivantes :

La densité de la dolomite varie de 2,85 à 2,95 tandis que la densité de la calcite est comprise entre 2,6 et 2,8 ; il en résulte que les dolomies sont plus denses que les calcaires.

La résistance à froid de la dolomie à l'action de l'acide chlorhydrique est plus grande. L'effervescence sous l'action de cet acide ne se produit pas instantanément.

La dureté de la dolomite est généralement plus grande : 3,5 à 4 contre 3 pour la calcite. Pratiquement les deux minéraux sont rayés par un couteau, mais la dolomite l'est difficilement par une épingle.

Au toucher, une dolomie donne généralement une sensation de rugosité plus grande que pour un calcaire.

Il existe enfin des dolomies poreuses facilement reconnaissables.

Étudiées au microscope, la dolomite et la calcite accusent des ressemblances et des différences.

La biréfringence de l'une comme de l'autre est très forte. Pour la dolomite $n_g - n_p$ varie de 0,180 à 0,187, tandis que pour la calcite on donne ordinairement la valeur de 0,172.

Les couleurs de polarisation sont du 4^e ordre ou même du blanc d'ordre supérieur avec de très vives irisations sur le bord du cristal.

Bien souvent la dolomite réalise sa forme cristalline rhomboédrique alors que la calcite la réalise plus rarement ; mais, comme les dolomies grenues sont fréquentes, on ne saurait invoquer ce caractère avec absolutisme.

Mais, que la dolomite apparaisse cristallisée ou en grains, on est frappé du caractère uniforme des cristaux ou des grains lorsqu'on les examine en lames minces, au microscope. Ce caractère appartient en propre à la dolomite.

Dans le cas d'une roche grenue on doit examiner la forme des grains, et avec un peu d'habitude, on devine la présence de la dolomite au fait que les grains tendent vers une forme polyédrique, alors que les grains ont des contours arrondis dans un calcaire.

Au microscope, en lumière naturelle, on reconnaît aussi les dolomies à leur pseudo-dichroïsme. On remarque des grains incolores et des grains gris. Si on fixe un grain incolore, on voit qu'il devient gris pour une certaine rotation de la platine du microscope. On observe cette modification 2 fois par tour, et pour une position quelconque de la platine du microscope, on observe toujours des grains incolores et des grains gris.

Au point de vue chimique, une méthode due au Dr Fritz Feigl permet de reconnaître une dolomie ou un calcaire dolomitique d'un calcaire franc. Dans un tube à essai contenant de l'alcool à 90°, on ajoute $\frac{1}{10}$ de gramme de dyphenilcarbasite, on chauffe légèrement, on ajoute une quantité égale de soude, la liqueur devient rouge, et si l'on a ajouté de la roche pulvérisée, seule la dolomite est teintée par adsorption.

Mais le plus souvent il importe de connaître la structure d'un calcaire dolomitique.

Dans ce cas, on fait exécuter une lame mince dans la roche. Cette lame est collée sur une lame de verre à l'aide du baume du Canada, mais elle n'est pas recouverte ni par le baume, ni par une lamelle. On utilise alors la méthode de J. Lemberg

Ce procédé consiste à nettoyer la surface de la lame mince de roche ainsi fixée, à l'aide de la benzine, puis avec quelques gouttes d'alcool. En opérant à la température de 20 à 30°C., on introduit, sur toute la surface de la préparation, du nitrate d'argent au $\frac{1}{10}$, on laisse agir 3 minutes au maximum, on lave ensuite avec de l'eau distillée le plus possible pour enlever l'azotate, on recouvre la préparation par du chromate neutre de potassium au $\frac{1}{10}$, laisse attaquer une minute, lave soigneusement, laisse

sécher et on remonte dans le baume. Il se forme d'abord du carbonate d'argent Ag^2CO^3 , puis du chromate d'argent (Ag^2CrO^4), seule la calcite est teintée en brun-rouge, la dolomite ne l'est pas.

Cette méthode a en outre l'avantage de différencier et de mettre en relief la structure de la roche.

C'est ainsi que l'on constate, parallèlement avec l'analyse chimique, que les dolomies franches renferment très peu de carbonate de chaux. Dans d'autres roches, la dolomie l'emporte en cristaux ou en grains visibles au microscope. Dans les calcaires dolomitiques, c'est le carbonate de chaux qui l'emporte sur le carbonate de magnésie qui finit à l'extrémité de la série par n'être plus représenté (comme l'est le carbonate de chaux dans les dolomies franches) que par un faible pourcentage.

Les calcaires dolomitiques peuvent perdre leur carbonate de chaux qui cimente les grains de dolomie ; dans ce cas il se forme des sables dolomitiques comme en Tunisie centrale. Du fer peut remplacer du magnésium, lorsqu'une dolomite renferme plus de 15% de FeCO^3 , soit plus de 9,31% de FeO ; elle porte le nom d'ankérite. L'ankérite peut être blanche, grise ou rouge mais elle a toujours un éclat nacré vif.

Dans les dolomies qui résultent de la dolomitisation d'un calcaire, les fossiles ont généralement disparu par suite de la modification profonde de la structure, mais les fragments de tissus osseux ne sont pas affectés.

Les dolomies sont rarement des dépôts originels. L'origine de ces roches a déjà fait couler beaucoup d'encre. Pour certains auteurs, la dolomie peut se former comme le calcaire par simple précipitation chimique. Les dolomies peuvent en effet être stratifiées comme les calcaires, mais ce n'est pas une raison, car des dolomies stratifiées sont parvenues à ce stade par dédolomitisation des calcaires préexistants.

Des sondages sous-marins ont ramené plusieurs fois des boues dolomitiques contenant jusqu'à 18% de MgCO^3 .

Gümbel a signalé en Bavière des dolomies d'eau douce, interstratifiées avec des calcaires.

J. Girardin a montré que le dépôt de la source de St-Allyre, en Auvergne, contient jusqu'à 40% de carbonate de magnésie.

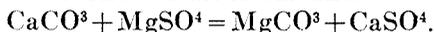
Il se formerait actuellement des calcaires magnésiens dans les parages des Iles Bermudes.

Toutefois, on considère que la dolomie résulte d'un calcaire magnésien dolomitisé.

Les algues calcaires, comme les Lithothamnium, certains coraux précipitent du $MgCO^3$ comme ils précipitent le $CaCO^3$, mais pendant leur vie, la teneur en $MgCO^3$ ne dépasse pas 1%.

Le sondage pratiqué dans l'atoll de Funafutti a montré que, si à une profondeur de 4 pieds la teneur en $MgCO^3$ égalait 4,23%, elle atteignait 41,05% à une profondeur de 1,114 pieds.

La réaction serait la suivante :



Si le sondage de Funafutti ne peut rendre compte de la production du sel double, nous verrons comment s'effectue la démolition de ce sel double, suivant un phénomène que l'on appelle la dédolomitisation.

Parmi certains phénomènes qui intéressent les dolomies, nous signalerons différentes observations que nous avons pu faire en Tunisie centrale.

Si vous prenez une carte de l'Afrique du Nord, vous remarquez, notamment en Tunisie, l'existence de dépressions fermées renfermant des quantités d'eau assez faibles sauf à la saison des pluies. En été, ces dépressions nommées chotts sont à peu près desséchées, car on les trouve dans la zone désertique ou dans celle des hautes plaines.

Leur origine est presque toujours d'ordre tectonique ; ce ne sont pas des dépressions d'effondrement, mais la partie basse d'un pli en auge ou en fond de bateau, dont les bords ont été plus ou moins entamés par l'érosion.

Dans l'étage géologique qu'on appelle le Pontien, on a reconnu, dans la même région, l'existence de chotts fossiles dont le remplissage est détritique. Il est formé d'argiles latéritiques, de grès et de sables rubigineux renfermant des bois fossiles silicifiés. Quelquefois ces argiles latéritiques sont zincifères, ce qui a conduit à leur exploitation. Grâce aux travaux de mines, nous avons pu examiner la coupe d'un semblable chott fossile bien accessible aux observations.

La formation en question est située à environ 25 kilomètres à l'E-SE de Thala, en Tunisie Centrale.

A la base du dernier contrefort d'une série de hauteurs appelée Sidi-Merzoug, s'étend le chott fossile d'âge Pontien appelé Sidi-Mabrouk. Il est parallèle à la ligne des crêtes jalonnée de l'E. à l'O. par les kalaats Damous, El Harika et Chérifa.

Il s'agit en somme d'un pli synclinal orienté d'E. O. le flanc S. se présentant comme une flexure, alors que le flanc N. est doucement relevé vers le Sidi-Merzoug. Au sommet et à la base du remplissage, les couches deviennent subhorizontales.

Autrement dit, la dépression causée par le plissement a été remplie au Pontien.

Sur les couches abaissées du pli qui sont d'âge Crétacé, on distingue une argile latéritique zincifère, puis un remplissage de grès renfermant soit de rares ossements de mammifères, soit des débris de végétaux fossiles.

Le point qui nous intéresse est de faire l'analyse des éléments qui peuvent se rapporter à notre étude des dolomies.

Tout d'abord, grâce à un puits de mine et à six étages de galeries, nous voyons que la zone purement dolomitique se trouve surtout au contact de l'éluvium constitué par les argiles latéritiques zincifères.

En s'éloignant des bords du chott fossile, il semble bien que la dolomitisation s'efface, car on atteint rapidement la zone calcaire.

Au sud du gisement, dans les parties où les grès ont été enlevés par l'érosion, ou même dans les parties où les grès ont laissé passer dans leur masse les eaux météoriques, on assiste à un phénomène inverse.

Il y a une dédolomitisation des dolomies, c'est-à-dire que le carbonate de chaux et de magnésie est démolé. Le carbonate de chaux se substitue au carbonate double.

Dans l'atoll de Funafutti dont il était question précédemment, on s'est rendu compte de la formation du carbonate de magnésie, mais non pas de la production du sel double.

Dans notre gisement tunisien, nous voyons, grâce à une série de lames minces judicieusement placées, le phénomène évoluer sous nos yeux grâce au microscope.

Empruntant de fines fractures, nous voyons l'éluvium joncher la calcite en grandes plages. Si le cordon figuré par l'éluvium entoure la calcite, devant lui se trouve une zone de départ de la dolomite. Dans cette zone, de fins cristaux ayant une forme grossièrement polygonale s'isolent et s'encapuchonnent. Ils prennent alors la forme d'un rhomboèdre parfait avec un centre représentant les inclusions et les impuretés.

En somme, dans les zones envahies par l'éluvium, il y a substitution de la calcite à la dolomite. La roche est complètement modifiée dans sa structure. A l'origine, nous avons sous les yeux une dolomie grenue, maintenant les minéraux réalisent leur forme cristalline parfaite et les rhomboèdres de dolomite sont encapuchonnés par de la calcite. Finalement, derrière l'éluvium, on ne trouve plus que de la calcite.

Laissons, si vous le voulez bien maintenant, ces phénomènes de dédolomitisation pure, pour aborder l'étude d'autres transformations qui peuvent affecter les dolomies.

Il s'agit des phénomènes de substitution de la silice et du fer à la dolomite.

Une étude systématique nous a montré qu'à la base centrale du chott fossile, l'éluvium ferrifère attaque la dolomie. Il y a toujours dédolomitisation avant substitution ; celle-ci ne s'opérant qu'aux dépens de la calcite.

Dans les régions S. E. et N. E. du chott fossile, l'examen micrographique des dolomies en voie de silicification, montre que la silicification des dolomies se produit toujours après une démolition du carbonate double de chaux et de magnésie ; en effet la silice se substitue à la calcite.

Au contact de la partie siliceuse, on voit des rhomboèdres de dolomite entourés par une zone symétrique de calcite ; on dit que ces rhomboèdres sont *encapuchonnés*.

On remarque l'aspect dépoli du rhomboèdre de dolomite.

Dans la silicification, on rencontre du quartz, de la quartzine et de la calcédonite, mais c'est cette dernière qui est la plus active. Elle se substitue à la dolomite par démolitions successives de ce minéral. La dolomite est décomposée, la magnésie émigre et on ne voit plus au contact que de la calcite qui cède

peu à peu sa place à la calcédonite. Aux avances de la calcédonite, répondent des reculs de la calcite et, partant, de la dolomite. La calcite demeure souvent en inclusions dans les quartz.

Voilà en effet ce que nous indique le microscope touchant l'évolution des dolomies sous l'action des agents atmosphériques.

Ce qu'il faut retenir, c'est qu'en fait, il n'y a pas substitution directe de la calcédonite, ou disons, de la silice à la dolomite, mais bien démolition de cette dernière, retour au carbonate simple de chaux avec émigration de la dolomie, et, en dernier lieu, substitution de la silice à la calcite.

Nous retrouvons le même ordre de succession des phénomènes lors de la substitution de la limonite à la dolomite ; cette substitution ne se fait pas directement. Comme pour la silicification, il y a démolition du carbonate double, et c'est à la calcite que se substitue la limonite.

Au point de vue de la formation du carbonate double, de l'élaboration de ces roches que nous appelons des dolomies, les faits sont moins bien connus.

Dans l'eau légèrement acidulée, on peut admettre que pour les coraux morts, le squelette peut présenter des concentrations de carbonate de magnésie par dissolution d'une partie du carbonate de chaux qui, dans le cas envisagé serait, nous l'avons écrit, plus soluble surtout si ce dernier carbonate est constitué par de l'aragonite.

Klément a réussi à obtenir au laboratoire une roche qui renfermait 41,5% de carbonate de magnésie, en traitant du carbonate de chaux sous forme aragonite par une solution concentrée de $MgSO_4$ et de $NaCl$ à la température de $60^\circ C$.

Klément a fait observer que les conditions favorables à une semblable réaction, étaient réalisées dans le lagon des atolls où peut se concevoir la présence d'une solution magnésienne concentrée, sous une température relativement élevée.

A la partie du chott fossile de Sidi-Mabrouk que nous avons personnellement étudié en détail, on rencontre des dolomies qui constituent un recouvrement pour les grès du Pontien. Comme ces dolomies renferment des débris de silex qui portent des traces

d'usure éolienne, on peut leur donner, selon toute probabilité, un âge pléistocène.

Ce cas est fortement intéressant, car il nous amène à concevoir une origine continentale pour ces dolomies.

Une dernière phase géologique située à l'aurore des temps actuels, nous amène à la conception d'un dépôt dolomitique continental en eaux peu profondes, mais elle n'explique rien quant à l'origine première de la dolomie, car, dans le cas qui nous occupe, elle réside sans doute dans la présence voisine de dolomies d'âge crétacé.

Quant aux sables dolomitiques, leur origine est simple : la dissolution de la calcite qui encapuchonne les rhomboèdres de dolomite amène la mise en liberté de ces derniers, avec la plus grande facilité.

Comme vous le voyez, le problème de l'origine des dolomies est loin d'être résolu ; nous voyons bien différentes étapes dans leur évolution, mais, sur la formation marine ou sous-marine des dolomies, nous restons dans le domaine des hypothèses.

Le fait que les dolomies sont généralement privées d'organismes montre qu'il y a eu recristallisation.

Dans les dolomies que nous venons d'étudier, seuls demeurent des fragments de tissus osseux de poissons, tissus convertis en différentes variétés de phosphates de chaux.

Le problème des dolomies est l'un des plus complexes qu'il soit, car si certaines dolomies sont l'œuvre de la diagénèse, d'autres sont le résultat d'une évolution purement continentale.

Et nous sommes amenés à émettre les plus grandes réserves touchant les travaux qui n'auraient pas une base sérieuse du point de vue stratigraphique.

Seule ensuite une étude micrographique méthodique peut donner d'utiles indications pour des recherches aussi difficiles.

Une troisième origine des dolomies peut se concevoir comme le résultat de l'épanchement d'une venue de profondeur.

Le long du fameux gisement de Mother Lode, en Californie, on a signalé des dolomies qui auraient comme origine, d'après W. Lindgreen (*Mineral deposits*, New-York 1933, p. 669) une carbonatation de roches basiques. Elles viendraient de l'altération des serpentines.

Comme à Larder Lake (Province d'Ontario, Canada) Lindgreen signale la présence du mica chromé ou Fuchsite ou Mariopside qui accompagne l'ankérite.

De son côté, E. D. Kindle (*Gold occurrences of Ontario East of Lake Superior*, Geological Survey of Canada, memoir 192, p. 58) admet que la dolomitisation de la région de Larder Lake a suivi la libération de grandes quantités de solutions carbonatées, venant d'une certaine profondeur de la masse ignée.

Dans le canton de Duverny (Province de Québec), on connaît des dolomies silicifiées. La silice et les silicates varient dans les roches que nous connaissons de 65,45 à 77,65%, le carbonate de magnésie de 4,37 à 10,37% et le carbonate de chaux de 9,97 à 11,67%.

Certaines roches carbonatées montrent des rhomboèdres de dolomite dans une pâte chloritique avec séricite et quartz.

D'autres renferment des plages de dolomite à contours quelconques avec séricite, chlorite, quartz et pyrites.

Il semble que l'on doive, dans tous les cas, admettre ici une origine profonde des carbonates.

L. J. Weeks (Geological Survey, Preliminary 1937, p. 5, Report Duverny Township Abitibi County, Quebec) indique pour certaines de ces roches carbonatées, une origine granitique, les feldspaths ayant été transformés en carbonates.

En définitive, si le problème des dolomies a déjà rempli des volumes, si certains faits sont maintenant bien mis en lumière, il est non moins évident que nous ne savons pas grand'chose sur l'origine de ces roches.

Là comme ailleurs, la Science, dont nous sommes si fiers, présente des lacunes comme toute œuvre issue de ce que nous appelons le génie humain.

E. BRUET,
Docteur ès Sciences,

Ancien Vice-Président de la
Société géologique de France,
Vice-Président d'Honneur de
l'Association des Prospecteurs de Québec,
Chargé de mission scientifique par le Museum
National d'Histoire Naturelle de Paris.

NOS SOCIÉTÉS

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE QUÉBEC

Séance du 11 novembre 1938

Le 11 novembre dernier, la Société Linnéenne de Québec tenait, à l'amphithéâtre de Physique de l'Université Laval, sa première réunion pour la saison 1938-1939.

Les officiers suivants furent choisis : Président : Rév. Père Joseph-Henri Fournier, O. F. M., professeur de sciences au Monastère de l'Alverne de Québec ; vice-président : M. Jean-Louis Tremblay, D. Sc., professeur de biologie à la Faculté des Sciences de l'Université Laval ; secrétaire : M. G.-Wilfrid Corriveau, B. S. A., Service de la Protection des Plantes, Ministère de l'Agriculture, Québec.

Au cours de l'étude de la situation financière de la Société, il fut proposé d'offrir au *Naturaliste Canadien* en reconnaissance des nombreux services que cet organe a rendus à la Société et aux sciences naturelles dans le Québec, une somme de soixante-quinze dollars.

La Société Linnéenne regrette la disparition d'un de leurs membres fondateurs dans la personne du Rév. Frère Germain des Écoles Chrétiennes.

Séance du 14 décembre 1938

Le 14 décembre, le Rév. Père Joseph-Henri Fournier, O. F. M., présidait à l'amphithéâtre de Physique de l'Université Laval, la seconde réunion de la Société Linnéenne de Québec.

M. Elphège Bois, D. Sc., professeur de biochimie à la Faculté des Sciences et président sortant de charge de la Société, présenta la causerie intitulée : « Alcool et Police ». Le conférencier exposa avec clarté les méthodes modernes permettant la détermination du degré d'intoxication alcoolique dans l'organisme, après avoir présenté une synthèse des données scientifiques connues jusqu'à date, se rapportant à la concentration en alcool endogène des différents tissus du corps humain.

« Le Castor du Canada » tel fut le sujet de l'étude présentée par le second conférencier, M. Henri Côté, bibliothécaire au Service de la Protection des Plantes, Ministère de l'Agriculture, Québec. M. Côté détailla, avec une solide documentation, à l'appui, la vie et les mœurs du castor du Canada. Cette conférence était illustrée de plusieurs diapositives.

G.-Wilfrid CORRIVAU, *secrétaire.*

INVENTAIRE DESCRIPTIF DE LA FLORE MYCOLOGIQUE DU QUÉBEC — IV.

sous la direction de

René POMERLEAU et Jules BRUNEL

9. **Polyporus pargamenus** Fries, *Epicr. Syst. Myc.* 480. 1838. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées.]

Syn. : *Polystictus pargamenus* (Fries) Sacc.
Coriolus prolificans (Fries) Murr.

Icon. : Hard, *Mushrooms* p. 415, *fig. 345*, 1908.— Overholts, *Ann. Mo. Bot. Gard.* 2 : 726, *pl. 23, fig. 9*, 1915.— Rhoads, *N. Y. S. Coll. For. Tech. Publ.* 8 : *pl. 6*, 1917.— von Schrenk et Spaulding, *U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Indus. Bull.* 149 : *57, fig. 7*, 1909.

Sporophores petits, minces, sessiles, imbriqués. Piléus (diam. 1-5 × 1-6 cm., épaisseur 0.2-0.4 cm.) réfléchi-résupiné, dimidié-flabelliforme, souvent plus étroit à la base, coriace ; surface zonée, blanchâtre, grisâtre, souvent brunâtre en vieillissant, veloutée-tomenteuse ; marge mince, stérile en dessous ; chair (épaisseur 1 mm. ou moins) blanche ou pâle, fibreuse ; tubes (long. 1-3 mm.) très souvent purpurins ou lilacins, parfois blancs ou bails, bientôt irpiciformes ; pores circulaires ou angulaires, 3-4 par mm. ; rebord mince. Spores (5-6.5 × 2-2.5 μ) cylindriques, quelquefois allantoïdes, hyalines, lisses. Cystides généralement abondantes, quelquefois rares, capitées et incrustées. (Fig. 9).

QUÉBEC : Duchesnay, sur *Acer saccharum* vivant. 15 septembre 1936. *Pomerleau 1012*. (Lab. Path. Forest. Qué.)— Duchesnay, sur *Betula lutea* mort. 20 septembre 1937. *Pomerleau 1013*. (Lab. Path. Forest. Qué.)— Lanoraie, sur *Betula populifolia* mort. 22 septembre 1937. *Pomerleau 1014*. (Lab. Path. Forest. Qué.)— Saint-Norbert (c. Berthier), sur *Populus tremuloides* mort. 3 octobre 1937. *Pomerleau 1015*. (Lab. Path. Forest. Qué.)

NOTES : Espèce variable, très fréquente sur la plupart des arbres feuillus.

René POMERLEAU

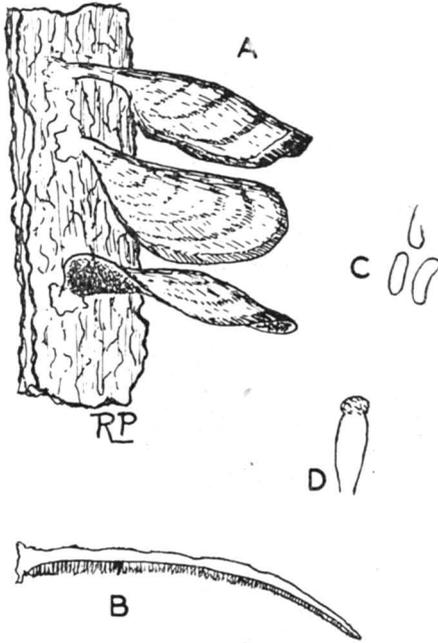


FIG. 9.— *Polyporus pargamensis* Fries. . A. Sporophores ($\times 1$); B. Coupe du pileus ($\times 1$); C. Spores ($\times 450$); D. Cystides capitées et incrustées ($+ 450$).

10. ***Polyporus versicolor*** (L.) Fries, Syst. Myc. 1 : 368. 1821. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées.]

Syn. : *Boletus versicolor* L.
Polystictus versicolor (L.) Sacc.
Coriolus versicolor (L.) Quél.

Icon. : Shope, Ann. Mo. Bot. Gard. 18 : 410, pl. 16, fig. 2. 1931.— Hard, Mushrooms p. 413, fig. 343. 1908.— Moffatt, Bull. Nat. Hist. Surv. Chicago Acad. Sci. 7, I : pl. 17, fig. 1. 1909.

Sporophores d'assez petite taille, ordinairement imbriqués et souvent en rosette, sessiles. Pileus (diam. 1.5-6 \times 2-7 cm.,

épais. 0.1-0.3 cm.) coriace, réfléchi-résupiné, mince, rigide, dimidié-flabelliforme ; surface de couleur très variable, de blanche à très foncée en passant par toutes les teintes, marquée par des

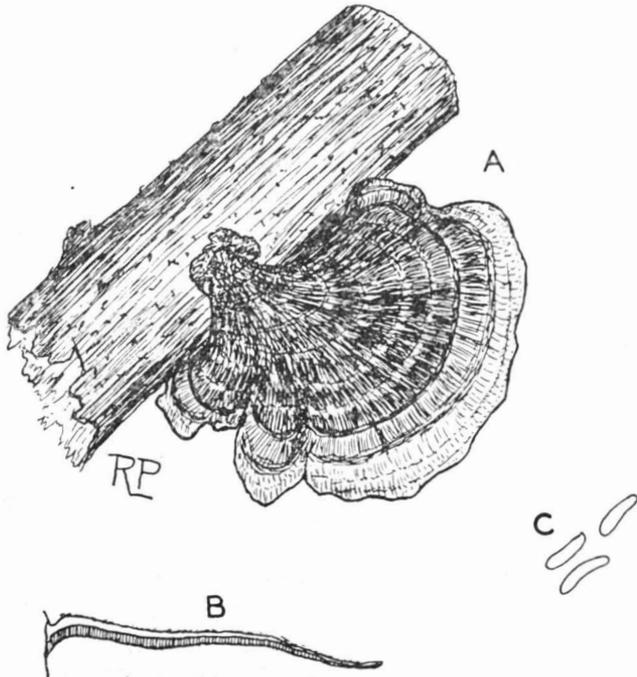


FIG. 10.—*Polyporus versicolor* (L.) Fries. A. Sporophore ($\times 1$) ; B. Coupe du pileus ($\times 1$) ; C. Spores ($\times 450$).

lignes concentriques plus ou moins larges et multicolores, veloutée ou tomenteuse, souvent avec des zones alternativement glabres et tomenteuses ; marge mince, acutangle, ondulée, entière ou lobée ; chair (épais. 1 mm. et moins) blanche, fibreuse ; tubes (long. 1-2 mm.) blancs ; pores blancs ou jaunâtres, circulaires ou angulaires, 3-5 par mm. ; rebord mince, entier ou légèrement lacéré en vieillissant. Spores ($4.5-6 \times 1-2 \mu$) hyalines, lisses, cylindriques, légèrement allantoides. Cystides absentes. (Fig. 10).

QUÉBEC : Duchesnay, sur *Betula lutea* mort. 19 septembre 1937. *Pomerleau 1029*. (Lab. Path. Forest. Qué.)— Saint-Félix (c. Joliette), sur *Acer saccharum*. 29 septembre 1932. *Pomerleau 725*. (Lab. Path. Forest. Qué.)— Berthierville, sur branche de *Betula populifolia* sur le sol. 2 octobre 1937. *Pomerleau 1025*. (Lab. Path. Forest. Qué.)— Berthierville, sur *Betula lutea*. 18 septembre 1930. *Pomerleau 724*. (Lab. Path. Forest. Qué.)— Berthierville, sur branche morte de *Syringa vulgaris*. 10 octobre 1937. *Pomerleau 1019*. (Lab. Path. Forest. Qué.).

NOTES : Espèce commune sur un grand nombre d'espèces de conifères ou d'arbres feuillus. Coloration très variable.

René POMERLEAU

11. ***Polyporus hirsutus*** (Wulf.) Fries, Syst. Myc. 1 : 367. 1821. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées.]

Syn. : *Boletus hirsutus* Wulf.
Polystictus hirsutus (Wulf.) Sacc.
Coriolus nigromarginatus (Schw.) Murr.

Icon. : Overholts, Wash. Univ. Studies 3 : 88, pl. 3, fig. 14, a-b. 1915.— Hard, Mushrooms p. 412, fig. 342. 1908.— Shope, Ann. Mo. Bot. Gard. 18 : 412, pl. 17, fig. 3. 1931.

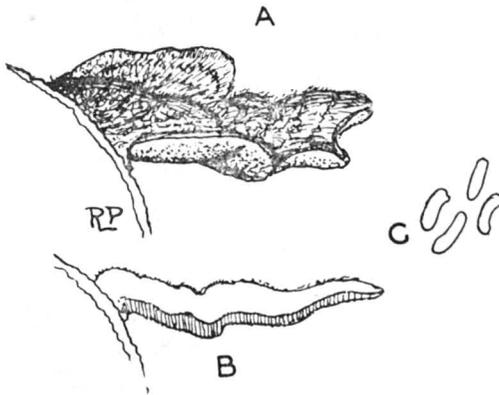


FIG. 11.— *Polyporus hirsutus* (Wulf.) Fries. A. Sporophore (× 1) ; B. Coupe du pileus (× 1) ; C. Spores (× 450).

Sporophores minces, sessiles, souvent imbriqués. Piléus (diam. 1.5-6 × 2-9 cm., épais. 0.2-1 cm.) résupiné-réfléchi, dimidié-flabelliforme, plus ou moins régulier ; surface grisâtre ou brunâtre, hispide ou tomenteuse, zonée par des lignes concentriques uniformément colorées ; marge de couleur généralement plus foncée, épaisse ou mince, stérile en dessous ; chair (épais. 1-6 mm.) blanche, fibreuse, souvent coriace ; tubes (long. 1-4 mm.) blancs, jaunâtres ou légèrement noirâtres ; pores blancs ou légèrement fumés, circulaires, environ 3-4 par mm. ; rebord entier, épais. Cystides absentes. Spores (4.5-7 × 2-2.5 μ) hyalines, lisses, cylindriques-allantoïdes. (Fig. 11).

QUÉBEC : Duchesnay, sur *Betula lutea*. 12 septembre 1937.
Pomerleau 1032. (Lab. Path. Forest. Qué.).

NOTES : Espèce assez fréquente sur les arbres feuillus.

René POMERLEAU

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, février 1939.

VOL. LXVI.

(TROISIÈME SÉRIE, VOL. X)

No 2.

L'ABBÉ ARTHUR ROBITAILLE

1885-1939



Le 31 janvier dernier s'éteignait pieusement l'abbé Arthur Robitaille, prêtre du Séminaire de Québec, professeur de sciences à l'Université Laval et ancien administrateur du *Naturaliste Canadien*.

Arthur Robitaille naquit le 29 décembre 1885 à St-Jean-Baptiste de Québec, de Michel Robitaille et de Délima Montreuil. Son père exerçait le métier de charron. Après avoir fait de brillantes études primaires, il était déjà en apprentissage dans la boutique de son père, lorsque le curé Demers qui connaissait les talents et la piété du jeune homme engagea ses parents à lui faire entreprendre un cours classique. En septembre 1903, ayant près de 18 ans, après avoir reçu des leçons de latin, il prenait le chemin du Séminaire où il entra en quatrième. Il se classa deuxième à la fin de sa première année et figura ensuite parmi les premiers durant toutes ses études classiques. A la fin de sa rhétorique il eut l'insigne honneur de décrocher le prix du Prince de Galles, événement dont il fut lui-même le plus surpris. On raconte à ce sujet une savoureuse anecdote. Lorsqu'on vint lui annoncer cette nouvelle, il travaillait dans la boutique de son père et dit spontanément à son visiteur : « Vous pouvez aller dire cela à maman, ça va lui faire plaisir. » Vraie ou non, cette histoire fixe bien le caractère de cette âme d'élite qui travailla toute sa vie pour assurer le bonheur des autres plutôt que le sien.

Il entra au Grand Séminaire en septembre 1909 et fut ordonné prêtre le 26 avril 1914. J'eus le plaisir d'assister à sa première messe le lendemain dans l'église de St-Jean-Baptiste. Dès 1911, l'abbé Robitaille fut chargé d'un cours de mathématiques à l'École d'Arpentage.

En 1914, l'abbé C.-R. Guimond (un autre gagnant du prix du Prince de Galles) quittait le Séminaire, abandonnant le professorat des sciences naturelles pour lesquelles il avait un talent remarquable. Ce dernier avait succédé lui-même au regretté Mgr J.-C.-K. Laflamme, un naturaliste de grande réputation, celui-là, surtout géologue, qui avait le privilège de faire estimer les matières d'histoire naturelle (minéralogie, géologie, zoologie et botanique) beaucoup plus que ne l'aurait justifié les dix maigres points de l'examen pour le baccalauréat. Il fallait continuer la tradition commencée avec Mgr Laflamme. L'abbé Robitaille qui promettait de réussir dans l'enseignement de ces matières à cause de ses succès précédents, de son grand esprit de travail et

peut-être de son humour fut désigné pour donner les cours de botanique et de zoologie. On sait que l'abbé Alexandre Vachon héritait dans le même temps des cours de minéralogie et de géologie. L'abbé Robitaille a donné des leçons d'histoire naturelle à vingt-cinq générations d'élèves qui se sont succédées au Séminaire de Québec depuis 1914 ; il leur a toujours servi plus que ne le voulait l'exigence du programme et a laissé chez la plupart d'entre eux un excellent souvenir.

La fondation de l'École Supérieure de Chimie, laquelle devait devenir plus tard la Faculté des Sciences de l'Université Laval, faillit donner une certaine importance à son enseignement de la botanique qui jusque là ne s'était limité qu'à la Faculté des Arts. Du 15 octobre 1921 au 19 décembre 1922, il fit un voyage d'études en Europe durant lequel il fréquenta les cours de la Sorbonne et de l'Université d'Angers afin de se perfectionner en morphologie et en physiologie végétales. Nous n'avons pas à discuter comment il se fait que cette initiative n'eut pas de lendemain dans son professorat et nous aimons mieux croire que les circonstances ne s'y sont pas prêtées. En effet, il enseigna peu de temps la botanique à l'École Supérieure de Chimie.

Dès son retour d'Europe, l'abbé Robitaille entreprit de mettre de l'ordre dans l'herbier de l'Université Laval et de reclasser les spécimens de manière à les rendre utilisables pour la consultation, travail de bénédictin qui lui demanda plusieurs années de ses loisirs. C'est en manipulant les quelques milliers de fiches correspondantes aux spécimens qu'il eut l'idée de publier la « Liste des Bois de la Région de Québec » et surtout le petit ouvrage intitulé *Les Noms de Plantes*, travail auquel j'eus le plaisir et l'honneur de collaborer avec monsieur Robert Bellefeuille, I. F. En toute justice pour le principal auteur, je dois dire que l'abbé Robitaille rédigea la plus grande partie de cet ouvrage.

L'abbé Arthur Robitaille fut administrateur financier du *Naturaliste Canadien* pendant quatre ans, soit de 1930 à 1934. Nous ne surprenons personne en disant qu'il s'agissait d'une besogne assez ingrate qui trouva chez lui le dévouement dont il était coutumier. On sait que feu le chanoine V.-A. Huard,

ancien directeur-propriétaire du *Naturaliste* avait légué sa revue à l'Université Laval avant de mourir. Il lui fallut rafraîchir la toilette de la revue, mettre la liste des abonnés à date, fixer la liste des échanges et rendre le *Naturaliste* digne de l'Université qui allait y inscrire son nom. Il faut avoir vu l'abbé Robitaille à cette besogne pour dire tout ce qu'il lui en coûta d'ennuis.

Quoique professeur titulaire de botanique, l'abbé Robitaille consacra la meilleure partie de son temps à l'enseignement des mathématiques, tâche qui, en outre des leçons, impose chaque jour la correction de nombreux devoirs.

Prêtre avant d'être professeur et scientifique, l'abbé Robitaille n'a jamais perdu de vue le but principal de sa vocation sacerdotale. Il fut pendant de nombreuses années confesseur régulier au Petit Séminaire, charge qui l'invitait à diriger spirituellement ses pénitents les plus sérieux. Il fut aussi pendant plusieurs années aumônier d'une conférence de St-Vincent de Paul et put ainsi donner libre cours à sa charité spirituelle, voire à sa charité matérielle. Il fut aussi la Providence de sa propre famille qui eut bien souvent besoin de son aide et de ses conseils.

Après tout cela, faudrait-il lui demander d'avoir édifié des œuvres scientifiques brillantes et durables, plus dignes de la chaire de sciences qu'il occupa? Il faut avouer qu'une certaine timidité naturelle l'a toujours empêché d'entretenir des relations suivies avec des confrères scientifiques dont la fréquentation, dans les sociétés ou ailleurs, aurait été pour lui d'un grand avantage. On pourra trouver qu'il n'a pas assez compris que de nos jours l'avancement scientifique est à base de coopération et que l'esprit d'humilité d'un scientifique ne justifie pas toujours un travail solitaire, fut-il sérieux?

Ses travaux personnels en botanique ont eu plutôt un caractère de compilation que de recherche. Il devint un érudit en matière de nomenclature et la synonymie des espèces lui était particulièrement familière.

Il aurait pu donner maintes communications scientifiques fort intéressantes lors des réunions de nos sociétés savantes; s'il a négligé de le faire, c'est qu'il ignorait lui-même la valeur

de telles contributions. Dans ces conditions, il a forcément négligé d'écrire ses observations et nous ne pouvons pas dire présentement si les nombreuses notes qu'il a laissées seront bien utilisables.

Ses intimes furent les seuls à connaître qu'il souffrait depuis longtemps des malaises qui l'ont empêché de donner toute sa mesure et que sa santé fut assez délicate malgré les apparences extérieures.

Prêtre avant tout, serviteur dévoué de son Alma Mater, conseiller précieux pour ceux qui avaient recours à ses lumières et qu'il savait consoler et mettre à l'aise dans les situations délicates, l'abbé Arthur Robitaille fut un apôtre caché qui s'est efforcé de faire beaucoup de bien à condition que personne ne le sache. S'il avait eu l'ambition qu'on attendait de lui il aurait récolté plus d'honneurs mais moins de mérites. Il n'aurait peut-être pas été non plus l'homme de bien que nous avons connu. Au Séminaire et à l'Université il a fait partie d'un groupe de précurseurs comme il y en eut beaucoup dans sa génération mais dont le dévouement anonyme a déjà jalonné la voie à nos enfants. A ce seul titre il mérite un souvenir reconnaissant.

Omer CARON,
Botaniste provincial.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES COLÉOPTÈRES DE LA
PROVINCE DE QUÉBEC.

par

Gustave CHAGNON

Université de Montréal

LES TÉNÉBRIONIDES

(suite)

Clef des genres

1. Sternites abdominaux 3 et 4 entièrement cornés, non bordés postérieurement d'une membrane luisante PHELLOPSIS
Sternites abdominaux 3 et 4 bordés postérieurement d'une membrane luisante 2
2. Tarses comprimés, 1er article très court aussi long ou à peine plus long que le 2e ; joues avec un sillon antennaire ; pronotum granulé ou grossièrement ponctué, quelquefois tuberculé ou cornu ; élytres tuberculées ou avec des lignes soulevées entières ou interrompues 3
Tarses non comprimés ; joues sans sillon antennaire ; pronotum à ponctuation plus ou moins dense, quelquefois finement réticulé ; élytres lisses, à lignes de points régulières, rarement rugueuses ou réticulées 5
3. Antennes de 10 articles ; pronotum, chez le mâle, muni de deux longues cornes, et, chez la femelle, de deux gros tubercules ; élytres fortement tuberculées. BOLITOTHERUS
Antennes de 11 articles 4

4. Pronotum granulé ; élytres avec nombreuses lignes longitudinales de petits tubercules allongés **BOLITOPHAGUS**
 Pronotum densément ponctué ; élytres avec nombreuses côtes longitudinales fines et entières **ELEATES**
5. Yeux complètement divisés par les côtés de la tête ; noir, souvent teinté de bronzé ; long. 4.5-5 mm **BLAPSTINUS**
 Yeux plus ou moins échancrés, quelquefois entiers 6
6. Tête non engagée dans le prothorax jusqu'aux yeux ; yeux peu proéminents débordant rarement les côtés du front ; corps peu convexe, ovalaire ou allongé, parfois à côtés parallèles 7
 Tête engagée dans le prothorax jusqu'aux yeux ; yeux plus proéminents, débordant les côtés du front ; corps en ovale court ou subarrondi, convexe 15
7. Taille moyenne ou assez grande (9-22 mm.) ; 3e article antennaire distinctement plus long que les suivants 8
 Taille petite (3-5 mm.) ; 3e article antennaire égal ou subégal aux suivants 14
8. Tarses couverts, en dessous, de pubescence serrée, fine et soyeuse 9
 Tarses couverts, en-dessous, de pubescence grossière et peu abondante **TENEBRIO**
9. Antennes plus courtes que la tête et le prothorax ensemble . . 10
 Antennes aussi longues ou plus longues que la tête et le prothorax ensemble 13
10. Élytres fortement réticulées **ÛPIS**
 Élytres non réticulées 11
11. Épipleures se terminant un peu avant l'apex des élytres **HAPLANDRUS**
 Épipleures entières, se terminant à l'angle apical des élytres 12
12. Pronotum très grossièrement ponctué, crénelé sur les côtés ; élytres ponctuées, portant des petites lignes enfoncées en séries régulières **IPHITHIMUS**
 Pronotum et élytres très finement ponctués ; élytres avec fines lignes de points régulières **ALOBATES**

13. Marge antérieure du front épaissie et relevée ; pronotum presque aussi large que les élytres ; corps assez robuste, parallèle, noir teinté de bleu. **SCOTOBATES**
 Marge antérieure du front ni épaissie ni relevée ; pronotum plus étroit ; corps en ovale allongé, noir, parfois teinté de métallique **XYLOPINUS**
14. Élytres à interstries finement carénées ; massue antennaire composée de 3 ou de 5 articles **TRIBOLIUM**
 Élytres sans traces de carènes dans les interstries ; antennes graduellement épaissies vers l'extrémité ; mâle à mandibules prolongées en avant et à front armé de 2 élévations pointues **GNATHOCERUS**
15. 1er article des tarsi postérieurs égal ou à peine plus long que le 2e ; élytres rougeâtres, tachées de noir. **DIAPHRIS**
 1er article des tarsi postérieurs aussi long ou plus long que 2 et 3 ensemble 16
16. Épipleures se terminant avant l'apex des élytres ; élytres à coloration métallique brillante verte ou bleue. **HOPLOCEPHALA**
 Épipleures entières ; élytres à coloration variable, ordinairement noire ou brune **PLATYDERMA**

Genre **PHELLOPSIS** Lec.

Ce genre se distingue de tous les autres Ténébrionides par les sternites abdominaux entièrement cornés ; corps allongé, inégal, portant des protubérances très prononcées ; antennes courtes, atteignant à peine le milieu du prothorax. *P. obcordata* Kirby (Pl. XXV, fig. 1) : long. 12-13 mm. ; brun plus ou moins clair ; pronotum dilaté en avant avec les bords foliacés ; élytres très inégales, portant diverses élévations en forme de côtes et de tubercules. Se trouve sous les écorces envahies par les Champignons, et dans le Polypore du bouleau.

Genre **BOLITOTHERUS** Cand.

Bien reconnaissable par le corps fortement tuberculé, le pronotum cornu chez le mâle, et les antennes composées de

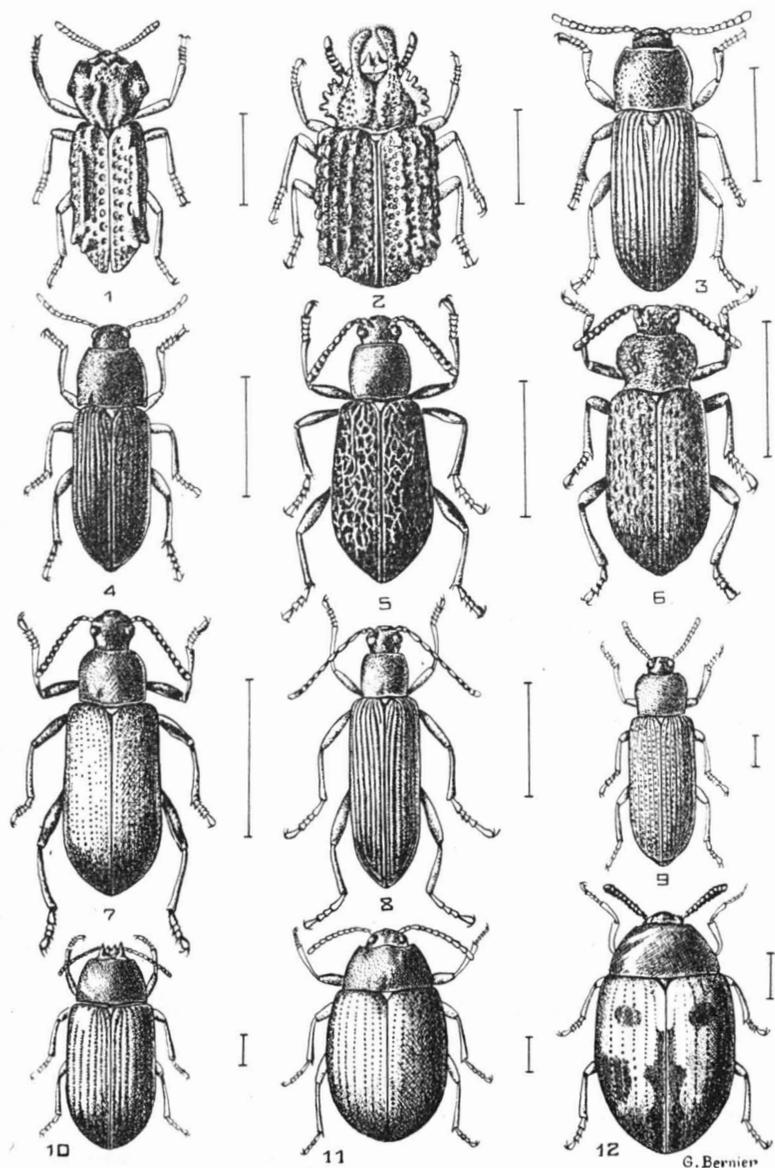


PLANCHE XXV.—1. *Phellopsis obcordata*.—2. *Bolitotherus cornutus*, mâle.—3. *Tenebrio molitor*.—4. *Tenebrio obscurus*.—5. *Upis ceramboides*.—6. *Iphtimum opacus*.—7. *Alobates pennsylvanica*.—8. *Xylopinus saperdioides*.—9. *Tribolium confusum*.—10. *Hoplocephala bicornis*, mâle.—11. *Platydema ruficorne*.—12. *Diaperis maculata*.

10 articles. *B. cornutus* Panz. (Pl. XXV, fig 2) : long. 10-12 mm. : noir ou brun de rouille ; pronotum à bords latéraux foliacés et crénelés, portant, chez le mâle, deux longues cornes ciliées à l'extrémité ; ces cornes sont réduites à deux forts tubercules chez la femelle ; élytres portant chacune 3 ou 4 rangées de protubérances. Cet insecte à aspect terreux, vit dans les Champignons polypores. Il simule la mort lorsqu'on le touche, en repliant ses pattes de façon à le rendre méconnaissable parmi les débris.

Genre BOLITOPHAGUS Ill.

Une seule espèce : *B. corticola* Say : long. 5.5-6.5 mm. : brun plus ou moins clair ; pronotum granuleux, bords latéraux foliacés, crénelés ; élytres avec des rangées de petits tubercules allongés. Se rencontre généralement sous les écorces des arbres pourris.

Genre ELEATES Casey

E. depressus Rand. : long. 4-6 mm. ; brunâtre ; pronotum densément ponctué, bords latéraux sinués ; élytres avec côtes fines non interrompues. Dans le bois pourri envahi par les moisissures.

Genre BLAPSTINUS Latr.

Insectes de taille médiocre (4.5-5 mm.), noirs, le plus souvent teintés de bronze ; yeux complètement divisés ; pronotum ponctué, aussi large que les élytres, ses angles postérieurs aigus ; stries élytrales tantôt irrégulièrement interrompues, tantôt entières. Ces espèces se rencontrent dans les terrains secs et sablonneux.

Clef des espèces

1. Stries élytrales entières *moestus* Melsh.
- Stries élytrales plus ou moins interrompues 2

2. Élytres généralement brun sombre, à stries finement ponctuées *interruptus* Say
 Élytres noires avec teinte bronzée assez prononcés
 *metallicus* F.

Genre TENEBRIO F.

Corps allongé, peu convexe, noir ou brunâtre ; élytres à peine plus larges que le prothorax, à côtés parallèles et à stries régulières ; tarses portant en-dessous, une pubescence éparsée, raide et grossière.

Clef des espèces

1. Dessus noir mat, à ponctuation fine et très serrée ; long. 14-18 mm. Se rencontre principalement dans les écuries parmi les débris (Pl. XXV, fig. 4) *obscurus* F.
 Dessus noir ou brunâtre, plus ou moins luisant ; ponctuation moins serrée 2
2. Prothorax plus large que long ; long. 14-16 mm. Vit dans la farine (Pl. XXV, fig. 3) *molitor* L.
 Prothorax presque carré ; plus luisant que *molitor* ; long. 11-13 mm. Dans le bois en décomposition, les souches *picipes* Hbst.

Genre UPIS F.

Renferme une espèce remarquable par ses élytres réticulées ; pattes grêles, 1er article des tarses postérieurs aussi long ou plus long que 2 et 3 ensemble. *U. ceramboides* L. (Pl. XXV, fig. 5) : long. 18-19 mm. ; noir ; pronotum finement ponctué ; élytres subparallèles, plus larges que le prothorax. Assez commun sous les écorces d'arbres en décomposition et dans le Polypore du bouleau (*Polyporus betulinus*).

Genre HAPLANDRUS Lec.

Une espèce rencontrée : *H. fulvipes* Hbst. : long. 8-8.5 mm. ; noir mat, fémurs rougeâtres excepté à la base ; pronotum carré, densément ponctué ; élytres avec stries de points régulières, interstries plates sans punctuations. Sous les écorces, sous les pierres, dans les terrains secs.

Genre IPHTHIMUS Truqui

Antennes courtes, ne dépassant pas en longueur le milieu du prothorax ; pronotum granuleux, obtusément crénelé sur les bords latéraux, angles postérieurs aigus. *I. opacus* Lec. (Pl. XXV, fig. 6) : long. 17-19 mm. ; noir mat ; élytres rugueuses, portant des petites lignes enfoncées en séries régulières. Terrains secs et sablonneux.

Genre ALOBATES Mots.

Se distingue facilement par sa ponctuation très fine. *A. pennsylvanica* DeG. (Pl. XXV, fig. 7) : long. 20-22 mm. ; noir presque mat, quelquefois légèrement brunâtre ; pronotum plus étroit que les élytres ; élytres lisses portant des lignes régulières de fines punctuations. Sous les écorces d'arbres morts et dans *Polyporus betulinus*. Cet insecte est le plus grand de nos Ténébrionides.

Genre SCOTOBATES Horn

Insectes assez robustes, d'un noir luisant teinté de bleuâtre ; antennes relativement longues, atteignant au moins le bord postérieur du prothorax ; élytres avec stries de points régulières. *S. calcaratus* F. : long. 14-15 mm. ; pronotum en carré, presque aussi large que les élytres. Sous les écorces.

Genre XYLOPINUS Lec.

Corps allongé ; antennes plus longues que la tête et le prothorax ensemble ; pattes longues et grêles. Deux espèces rencontrées : *X. saperdioides* Oliv. (Pl. XXV, fig. 8) : long. 12-15 mm. ; noir sans reflet métallique ; stries des élytres profondes, interstries assez convexes. Se rencontré généralement sous les écorces d'arbres morts, dans les vieilles souches desséchées. *X. aenescens* Lec. : long. 14 mm. ; noir luisant avec teinte métallique ; stries des élytres peu profondes, interstries plates. Sous les écorces, dans le bois pourri.

Genre TRIBOLIUM MacL.

Petites espèces à corps allongé, parallèle, déprimé, glabre ; antennes tantôt avec une massue nette de 3 articles, tantôt progressivement épaissies vers l'extrémité. Insectes d'origine exotique ; vivent dans les débris de farine, les grains entreposés, etc.

Clef des espèces

1. Rouge ferrugineux ; long. 3.5-4 mm.....2
Brun foncé ; long.4.5-5 mm.....*des ructor* Uytt.
2. Antennes avec une massue de 3 articles*ferrugineum* F.
Antennes progressivement épaissies vers l'extrémité sur les
4 ou 5 derniers articles (Pl. XXV, fig. 9) . .*confusum* Duv.

Genre GNATHOCERUS Thunb.

Corps roussâtre, cylindrique ; élytres à bords parallèles ; mâle remarquable à ses mandibules plus longues que la tête et relevées à l'extrémité ; élytres à interstries non carénées. *G. maxillosus* F. : long. 3 5 4 mm. ; roux, luisant. Vit dans la farine.

Genre DIAPERIS Geoff.

Se distingue par sa forme courtement ovale, très convexe. *D. maculata* Oliv. (Pl. XXV, fig. 12) : long. 6-6.5 mm. ; élytres jaune roussâtre tachées de noir. Très commun dans le Polypore du Bouleau (*Polyporus betulinus*).

Genre HOPLOCEPHALA Lap.

Petits insectes à couleur métallique bleue ou verte : se trouvent sous les écorces envahies par les Champignons. *H. bicornis* Oliv. (Pl. XXV, fig. 10) : long. 3.5-4 mm. ; articles basilaires des antennes et les pattes roussâtres : tête du mâle pourvue, sur le vertex, de deux éminences en forme de cornes et de deux tubercules coniques sur le bord antérieur.

Genre PLATYDEMA Lap.

Forme courtement ovale ou suborbiculaire, convexe ; tarse postérieurs grêles, 1er article plus long que les 2 suivants ensemble. Ces insectes, de taille médiocre, fréquentent les Polypores des arbres morts. Deux espèces rencontrées.

Noir mat, forme suborbiculaire ; surface ventrale, pattes et antennes roussâtres ; long. 4-5 mm. (Pl. XXV, fig. 11)
 *ruficorne* Sturm.
 Noir luisant, ovale ; surface ventrale, pattes et antennes brunâtres ; long. 5-6.5 mm.
 *americanum* Lap.

NOTES SUR LES ODONATES DE NOMININGUE

LESTES EURINUS Say et ENALLAGMA VESPERUM Calvert
dans le QUÉBEC

par

Frère ADRIEN ROBERT, Clerc de Saint-Viateur,
Ecole Normale Saint-Viateur,
Rigaud, P. Q.

Qui ne connaît les Laurentides, chaîne moutonnée, dénuée de hauts sommets, mais si étendue qu'elle défie toute imagination et où s'amène chaque année une multitude de touristes de toutes classes ? Qu'y a-t-il donc qui attire, captive et récréé ? N'est-ce pas cette foison de lacs, disséminés dans toutes les vallées ? Oh oui ! tout voyageur aime s'y arrêter, camper sur les rives sauvages, parmi les bouleaux ou les pins, se baigner dans les belles eaux, tendre l'hameçon aux truites rusées ou aux brochets voraces.

Nous ne dirons pas que Nomingue est le plus joli site des Laurentides . . . , mais sans exagérer les faits, nous pouvons déclarer que ce petit village, dominé par son église spacieuse, environné de six lacs d'une superficie totale de plus de trente milles carrés, compte parmi les plus captivants de toute la région sud-ouest de la province de Québec. Aussi, c'est par centaines que les Montréalais s'y établissent chaque été. Les uns, au contact de l'air sec et bienfaisant des montagnes, y refont leur santé ; d'autres, après une année de labeurs, y cherchent une honnête distraction ; certains, fascinés par l'atmosphère de calme qui y règne, viennent y rédiger des ouvrages scolaires ; mais Nomingue offre quelque chose de plus : c'est un paradis pour l'étude de l'histoire naturelle. Des botanistes distingués, des ornithologistes de valeur et des entomologistes ardents y ont passé des heures agréables. Combien intéressante et utile serait la publication de toutes leurs observations !

Nous présentons aujourd'hui une première étude sur une partie de la faune entomologique de la région : les ODONATES.

Nous n'avons pas la prétention d'avoir dressé un inventaire complet, car bien des milieux demeurent inexplorés et certains autres n'ont été visités qu'une ou deux fois. Nous offrons ce travail comme base des investigations futures.

Après avoir situé brièvement les endroits où nous avons effectué nos chasses, nous indiquerons la flore caractéristique de chacun, puis nous donnerons la liste des diverses odonates rencontrées dans la région. En regard de chaque espèce nous donnerons son habitat préféré, certains traits caractéristiques de ses mœurs, enfin la date à laquelle nous l'avons observée.

Voici les principaux lieux visités :

1) LE LAC LAFLÈCHE. C'est un lac de faible étendue, alimenté surtout par des sources souterraines. Le lit sablonneux de la rive disparaît sous le bois en décomposition. D'année en année, les nénuphars, les nymphéas, les faux-nymphéas et les myriophylles agrandissent leur domaine. Cà et là, la pontédérie dresse vers le ciel sa jolie fleur bleu d'azur. Nous voyons aussi la *Sagittaria graminea*, l'*Eleocharis obtusa*, l'*Equisetum limosum*. Sur la rive croît la flore des marécages. Le *Myrica gale*, l'*Ilex verticillata*, l'*Osmunda regalis* y dominent. La partie du lac opposée à la décharge s'élève considérablement et est envahie par les conifères. C'est pourquoi elle a été dénommée « Pointe aux pins ». Une petite baie, située du côté est, agrmente le paysage. La décharge elle-même est peu profonde et les bords en sont marécageux. Les quelques pouces de déchets végétaux reposent sur un sol glaiseux. Plusieurs espèces d'odonates ont élu domicile à cet endroit.

2) LE LAC « VIOLON ». Quel joli nom, n'est-ce pas, pour un vaste marécage où les maringouins aiment à jouer de l'archet ! Les villégiateurs dénomment ainsi l'embouchure de la rivière Saguay. Une frêle embarcation a peine à se frayer un passage parmi la multitude des herbes aquatiques ; ici, c'est le *Scirpus terminalis*, là, c'est la *Pontederia cordata* ; un peu plus loin, les *Nymphozanthus* recouvrent l'onde complètement ; ajoutez les *Sparganium*, les *Equisetum* et *Sagittaria*, les *Eleocharis*, la *Brasenia Schreberi*, le *Bidens Beckii*, le *Scirpus validus*, la *Nymphoides*

lacunosum et vous n'aurez encore qu'une faible idée de la flore qui obstrue l'embouchure de cette rivière. Pour le chasseur d'odonates, ces rives sinueuses, coupées de baies profondes, ces flots à demi submergés sont une aubaine. Une vingtaine d'espèces au moins fréquentent l'endroit.

3) LA RIVIÈRE SAGUAY. C'est la plus importante rivière de la région, non seulement parce qu'elle a servi longtemps au flottage du bois, mais aussi parce qu'elle est le déversoir de nombreux lacs. Même les plus grandes sécheresses ne pourraient la tarir. Torrentueuse au début de son cours, elle serpente ensuite à travers une belle vallée. Elle offrirait sans doute des champs d'observations variés. Le seul endroit qu'il nous a été permis de visiter avec soin, c'est la portion comprise entre le pont de la route provinciale et le lac Bourget. A mi-chemin entre ces deux sites, l'eau coule délicieusement sur un beau lit de sable fin. L'*Alnus incana* et le *Betula papyrifera* et par-ci par-là, quelques *Pinus Strobus* se réfléchissent sur le tapis doré de la rivière. Quelquefois, une talle de *Sparganium* vient rompre l'uniformité du coup d'œil. Les Odonates qui habitent ce site enchanteur comptent parmi les plus intéressantes. Citons *Macromia illinoiensis*, *Stylurus scudderi*, *Ophiogoniphus aspersus* et *colubrinus*.

4) LE PETIT NOMININGUE. C'est un magnifique lac de plusieurs milles carrés, alimenté par la rivière Saguay et par la décharge du lac Blanche qui lui-même est un centre où convergent les eaux de plusieurs autres lacs. La région des îles nous a surtout intéressé à cause de la variété de son paysage. Le rivage y est tantôt sablonneux, tantôt rocheux et tantôt marécageux. Le marécage au milieu duquel serpente la décharge du lac Blanche demeure pratiquement inexploré en raison de son accès difficile. Les *Nymphozanthus*, les *Nymphoides* et les *Potamogeton* recouvrent l'extrémité du lac. Le *Menyanthes trifoliata* croît à l'embouchure de la décharge avec le *Vaccinium macrocarpon*. Le lit de la décharge, du moins à son embouchure, ressemble beaucoup au sol mouvant de nos savanes. Sans aucune difficulté, on peut y enfoncer une rame dans toute sa longueur. L'endroit est propice

aux larves des *Somatochlora* et des autres espèces de la même famille.

5) LA RIVIÈRE « BARRIÈRE ». La portion de rivière qui unit le Petit et le Grand Nomingue demeure l'endroit préféré des naturalistes. On la désigne d'ordinaire sous le nom de « Barrière ». La flore y est aussi variée et intéressante que la faune. Établir le lien qui rattache l'une à l'autre pourrait faire l'objet d'une vaste étude. Signalons parmi les principales plantes qui y croissent les *Utricularia vulgaris*, *purpurea* et *resupinata*, le *Bidens Beckii*, le *Triglochin maritima*, le *Mariscus mariscoides*, le *Menyanthes trifoliata*, les *Vaccinium occycoccos* et *macrocarpon*, les *Scirpus Torreyi* et *validus* et de nombreux *Potamogeton*. Le cours d'eau légèrement sinueux forme des baies peu profondes où crouissent, sur une vase sans fond, des eaux à odeur fétide. Quel beau repaire pour les larves de libellules ! Les grands vents et le courant un peu rapide ont formé à l'entrée de la « Barrière » une dune qui explique la présence du *Stylurus scudderi* à cet endroit.

6) LE LAC SAINT-JOSEPH. Le lac de ce nom est situé à quelques arpents en arrière du village. Il affecte vaguement la forme d'un croissant. A l'extrémité ouest, s'amène les eaux du lac Sainte-Marie ; quelques centaines de pieds seulement séparent ces belles nappes d'eau limpide. Les abords du lac Saint-Joseph sont assez déboisés pour qu'on en puisse faire le tour. Les principaux endroits de nos captures furent la petite baie à l'entrée de la décharge et le ruisseau qui coule à travers le marécage, à l'est du lac. La flore est typique. Parmi les *Carex Michauxiana* et *flava* croissent les *Rhynchospora alba* et *fusca*, les *Utricularia cornuta* et *resupinata*, la *Drosera rotundifolia*, le *Scirpus hudsonianus*, etc.

LA FAUNE

Quoique la saison de 1936 n'ait pas été très favorable aux chasses d'Odonates, à cause des pluies fréquentes, de la température froide et du ciel constamment nuageux, le nombre des

espèces de la région ne saurait être augmenté considérablement, car Nominigüe ne jouit pas d'un climat assez froid pour certaines espèces et par contre d'autres ne peuvent y vivre à cause des printemps tardifs ou des automnes précoces.

L'absence du *Lestes unguiculatus* pourra surprendre, de même que celle de l'*Aeschna constricta*. La rareté des *Libellula pulchella* et *lydia* est significative. La fréquence du *Somatochlora elongata* dans la région confirme l'hypothèse émise par E. M. Walker. Il ne semble pas qu'on ait rapporté sa découverte dans la Province depuis l'abbé Provancher. Peut-être avons-nous quitté trop tôt pour y rencontrer le *Sympetrum vicinum* et le *Lestes congener*.

Les quelque douze cents spécimens recueillis appartiennent à l'une ou à l'autre des cinquante-sept espèces suivantes :

ZYGOPTÈRES

1. CALOPTERYX MACULATA (Beauv.). (1) Au lac Laflèche nous l'avons vue rarement au bord de l'eau, cependant elle était commune dans les bois avoisinants, surtout à la « Pointe aux Pins ». Au lac Saint-Joseph, elle était légion et semblait préférer le bord de l'eau (22-VI au 31-VII). (2)

2. CALOPTERYX ÆQUABILIS (Say). Cette espèce n'est pas aussi répandue que la précédente. Elle vit plutôt sur le bord des rivières que des lacs. On la trouve à quelques endroits sur la rivière Saguay en compagnie du *C. maculata*, surtout à celui que nous avons décrit précédemment. Au lac Saint-Joseph, il en est de même. Elle se pose tantôt sur un arbuste, tantôt sur une pierre (24-VI au 10-VII).

3. LESTES UNCATUS Kby. Longtemps nous avons cru que cette espèce n'atteignait pas la région, mais le 11 août

(1) Nous adoptons pour le présent travail la nomenclature suivie par M. E. M. WALKER, du département de Biologie de l'Université de Toronto, qui a publié, en 1934, la liste des Odonates de notre Province. Nous en profitons pour remercier cet éminent Odonatiste pour avoir consenti généreusement à réviser certaines de nos identifications.

(2) Nous n'indiquerons que les dates extrêmes de nos captures, cependant cela ne signifie pas que l'espèce n'ait pas été remarquée ultérieurement. Sauf indication contraire les dates renvoient à 1936.

nous avons capturé deux mâles au lac « Violon ». C'est la seule découverte que nous en ayons faite, malgré nos visites fréquentes à cet endroit et à d'autres similaires.

4. *LESTES DISJUNCTUS* Selys. La larve de cette espèce vit dans les eaux stagnantes où abonde la végétation. L'adulte ne s'éloigne guère de l'endroit témoin de sa métamorphose. La Pontédérie et la Prêle des vases sont les plantes où il se pose volontiers. Le 20 juillet, il pullulait au lac « Violon » et le 26 août nous pouvions en capturer encore.

5. *LESTES FORCIPATUS* Hagen. Cette lestinée est une autre espèce qui semble peu répandue dans la région. Les deux spécimens capturés proviennent tous deux du lac Laffèche (22-VI-35 et 14-VII-36).

6. *LESTES RECTANGULARIS* Say. Faisons fi, doit-elle se dire, du lieu de notre naissance ; allons explorer la lisière des grands bois ! Nous avons rencontré cette espèce dans les marais du lac « Violon » et les bois environnants, à la « Pointe aux Pins » et aussi dans le marécage à l'extrémité du Petit Nomingue (19-VII au 18-VIII).

7. *LESTES EURINUS* Say. Nous avons capturé pendant l'accouplement un mâle et une femelle de ce superbe *Lestes* au lac Laffèche, dans la baie, près de la « Pointe aux Pins », le 8 juillet 1936. Le 10, nous avons observé une autre femelle qui n'avait pas encore sa jolie couleur vert bronzé. Cette espèce possède les habitudes des autres *Lestes*. Elle se pose volontiers sur les herbes aquatiques. Sa découverte constitue une addition à la faune de la Province et Nomingue est la deuxième station de cette espèce au Canada. M. McDunnough a trouvé, en 1920, le *Lestes eurinus* à Norway Pt., Lac des Baies, Ontario.

8. *ARGIA MOESTA* (Hagen). Cette *Argia* semble assez répandue mais son habitat et ses mœurs rendent sa capture difficile. Nous l'avons observée à deux endroits surtout. Pendant que nous voguions à travers les îles du Petit Nomingue, elle est venue plusieurs fois se poser sur les bords de notre embarcation. Méfiante à l'extrême, elle nous a échappé plus d'une fois. D'autres spécimens furent capturés dans la rivière Saguy. La

femelle de cette espèce se rencontre beaucoup plus rarement que le mâle. A Nominingue nous n'avons pu découvrir le lieu de sa retraite (17-VII au 18-VIII).

9. *ARGIA VIOLACEA* (Hagen). Cette espèce est plus sociable que la précédente. Là où elle est repérée, elle abonde toujours. préfère les rivages rocheux aux rives marécageuses. Les femelles, quoique moins abondantes, se trouvent toujours en compagnie des mâles. Elle se pose soit sur les pierres, soit sur le bois mort, parfois sur les feuilles des arbustes. Elle est de capture facile (21-VII au 18-VIII).

10. *CHROMAGRION CONDITUM* (Hagen). Cette remarquable espèce est rare dans les endroits que nous avons visités. Une seule femelle a été capturée accidentellement au sommet de la « Pointe aux Pins ». Pourtant ses exigences d'habitat se trouveraient réalisées à bien des endroits (7-VII).

11. *AGRION RESOLUTUM* Selys. Le 2 juillet 1935, nous avons trouvé quelques spécimens de cette espèce dans la fondrière, avoisinant la rivière « Barrière ». Au cours de l'été de 1936, vaines ont été nos recherches. Serait-elle limitée à cet endroit ? Nous ne le croyons pas ; sa présence parmi la multitude des petites « demoiselles » bleues et noires nous aurait échappé . . .

12. *AGRION INTERROGATUM* Selys. Voici une autre espèce apparemment peu commune dans la région. Nous avons capturé un mâle et une femelle sur les rives du lac Lafliche, le 12 juillet. Nous n'en avons pas revu dans la suite.

13. *NEHALENNIA IRENE* (Hagen). Cette jolie « demoiselle » au costume bronzé n'est pas facile à repérer, car le plus souvent elle se tient immobile parmi les basses herbes des marécages. Elle abonde également parmi les *Typha latifolia*. Nous l'avons rencontrée dans tous nos endroits de chasse de la région (8-VII au 12-VIII).

14. *ISCHNURA VERTICALIS* (Say). Espèce très commune partout. Elle préfère les rives des lacs et les baies marécageuses. Souvent elle apparaît dans les champs ou les bois. Nous avons trouvé les deux espèces de femelles, mais les formes hétérochromatiques étaient beaucoup moins fréquentes (22-VII au 15-VIII).

15. *ENALLAGMA BOREALE* Selys. Cette espèce était relativement commune à notre arrivée, le 22 juin, au bord du lac Lafèche. Notre dernière capture provient des rives de la rivière Saguay et est datée du 7 juillet. Il est certain cependant qu'elle doit avoir une existence un peu plus longue ; peut-être que la température inclemente de la saison aurait abrégé ses jours !

16. *ENALLAGMA HAGENI* (Walsh). C'est le plus commun de tous les zygoptères à Nominoue. Il semble préférer les rivages où croissent les Prêles et les Pontédéries mais on peut le capturer en tous lieux. On le trouve dans les bois et même dans les champs à de grandes distances de l'eau (22-VI au 20-VIII).

17. *ENALLAGMA CARUNCULATUM* Morse. Jolie petite « demoiselle » bleue et noire, mais plutôt rare dans la région. Le 9 août nous l'avons capturée au lac « Violon » et le 18 août un autre mâle nous tombait sous la main à la rivière « Barrière ».

18. *ENALLAGMA VESPERUM* Calvert. Notre première capture de cette espèce remonte au 15 juillet 1935. M. E. M. Walker avait déjà mentionné cet *Enallagma* au Nouveau-Brunswick et en Ontario, mais sa présence n'a jamais été rapportée pour le Québec. Au cours de l'été de 1936, nous avons porté une attention spéciale à cette espèce.

Par ses habitudes, elle contraste avec les autres *Enallagma* et même avec tous les zygoptères québécois. Il est impossible de la trouver, l'avant-midi et même durant la première moitié de l'après-midi, sur le bord du lac ; son train de vie l'entraîne ailleurs. Où passe-t-elle ces longues heures pourtant si belles, si propres aux manifestations d'amour et à la propagation de l'espèce ? Nous n'avons pu solutionner complètement le problème.

Plusieurs fois chaque semaine nous passions par la « Pointe aux Pins » ; nous y chassions une heure ou deux. Neuf fois sur dix nous mettions la main sur l'*Enallagma vesperum* ; c'était tantôt un mâle, tantôt une femelle. Nous le capturions toujours sur le feuillage sombre des pins. Nous avons été frappé de ce fait et nous avons poursuivi notre enquête en cherchant pendant plusieurs jours sur d'autres arbres : *Betula lutea*, *Betula papyri-*

fera, *Prunus pennsylvanica*, *Populus tremuloïdes*. Jamais nous n'avons aperçu l'*Enallagma vesperum* sur ces arbres. Nous sommes porté à croire que cette petite libellule cherche sur le pin (*Pinus Strobus*) de quoi satisfaire sa voracité.

Vers quatre heures, elle commence à faire son apparition sur le lac. Tout observateur s'aperçoit vite qu'elle affectionne les nénuphars (*Nymphozenthus rubrodiscus* et *N. variegatus*). Elle vole gracieusement d'une feuille à l'autre ; ses arrêts sont courts. Bientôt l'accouplement commence et une fois les œufs fécondés, le mâle accompagne la femelle pour la ponte. Nous avons remarqué jusqu'à trois couples en même temps sur une feuille. C'est entre six et sept heures qu'elle abonde surtout. Cependant elle continue à pondre longtemps après le coucher du soleil. L'obscurité ne la fait pas davantage se retirer, du moins complètement. Un bon soir, à la lueur d'un projecteur de poche, nous avons surpris un couple qui semblait fort occupé. La femelle tenait son oviscapte plongé dans le tissu foliaire, et, sans doute, déposait encore à cette heure tardive les germes de sa progéniture.

Cette libellule a élu domicile au lac Lafèche, où elle trouve les deux éléments qui semblent nécessaires à sa subsistance : les feuilles de nénuphars et le pin blanc. Nous l'avons cherchée vainement sur le lac « Violon » et dans la rivière Saguay. Des recherches attentives amèneront sûrement sa découverte dans d'autres parties de la Province. En 1936 nous l'avons observée du 24 juin au 5 août.

ANISOPTÈRES

19. *BOYERIA VINOSA* (Say). Cette élégante libellule habite le bord des rivières et des ruisseaux. Nous l'avons trouvée à trois endroits dans la région : à la décharge du lac Lafèche (26-VIII), à la décharge du lac Blanche (12-VII), et dans la rivière Saguay (6-VIII). Chaque fois que nous sommes allé à ce dernier poste durant le mois d'août, nous l'avons vue monter et descendre le cours de la rivière. On dirait qu'elle connaît les lois de la circulation, car elle garde la droite en descendant et agit de même lorsqu'elle remonte. Elle furette dans tous les

replis de la rivière en quête de mouchérons. D'ordinaire, elle vole à un pied au-dessus de l'eau.

20. *BASIÆSCHNA JANATA* (Say). Cette espèce est moins rigide que la précédente sous le rapport de l'habitat. Bien qu'elle semble préférer le bord des rivières, elle ne dédaigne pas de visiter le bord des lacs. Aussi l'avons-nous trouvée dans presque tout les endroits que nous avons visités. Nous n'avons pas vu la femelle sur le bord de l'eau, cependant nous en avons capturé deux au-dessus d'une route longeant le Petit Nominin-gue. Son vol est plus rapide que celui de la précédente (23-VI au 21-VII).

21. *AESCHNA EREMITA* Scudd. C'est une des premières parmi les *Aeschna*, à apparaître dans la région. Elle fréquente le bord des lacs ou des baies profondes. Le 10 juillet nous en avons observé plusieurs, qui volaient à une quinzaine de pieds au-dessus de l'eau, dans la baie, près de la « Pointe aux Pins ». Elles pourchassaient toutes les autres espèces, entre autres la *Basiæschna janata* et les *Tetragoneuria spinigera* et *simulans*. Souvent aussi cette espèce côtoie les bords ombragés des lacs ; sa capture alors est des plus faciles. Lorsque le soleil est très ardent, elle vient par moments se poser sur le tronc ensoleillé des arbres. On peut alors avec un peu de ruse la capturer avec la main (10-VII au 26-VIII).

22. *AESCHNA INTERRUPTA* Walk. Nous avons capturé un mâle et une femelle de cette espèce au lac « Violon », le 20 août. Il est possible cependant qu'elle soit plus abondante que cette unique rencontre le laisse voir.

23. *AESCHNA CANADENSIS* Walk. Voici, à partir de la mi-juillet, la plus abondante et la plus répandue de toutes nos grosses libellules. Pas un lac, pas une rivière, pas un marais où sa présence ne soit remarquée. Tout le jour le mâle plane au-dessus des plantes aquatiques. Plus celles-ci poussent dru, plus ils sont nombreux. Ils ne semblent pas fort occupés de leur nourriture. Les femelles blotties parmi les herbes, déposent leurs œufs dans la partie submergée des plantes ou directement dans l'eau. L'une change-t-elle de lieu, un mâle accourt et

féconde de nouveau les œufs. Pour cette action, le mâle entraîne sa compagne loin de tout regard indiscret. Au coucher du soleil, à l'heure où une myriade de maringouins s'élèvent des marécages et des rivages des lacs, l'*Aeschna canadensis* fait un succulent repas. La femelle entre deux bouchées ne cesse de déposer ses œufs (22-VII au 26-VIII).

24. *AESCHNA UMBROSA* Walk. Nous avons observé plusieurs fois cette espèce à la décharge du lac Laffèche et au bord du lac lui-même. Elle ne s'éloigne de la rive que pour chasser une intruse et y revient aussitôt, mais un fait intéressant à noter c'est qu'elle choisit de préférence les endroits dénués de végétation. Au coucher du soleil, elle a les mêmes habitudes que la précédente (7-VIII au 25-VIII).

25. *ANAX JUNIUS* Drury. Notre unique spécimen de la région fut capturé, le 30 juin, à la « Pointe aux Pins », près du lac Laffèche. Nous n'avons pas revu cette espèce dans la suite. Elle est sans doute sur la limite nord de sa distribution et se fait rare.

26. *OPHIOGOMPHUS COLUBRINUS* Selys. Deux conditions d'habitat semblent nécessaires à cette espèce. Elle ne fréquente que les rivières dans lesquelles une eau claire et limpide coule sur du sable fin. Ce n'est que par un temps radieux qu'elle vient évoluer au-dessus de la rivière, à 12 ou 15 pouces de l'eau. Sa capture demande alors de l'adresse (8-VIII).

27. *OPHIOGOMPHUS ASPERSUS* Morse. Cette espèce requiert l'habitat de la précédente. Elle est peut-être un peu plus rusée, voilà tout. Y a-t-il un endroit où l'eau fuit doucement sur un fond de sable doré, obstruée dans son cours par une branche que le hasard aura fichée là pour rider sa face? Voilà le lieu qu'elle affectionne. Comme pour l'espèce précédente, c'est toujours le mâle que l'on voit s'exhiber de la sorte. Une femelle vient-elle à se présenter, aussitôt un mâle s'en empare et c'est la course au-dessus de la forêt (1-VII au 8-VIII).

28. *GOMPHUS BREVIS* Hagen. Cet élégant petit *Gomphus* n'abonde pas dans la région. Nous avons capturé quelques spécimens sur les rives du lac Laffèche et une femelle à l'embouchure d'un petit ruisseau au lac Sainte-Marie (25-VI au 16-VII).

29. *GOMPHUS EXILIS* Selys. A notre arrivée, le 22 juin, il était très abondant partout au bord du lac Laffèche. On le voyait posé, les ailes étendues et légèrement inclinées, tantôt sur le sable dénudé des petites routes qui longent le lac, tantôt sur les pièces de bois, gisant sur le sol. On le trouve aussi dans les champs et sur le bord des grandes routes. Les femelles sont presque aussi communes que les mâles (22-VI au 10-VII).

30 *GOMPHUS SPICATUS* Hagen. Il s'accommode bien des manières du précédent. Il se pose de la même façon et aux mêmes endroits. Nous ne l'avons capturé qu'au lac Laffèche mais il doit être assez répandu dans la région, au cours de la dernière quinzaine de juin. Cependant il est moins abondant que le *G. exilis*. La femelle surtout est plus rare (22-VI au 1-VII).

31 *STYLURUS SCUDDERI* Selys. Nous avons observé cette espèce à trois endroits : à l'entrée de la rivière « Barrière » où son champ d'évolution est très restreint, à l'entrée du Grand Nomingue, enfin dans la rivière Saguay où il est relativement abondant. Il requiert avant tout une eau transparente coulant sur le sable, mais pour vagabonder au-dessus de cette eau, il lui faut un temps calme et du soleil. Comme ses congénères les *Gomphus*, il ne vole que peu de temps à la fois. Après une courte randonnée, il se pose sur les feuilles des arbustes riverains, toujours la face tournée du côté de l'eau. Si quelqu'autre libellule se présente, il la chasse aussitôt de son domaine ; il est très agressif, il réussit à éloigner même le *Basiaeschna janata* ou l'*Aeschna canadensis*. La femelle dépose ses œufs sans s'arrêter, à l'endroit où les mâles font le guet. Mais sa venue sur la rivière est très rare, du moins au milieu du jour, et cause tout un émoi. A peine a-t-elle trempé le bout de son abdomen quatre ou cinq fois dans l'eau qu'elle est saisie par un mâle qui l'entraîne, sans cérémonies, au-dessus de la forêt (21-VII au 18-VIII).

32 *DROMOGOMPHUS SPINOSUS* Selys. Cette espèce est plutôt disséminée que rare. Nous l'avons observée sur le rivage du lac Laffèche et du lac Sainte-Marie. Elle a les habitudes des *Gomphus*, mais préfère, croyons-nous, le rivage des lacs à ceux des rivières (26-VI au 16-VII).

33. *CORDULEGASTER DIASTATOPS* Selys. Au cours de l'été de 1936, nous ne l'avons capturé que dans la rivière Saguay, à deux milles environ de son embouchure. A cet endroit la rivière, faisant de multiples détours coulait sur du sable, intimement mêlé à de la terre jaune. L'année précédente, nous l'avions observé au-dessus du ruisseau qui coule à travers la savane, au lac Saint-Joseph. Il ne nous a pas été donné de voir la femelle de cette remarquable espèce (17-VII).

34. *CORDULIA SHURTLEFFI* Scudd. Cette jolie espèce est commune dans la région. Ses yeux vert émeraude fascinent l'entomologiste qui doit faire preuve d'habileté pour acquérir ce joyau. Elle n'est pas très exigeante au point de vue de l'habitat. On la voit un peu partout : au bord des marais, des lacs et même des rivières. Les jours de grands vents, elle se retire dans les clairières. C'est alors que sa capture est le plus facile. Elle se pose à la façon du *Stylurus scudderi*, la face tournée vers le soleil (24-VI au 23-VII).

35. *DOROCORDULIA LIBERA* (Selys). Voici une autre espèce de rare beauté, qui se rapproche beaucoup de la précédente par les habitudes de vie, cependant on ne la voit guère au bord des rivières. C'est plutôt une espèce des marécages. Lorsque le vent la chasse du lieu de ses amours, elle se retire dans les clairières en compagnie de la précédente. Les femelles de ces deux espèces ne sont pas rares (24-VI au 28-VIII).

36. *SOMATOCHLORA WALSHII* (Scudd). La seule capture que nous ayons opérée de cette espèce fut à l'entrée de la décharge du lac Saint-Joseph, le 8 juillet. La visite fréquente d'endroits similaires révélerait sûrement sa présence ailleurs.

37. *SOMATOCHLORA MINOR* Calvert. Nous avons capturé sept individus mâles de cette espèce au-dessus du petit ruisseau qui serpente dans la savane, à l'extrémité est du lac Saint-Joseph. Son vol régulier, à un pied environ au-dessus de la surface de l'eau, le rend facile à saisir (8-VII).

38. *SOMATOCHLORA ELONGATA* Scudd. Cette espèce, tout aussi remarquable que les précédentes par ses beaux yeux verts, se plaît dans les mêmes habitats. En 1935, nous l'avons capturée

à l'endroit indiqué pour le *Somatochlore minor*. En 1936, nous l'avons découverte à l'embouchure de la décharge du lac Blanche et dans la rivière Sagouay. La femelle est plus rare et ne semble pas fréquenter les mêmes lieux que le mâle (31-VII au 12-VIII).

39. *SOMATOCHLORA WILLIAMSONI* Walk. Voici une espèce assez répandue dans la région. Nous l'avons trouvée principalement aux endroits suivants : à la décharge du lac Laffèche, au lac « Violon », sur les rives marécageuses de la rivière « Barrière », enfin dans la rivière Sagouay. Tous les spécimens recueillis sont des mâles (20-VII au 19-VIII).

40. *SOMATOCHLORA FRANKLINI* (Selys). Nous n'avons capturé qu'un spécimen de cette espèce à la « Pointe aux Pins ». Il était posé sur le feuillage d'une *Picea glauca* (30-VI).

41. *TETRAGONEURIA CANIS* McLachlan. Au cours de l'été de 1935, nous nous étions emparé d'un mâle de cette espèce au lac Laffèche. En 1936, nous n'en avons pas revu. La cause en est peut-être que nous avons négligé ce groupe à notre arrivée, pour nous attacher à d'autres et dès le début de juillet il a à peu près disparu.

42. *TETRAGONEURIA SPINIGERA* (Selys). C'est le *Tetragoneuria* le plus abondant dans cette localité. Nous l'avons capturé au lac Laffèche surtout, mais nous l'avons observé aussi au-dessus d'une route qui longe le Petit Nominique et au lac Saint-Joseph. La femelle est assez commune (22-VI au 15-VII).

43. *TETRAGONEURIA CYNOSURA SIMULANS* Muttk. Nous l'avons rencontré aux mêmes endroits que le précédent. Il faut aussi noter sa présence dans la rivière Sagouay. Dans ce dernier habitat, il préfère les lieux retirés (24-VI au 10-VII).

44. *DIDYMOPS TRANSVERSA* (Say). Il est assez abondant dans la région. Nous l'avons surtout remarqué au lac Laffèche et au lac Saint-Joseph. Il vole d'ordinaire à six pouces au-dessus de l'eau et à allure très vive. Fréquemment il se retire dans les bois avoisinants ; il s'agrippe alors à n'importe quel arbuste ou herbe. Il garde les ailes étendues et incline légèrement l'abdomen. Sa capture, à ce moment, est des plus faciles (30-VI au 8-VII).

45. *MACROMIA ILLINOIENSIS* Walsh. Cette magnifique libellule habite les mêmes endroits que le *Stylurus scudderi*, mais à une époque différente. Lorsque ce dernier fait son apparition la *Macromia* a presque disparu. Au-dessus des eaux, son vol n'est pas aussi rapide que celui du *Didymops transversa*, mais il est aussi rapproché de l'onde. Vu qu'elle ne s'éloigne pas des obstacles, mais cherche plutôt à les contourner, sa capture est relativement aisée. Nous avons capturé une femelle au-dessus d'une route près du Petit Nomingue (23-VI au 10-VII).

46. *LIBELLULA QUADRIMACULATA* L. Cette espèce est commune partout dans la région. Nous l'avons capturée au lac Laffèche, tant sur la rive du lac qu'à la « Pointe aux Pins », au lac « Violon », dans la rivière Saguay et sur les rives marécageuses de la rivière « Barrière » (22-VI au 13-VIII).

47. *LIBELLULA PULCHELLA* Drury. C'est sûrement une des espèces rares dans cette localité. Notre unique capture provient des rives du lac Laffèche. Nous ne l'avons remarquée à aucun autre endroit. Nous croyons que c'est la première mention de cette espèce dans les Laurentides (28-VII).

48. *LIBELLULA EXUSTA* var. *JULIA* Uhler. Dès notre arrivée, elle égayait tous les rivages, par ses allées et venues toutes gracieuses. Apparemment le mâle ne rôde pas au-dessus des eaux uniquement en quête de nourriture ; il épie aussi la venue d'une compagne. Une fois qu'il l'a repérée, il la saisit par le sommet de la tête et l'accouplement se fait à l'instant et ne dure que quelques secondes. La femelle se met aussitôt à pondre ça et là à travers les herbes, trempant, tout en volant, l'extrémité de son abdomen dans l'eau. Pendant ce temps, le mâle fait le guet avec toute la vigilance possible. Arrive-t-il un autre mâle, sans ultimatum, la guerre commence. La pauvre femelle tâche de s'esquiver. Cette espèce se pose partout : sable dénudé, pièces de bois, brins d'herbe. Elle tient alors les ailes étendues et légèrement inclinées (22-VI au 14-VII).

49. *LIBELLULA LYDIA* (Drury). Nous n'en avons capturé qu'un spécimen dans la région, sur la route qui relie le lac Bourget au lac Saint-Joseph, en traversant le petit marécage. Cette

découverte étend considérablement son domaine dans la Province (8-VII-35).

50. *SYMPETRUM DECISUM* (Hagen). Cette espèce est très répandue dans cette localité. On peut la trouver sur le bord des lacs, dans les rivières et surtout dans les marécages. Elle s'éloigne considérablement des eaux, on la voit dans les routes et les champs. Vers la mi-août, on dirait qu'elle cède totalement la place à l'espèce suivante (13-VII au 10-VIII).

51. *SYMPETRUM OBTRUSUM* (Hagen). Nulle part cette espèce n'est plus abondante que dans les marécages, où vers la mi-août elle devient légion. Cependant, on peut la trouver partout en compagnie de l'espèce précédente. Les femelles de ces deux *Sympetrum* déposent leurs œufs sans être accompagnées des mâles (13-VII au 26-VIII).

52. *SYMPETRUM COSTIFERUM* (Hagen). Certaines habitudes de cette espèce nous la font reconnaître à première vue, bien qu'elle ait les couleurs des deux précédentes. Une petite libellule rouge, qui fait rater cinq ou six fois de suite un coup de filet, ce n'est pas normal, c'est que vous avez affaire à un mâle de *Sympetrum costiferum*. S'il ne figure pas encore dans votre collection, armez-vous de patience et vous réussirez, sans doute, à vous en emparer. Autant la capture d'un mâle isolé est difficile, autant est aisée la capture du couple pendant la ponte. A ce moment, le mâle retient la femelle par le sommet de la tête et la femelle trempe brusquement l'extrémité de son abdomen dans l'eau (20-VIII au 27-VIII).

53. *SYMPETRUM SEMICINCTUM* (Say). C'est une autre espèce qui est loin d'être commune dans la région. En 1935, nous en avons vu un spécimen qui nous avait échappé. Le 20 août 1936, nous avons capturé une femelle au lac « Violon » au même endroit où nous l'avions remarquée l'année précédente.

54. *SYMPETRUM DANAE* (Sulzer). C'est une espèce des marécages ; elle abonde d'ordinaire où elle se trouve. Nous avons capturé plusieurs mâles et deux femelles au bord du lac « Violon ». Bien que nous ne l'ayons pas vue ailleurs, il est fort probable qu'elle a plusieurs domiciles dans la région. C'est,

comme les deux précédentes, une espèce automnale (20-VIII au 26-VIII).

55. *LEUCORRHINIA HUDSONICA* (Selys). Nous l'avons remarquée à plusieurs endroits, entre autres dans la fondrière près de la rivière « Barrière », au lac Saint-Joseph et au lac Laffèche. Nous l'avons aussi capturée à la « Pointe aux Pins » où elle aime à se poser sur les basses herbes. Elle est toujours très disséminée (26-VI au 15-VII).

56. *LEUCORRHINIA PROXIMA* Calvert. C'est une espèce peu difficile sous le rapport de l'habitat. Elle fréquente indifféremment les lacs, les marécages, les rivières et les ruisseaux. Nous l'avons capturée dans tous les endroits visités, cependant elle n'abonde jamais (24-VI au 10-VIII).

57. *LEUCORRHINIA FRIGIDA* Hagen. Cette espèce était commune à l'entrée de la décharge du lac Saint-Joseph, lors de notre première visite à l'endroit, le 8 juillet. Nous n'avons vu cependant aucune femelle. Comme les autres *Leucorrhinia*, elle n'a pas longue haleine. Elle se pose sans cesse sur le sommet de quelque plante. Un moucheron à saisir ou une compagne à éloigner la met en activité. Nous avons remarqué qu'elle revenait souvent au même endroit. Alors nous avons voulu savoir jusqu'où irait sa patience. Douze fois nous l'avons effrayée avec notre filet, et douze fois elle est revenue s'agripper au sommet de la même plante.

Les régions dans notre Province où les Odonates ont été particulièrement étudiée, sont peu nombreuses. Aussi la comparaison entre les faunes locales devient presque impossible. Seule la région de Hull semble avoir été fouillée avec soin par les entomologistes fédéraux. Leurs rapports mentionnent, il est vrai, certaines trouvailles opérées ailleurs, mais si intéressantes qu'elles soient, elle ne peuvent donner une idée un peu complète de la faune d'une localité.

Si nous mettons en parallèle la faune de Hull et celle de Nominigüe nous constatons que cette dernière est inférieure quant au nombre d'espèces. Le fait peut s'expliquer par les différences climatologiques, car il ne paraît pas exagéré d'affirmer

que les libellules des Laurentides sont privées d'un mois de belle saison. Il serait peut-être intéressant de terminer ces notes en signalant les principales espèces présentes à Nominungue et absentes de la région de Hull. Outre les deux additions à la faune de la Province : *LESTES EURINUS* et *ENALLAGMA VESPERUM*, ce sont : l'*Agrion interrogatum*, le *Somatochlora elongata*, le *Somatochlora franklini*, et les *Sympatrum costiferum* et *danae*. Nous croyons cependant que ces deux derniers pourront, un jour, être trouvés dans la région de Hull, vu que nous les avons capturés à Rigaud. Il resterait donc bien peu d'espèces absolument spéciales aux Laurentides.

NOS SOCIÉTÉS

L'ACFAS

Le 2 février dernier, l'ACFAS avait le privilège de présenter à son auditoire l'un des savants français les plus distingués, M. G.-A. Boutry, D. Sc., directeur du Laboratoire d'essais au Conservatoire National des Arts et Métiers à Paris. L'éminent physicien a traité des *Récents progrès dans l'art de produire et de mesurer la lumière*.

Au début de sa conférence, le Dr Boutry fit d'abord l'historique des sources de lumière employées par l'humanité et il montra que le rendement obtenu jusqu'ici est toujours inacceptable. Il exposa ensuite les progrès réalisés depuis l'invention de la lampe à filament incandescent, en passant par les sources de lumière froide fournie par un gaz excité au moyen d'une décharge électrique, jusqu'aux lampes les plus modernes à haute pression et à haute tension qui donnent un spectre plus continu et une lumière plus blanche, sans cependant atteindre le rendement de la lumière solaire.

Le distingué conférencier traita ensuite du problème de la mesure de la lumière. Il montra que l'œil est un instrument très imparfait de mesure parce qu'il est sensible à la fois à la quantité de lumière et à la qualité, c'est-à-dire à la couleur, et qu'il faut le remplacer par une cellule photoélectrique qui est plus objective. M. Boutry termina par d'intéressants commentaires sur la variation de sensibilité aux couleurs avec la fatigue de l'expérimentateur et aussi avec l'intensité de l'éclairement.

J. R.

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, mars 1939.

VOL. LXVI.

— (TROISIÈME SÉRIE, VOL. X)

— No 3.

LE DORYPHORE (Colorado Potato Beetle) EN EUROPE ET SES ENNEMIS NATURELS (1).

par le Dr J. FEYTAUD

*Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux, Directeur de la
Station de Zoologie agricole du Sud-Ouest.*

Ce Chrysomélide, *Leptinotarsa decemlineata* Say, est à coup sûr un des plus redoutables ravageurs de cultures que l'Ancien Monde ait reçu du Nouveau. Les Européens avaient été dûment prévenus et mis en garde en 1876 par Charles RILEY, (2) lorsque les légions ailées du Doryphore eurent contaminé sur un large front la côte de l'Océan.

L'avertissement fut pris tout de suite en grande considération par les Gouvernements de l'Europe occidentale, qui, pour conjurer la menace, frappèrent d'interdit les tubercules de Pomme de terre récoltés en Amérique du Nord et firent une active campagne de propagande par le tract et l'image.

La réalité du risque fut d'ailleurs bientôt soulignée par la capture de *Leptinotarsa* isolés dans des ports tels que Brême (1876), Liverpool et Rotterdam (1877) et par la découverte de foyers doryphoriques sur des champs d'Allemagne (Mulheim et Schildau, 1877); mais on en fut quitte pour la peur.

Des alertes nouvelles eurent lieu en 1877 (Mahlitsch, Lohé), en 1901 (Tilbury), en 1902 (Hambourg), en 1914 (Stade).

(1).—Travail présenté au Congrès de l'Association Américaine pour l'Avancement des Sciences, Ottawa, juin 1938.

(2).—CH. RILEY.—Potato pests, New York, 1876.

Pendant les quatre années de la Grande Guerre on oublia, bien entendu, la Chrysomèle et c'est alors précisément qu'elle arriva chez nous de façon définitive. La découverte n'a été faite qu'en 1922, mais le mal avait pris déjà une telle ampleur qu'on est obligé de faire remonter son introduction au plus tard à 1920.

Notre enquête rétrospective a permis de situer le foyer initial à une quinzaine de kilomètres au Nord de Bordeaux, dans les cultures d'un château dont le propriétaire possède de gros intérêts aux États-Unis ; le transport accidentel d'un ou plusieurs insectes en est la cause certaine.

Or, en juin 1922, la tache avait déjà gagné presque entièrement un groupe de 8 à 10 communes, cependant que 12 autres étaient reconnues contaminées dans un rayon de 100 kilomètres à l'entour ; l'invasion était donc inéluctable.

Des foyers nouveaux ont été trouvés d'année en année sur une aire de plus en plus vaste, par suite d'une dispersion dans laquelle le transport accidentel parut n'avoir qu'un rôle secondaire, tandis que la propagation naturelle par le vol des imagos était le facteur essentiel. En fait, les années de plus forte dissémination sont celles dont la saison végétative a été chaude (1921, 1928, 1929, 1933, 1934, 1935). (1)

L'avance s'est produite de façon inégale suivant les directions ; elle a été plus rapide vers le Nord-Est, sous l'influence des vents dominants. La ligne des foyers distaux dépassait le cours de la Loire en 1931, transgressait la frontière franco-belge en 1935 et la frontière belgo-hollandaise en 1937, date à laquelle la distance couverte était d'environ 800 kilomètres, ce qui représente, pour un minimum de 17 ans (1920-1937), une vitesse annuelle de 47 kilomètres.

Si le ravageur ne put être examiné en raison des gages énormes qu'il avait déjà conquis dans le Sud-Ouest de la France avant d'être signalé, il a été néanmoins combattu avec beaucoup d'énergie. Tous les foyers reconnus, placés sous un régime de surveillance stricte et prolongée, ont été traités par une méthode qui met en jeu différents moyens : le ramassage des imagos et

(1).—J. FEYTAUD.—Comment le Doryphore envahit l'Europe, 93 p. (*Rev. Zool. agric.*, Bordeaux, 1936).

des grosses larves et quelquefois l'anéantissement des petites par le feu, l'empoisonnement par traitement du feuillage aux bouillies arsenicales, ainsi que la destruction des stades souterrains par le pétrole ou par le sulfure de carbone sur certains foyers accrochés, suffisamment isolés et particulièrement dangereux. Pour permettre le remplacement des pulvérisations par les poudrages nous avons dû préconiser aussi l'emploi de poudres roténonées, étant donné que la législation française ne permet d'utiliser les arsenicaux que sous la forme liquide.

La méthode mise au point en France est adoptée dans tous les pays que gagne l'invasion : Belgique, Luxembourg, Allemagne, Hollande, Suisse, qui s'intéressent désormais officiellement à nos travaux grâce à l'organisation du « Comité international pour l'étude en commun de la lutte contre le Doryphore ». (1)

Les principales recherches en cours ont trait à la création d'hybrides résistants et au renforcement de l'action des ennemis naturels. Le Doryphore a déjà trouvé en Europe de tels ennemis en assez grand nombre. En hiver, il est décimé dans la région bordelaise par le Champignon *Beauveria effusa* Vuill. Du printemps à l'automne les Oiseaux de basse-cour et le Moineau (*Passer domesticus* L.) le picorent volontiers aux abords des fermes, cependant que d'autres oiseaux le chassent dans les champs : l'Étourneau (*Sturnus vulgaris* L.), le Merle (*Turdus merula* L.), la Corneille (*Corvus corone* L.) la Caille (*Coturnix coturnix* L.) et la Perdrix (*Perdix perdix* L.) par exemple.

Il est combattu par les Araignées et par beaucoup d'Insectes : plusieurs Coléoptères Carabides, Staphylinides et Coccinellides, des Hyménoptères Vespides, notamment *Polistes galli-cus* L., des Diptères (*Leptis*), des Névroptères (*Chrysopa*), des Rhynchotes Asopides tels que *Zicrona coerulea* L., *Arma custos* F. et *Picromerus bidens* L.

Les attaques les plus fréquentes sont en apparence celles des larves de *Chrysopa*, qui sucent les œufs et les jeunes larves, et celles des Punaises bleues (*Zicrona*) qui se sont nettement multi-

(1).—Comité international antidoryphorique. (*Rev. Zool. agric.*, Bordeaux, 1937).

pliées et disséminées en France depuis le début de l'invasion doryphorique (1).

Il ne s'agit là que de prédateurs. Si une tendance à pondre dans les œufs ou sur les larves de *Leptinotarsa* a été reconnue de la part du Mymaride *Anaphes pratensis* Förster et de la Tachinaire *Meigenia mutabilis* Fall. (COUTURIER) (2), nous ne connaissons encore aucun Insecte d'Europe qui soit parasite de la Chrysomèle américaine.

L'apport des principales espèces parasites ou prédatrices qui vivent à ses dépens dans la contrée d'origine pour les acclimater à sa suite était inscrit depuis longtemps au programme de nos travaux. Nous avons même profité du séjour de M. TROUVELOT comme boursier de voyage aux États-Unis, pour entreprendre en 1928 des essais préliminaires d'élevage de *Doryphorophaga aberrans* Towns. et de *Perillus bioculatus* F. (3).

Mais la règle que nous nous étions imposée de retarder le plus longtemps possible la marche de l'invasion vers les pays voisins et de ne pas contrarier la généralisation des traitements prescrits par le service de lutte ne permit d'entrer dans la voie des réalisations qu'en 1933, année où M. BRUNETEAU fut à son tour envoyé en Amérique du Nord. (4).

C'est alors que des études biologiques furent entreprises à Bordeaux sur *Lebia grandis* Hentz (CHABOUSSOU) et sur *Podisus maculiventris* Say (COUTURIER) (5), cependant qu'une active multiplication de cette dernière espèce était organisée avec le personnel restreint dont nous disposions. Les quantités de *Podisus* adultes obtenus directement dans ces conditions furent de 2010 en 1934, 2410 en 1935, 3437 en 1936 et 7733 en 1937.

(1).—J. FEYTAUD.—Recherches sur le Doryphore : III. Causes de réduction naturelles, 63 p. (*Annales des Epiphyties et de Phytogénétique*, III, 1, Paris, 1937).

(2).—A. COUTURIER.—Remarques sur *Anaphes pratensis* Förster. (*Rev. Zool. agric.*, Bordeaux, 1935).

(3).—A. TROUVELOT.—Recherches sur les parasites et prédateurs attaquant le Doryphore en Amérique du Nord, 38 p. (*Annales des Epiphyties*, XVII, 6, Paris, 1931).

(4).—J. BRUNETEAU.—Recherches sur les ennemis naturels du Doryphore en Amérique, 23 p. (*Annales des Epiphyties et de Phytogénétique*, III, 1, Paris 1937).

(5).—A. COUTURIER.—Contribution à l'étude biologique de *Podisus maculiventris* Say, 71 p. (*Annales des Epiphyties et de Phytogénétique*, IV, 1, Paris, 1938).

Un élevage analogue était conduit parallèlement pour *Perillus bioculatus* F. dont on obtint aussi chaque année un bon nombre d'adultes, 7530 en 1937.

La libération des *Podisus* en dehors du centre d'élevage a été faite par groupes d'importances diverses sur des points (16 principaux) répartis dans les départements de Gironde, Charente, Dordogne, Corrèze et Lot-et-Garonne ; celle des *Perillus* sur 4 points, dans ceux de Gironde, Landes et Tarn-et-Garonne.

Chacun de ces emplacements servait non seulement comme point de départ des lâchers directs, mais aussi comme relais de multiplication, un collaborateur local assurant sur place le nourrissage de 10 couples reproducteurs captifs dont il libérait la progéniture. Ainsi se trouvait singulièrement accru le nombre des *Podisus* et *Perillus* disséminés à l'entour (1).

Pour *Lebia grandis* la question est plus délicate, car il a fallu étudier sa façon de vivre avant d'aborder tout travail de multiplication.

Quant au *Doryphorophaga*, des tentatives faites à l'automne soit en 1933, soit en 1935, n'ont point permis de maintenir des souches viables jusqu'après l'hiver. Le problème est actuellement repris par M. BRUNETEAU pour *D. doryphorae* Riléy, avec le précieux concours des entomologistes de Belleville, du Dr BAIRD surtout, à qui je me plais à témoigner une vive reconnaissance.

Ainsi depuis 1933 nous avons non seulement cherché à parfaire l'étude du comportement des principaux prédateurs américains qu'il s'agit d'acclimater en Europe à la suite du ravageur ; mais, par la mise au point de bonnes méthodes d'élevage, nous avons produit assez d'exemplaires des deux Asopides pour effectuer beaucoup de lâchers en plein champ.

Il est vrai que nous avons un peu dispersé ces premiers efforts en créant dès 1934 une quinzaine de relais de *Podisus maculiventris* au lieu de libérer tous nos sujets disponibles sur un ou

(1).—J. FEYTAUD.—Recherches sur le Doryphore. IV. L'acclimatation d'insectes entomophages américains ennemis du *Leptinotarsa decemlineata* Say, 67 p. (*ibid.*, IV, 1, Paris, 1938).

deux points ; mais nous n'avions pas de données suffisantes pour choisir les endroits favorables et nous voulions précisément opérer dans des milieux différents pour augmenter les chances de succès de l'entreprise.

En fait l'Asopide américaine sur laquelle nous fondons le plus d'espoir est celle dont on avait fait le moins de cas dans le pays d'origine. Nous avons reconnu l'intérêt primordial de son introduction ; il dépasse le cadre de la lutte contre le Doryphore, puisque *Podisus maculiventris* paraît apte à vivre partout où nous l'avons apporté et puisqu'il se nourrit de toutes sortes d'insectes. Nous pensons qu'il s'acclimatera et se disséminera largement en Europe, tandis que *Perillus bioculatus*, plus strictement inféodé à l'aliment Doryphore et plus exigeant sous le rapport de la température et de l'humidité, ne prospérera que dans des quartiers relativement chauds.

Dr. J. FEYTAUD.

NOS SOCIÉTÉS

L'Acfas

Le 23 février dernier, M. Arthur Labrie, docteur ès sciences, directeur de la Station expérimentale des Pêcheries à Grande-Rivière, a donné devant les membres de l'ACFAS une conférence sur « L'aspect scientifique des pêcheries ». La soirée était sous la présidence d'honneur de l'honorable Onésime Gagnon, C.R., C.P., ministre provincial des Mines et des Pêcheries.

Au début de sa conférence, le Dr Labrie traita du milieu et des conditions de vie du poisson, des propriétés physiques et chimiques de sa chair, ainsi que des bactéries qui s'y développent avant et après la mort du poisson. Il parla ensuite de l'organisation de l'Office des Recherches sur les Pêcheries du Canada et des travaux scientifiques poursuivis dans ses stations biologiques et expérimentales dont la plus jeune, celle de Grande-Rivière, P. Q., est dirigée par le distingué conférencier. Le Dr Labrie exposa en particulier les grandes lignes de son programme de recherches et les résultats obtenus dans le domaine de la conservation du poisson frais par congélation, du fumage et de la salaison du poisson, de sa mise en conserve et de la préparation de l'huile de foie de morue.

A la fin de sa conférence, le Dr Labrie présenta à son auditoire une magnifique pellicule éducative se rapportant à la technique moderne des pêcheries.

J. R.

ESTIMÉ DES DOMMAGES CAUSÉS
AUX FORÊTS DE LA GASPÉSIE

PAR

LE DENDROCTONE ET LA MOUCHE A SCIE
EUROPÉENNE DE L'ÉPINETTE

par

A.-R. GOBEL, I. F., M. Sc.

INTRODUCTION

A la suite d'estimations oculaires et d'inventaires locaux conduits surtout dans la région de Gaspé Sud, l'on a calculé que, par suite des attaques de la mouche à scie européenne de l'épinette, *Diprion polytomum* Hartig, et du *Dendroctonus piceaperda* Hopk., environ 50% des épinettes de la Gaspésie étaient actuellement mortes ou incapables de survie.

Sur la foi de ces constatations alarmantes, notre Service d'Entomologie dirigea l'an passé des équipes dans les bassins des principales rivières de Gaspé Nord, pour y estimer le pourcentage d'épinettes sévèrement atteintes ou tuées par les insectes.

Seul, un inventaire complet des forêts de la Gaspésie pourra nous fournir des données précises sur les pertes attribuables aux insectes dans cette partie de la Province. En attendant que ce projet se matérialise, il ne fait aucun doute que le travail accompli s'imposait et que les informations recueillies peuvent compter comme les plus complètes que nous ayons à date.

Étant donné que ce sont des déprédations de la mouche à scie européenne de l'épinette et du *Dendroctonus piceaperda* Hopk., que les arbres ont eu le plus à souffrir, nous donnerons, tout

d'abord, un bref aperçu de leur mode de vie. Pour plus amples informations on consultera la littérature citée à la fin de ce travail.

La Mouche à scie européenne est un insecte probablement importé d'Europe il y a nombre d'années et découvert dans la Gaspésie en 1930. L'insecte hiverne dans la mousse sous forme de larve verte dans un cocon brun. Au début de l'été, la larve se transforme en puppe puis en adulte, qui, pour sortir du cocon, coupe un trou à l'extrémité de celui-ci. Certaines larves peuvent demeurer dans le cocon durant plusieurs années avant de passer à l'état d'imago. Les femelles pondent leurs œufs dans la feuille en y pratiquent une fente avec l'espèce de scie qu'elles ont au bout du corps. Après 8 à 12 jours, l'œuf éclôt pour donner naissance à une petite larve qui se nourrit des feuilles. Elle mue 5 fois et passe par 6 stades avant d'atteindre son développement complet. Parvenue au 6ième stade, elle se laisse choir de l'arbre et tisse son cocon dans la mousse. Les jeunes larves sont vertes, les vieilles ont des bandes blanches le long du corps. En Gaspésie, il n'y a qu'une génération par année, mais dans le sud de la province il y a 2 générations. Cet insecte ne s'attaque qu'à l'épinette. Généralement la larve ne se nourrira du nouveau feuillage que lorsque tout le vieux aura été détruit. On a trouvé au-delà de 6,000 larves par arbre. Les seuls ennemis indigènes de la mouche à scie sont les oiseaux, les insectes prédateurs et surtout les musaraignes et les écureuils qui peuvent détruire un fort pourcentage des cocons.

Le *Dendroctone*, « ou grand rongeur de l'épinette », comme on l'appelle, est une espèce indigène du Canada. Cet insecte ne s'attaque qu'à l'épinette et vit à l'intérieur de l'arbre se nourrissant à la fois des couches d'aubier et du liber de l'écorce. L'adulte est de forme cylindrique et mesure $\frac{1}{4}$ de pouce de long ; les jeunes sont jaune-pâle mais en vieillissant prennent une teinte rouge-foncée ou presque noire. La larve est un petit ver blanc qui, parvenu à maturité, mesure environ $\frac{1}{4}$ de pouce. En Gaspésie, les jeunes adultes quittent l'arbre dans lequel ils se sont développés vers la mi-juin pour attaquer un autre arbre sain, se confinant d'ordinaire à la base *seule* du tronc. Un autre essaimage

a aussi lieu en août mais généralement de moindre importance. L'insecte pénètre dans l'arbre en se creusant un couloir d'entrée circulaire. Ce couloir est prolongé par la femelle sur une longueur d'environ 6 pouces et le long des parois de cette galerie de ponte, elle dépose de nombreux œufs, une moyenne d'au-delà de 100 en Gaspésie. Les larves écloses des œufs pondus en juin peuvent atteindre le stage d'adulte soit à l'automne, soit le printemps suivant. Le nombre de *Dendroctones* atteignant maturité dans un arbre varie beaucoup, suivant le degré d'infestation d'abord, et le diamètre de l'arbre ensuite. Sur un arbre de 20 po. de diamètre on a trouvé au-delà de 8,000 adultes et environ 1,600 galeries de ponte, de sorte qu'en supposant une moyenne de 100 œufs par galerie, nombre très conservateur, on arrive au total énorme de 160,000 œufs pour un tel arbre. (Gobeil 34)

EXÉCUTION DU TRAVAIL SUR LE TERRAIN

Durée et localisation du travail.

De la fin de juin à la mi-septembre 1937, six équipes firent un inventaire sommaire des bassins de rivière suivants: Matane, Cap Chat, Sainte-Anne, Mont Louis, Madeleine, Grande Vallée et Darmouth.

Les moyens dont nous disposions pour ce travail étant limités, nous avons dû confiner nos observations aux peuplements les plus facilement exploitables et contenant des quantités appréciables d'épinettes. Nous avons donc opéré sur une bande de terrain variant de un à deux milles de largeur, de chaque côté des rivières.

En autant que possible, des lignes furent menées à tous les milles. Sauf dans le cas de difficultés particulières, ces lignes, perpendiculaires à la rivière, ne devaient pas mesurer moins de un mille de longueur avec un maximum de deux milles. La localisation de chacune des lignes est indiquée par un trait et un numéro sur la planche I.

Places échantillons.

Celles-ci, d'une superficie d'un $\frac{1}{4}$ d'acre soit 5 chaînes de long par $\frac{1}{2}$ chaîne de large, furent établies à tous les $\frac{1}{4}$ de mille.

Tous les arbres ayant 4 pouces et plus de diamètre, furent mesurés à 4.5 pieds du sol et échantillonnés. Les épinettes étaient divisées en deux catégories ; arbres vivants et arbres morts. Chacune de ces catégories étant ensuite subdivisée en quatre classes : de « a » à « d » pour les arbres vivants ; de « e » à « h » pour les arbres morts.

Voici les caractéristiques de chacune de ces classes :

I — ARBRES VIVANTS

- a) Aucun dommage apparent.
- b) Défoliation moindre que 50%. La défoliation est visible mais une bonne partie du feuillage est intacte.
- c) Défoliation de 50% à 75%. Les arbres dont la majeure partie du vieux feuillage a été détruite tombent dans cette classe.
- d) Défoliation de 75% et plus. Dans ce cas, seuls les derniers 10 pieds du faite de l'arbre (ou à peu près) ne sont pas défoliés. Survie peu probable.

II — ARBRES MORTS

- e) Aucune trace du travail des Scolytes sous l'écorce. Arbres probablement tués par la mouche à scie européenne de l'épinette.
- f) On ne peut y voir que des Scolytes secondaires ou leurs galeries sous l'écorce. Ici on peut encore présumer que la mouche à scie est responsable de la mort de l'arbre. C'est pourquoi cette classe a été placée avec la classe « e » sur le tableau II.
- g) On voit, sous l'écorce, des galeries de *Dendroctone*, mais aucun insecte n'est présent. Vieille infestation.
- h) On voit, sous l'écorce des galeries de *Dendroctone* contenant des larves ou adultes vivants. Infestation récente.

Nous avons établi ces deux dernières classes pour savoir si l'épidémie de *Dendroctone* était terminée ou s'il y avait encore

des pertes sérieuses à redouter dans certains districts de la Gaspésie.

Pour juger de l'habileté des estimateurs à séparer les Scolytes secondaires du *Dendroctone*, nous leur demandions de prendre des échantillons de ces insectes, les identifier au meilleur de leur connaissance et les conserver dans l'alcool pour que nous puissions vérifier leur identification.

A chaque place échantillon, lorsqu'il y avait des épinettes d'assez petit diamètre (4 à 5 pouces), deux échantillons de larves étaient prélevés ; ceci pour nous permettre de recueillir des renseignements sur la population larvaire. De plus, lorsque des membres du parti pouvaient communiquer avec l'extérieur, les larves ramassées la journée précédente, étaient expédiées à Ottawa pour identification afin de s'assurer si les déprédations observées étaient bien dues à la mouche à scie de l'épinette ou à d'autres insectes.

Enfin toute autre essence que l'épinette partiellement défoliée, était annotée. Si l'insecte en cause ne pouvait être expédié immédiatement, il était conservé dans l'alcool pour identification ultérieure.

Nombre de lignes.

Les six équipes ont mené 156 lignes d'une longueur totale de 200 milles. Des places échantillons ayant été établies à tous les $\frac{1}{4}$ de mille, les renseignements accumulés proviennent donc de l'étude de 800 places échantillons. Pour la localisation de ces lignes on consultera la planche I.

Personnel employé.

Une équipe comprenait normalement trois hommes ; un garde-forestier expérimenté en charge, un étudiant comme assistant et un manœuvre. La plupart des équipes cependant ont employé, temporairement, un deuxième manœuvre pour aider au transport.

Vérification.

Au début de l'été 1938, deux partis, dirigés par des ingénieurs forestiers-entomologistes, ayant comme assistants les gardes-forestiers qui étaient en charge des équipes en 1937, firent l'inspection des travaux accomplis l'an passé. Cette inspection dura près d'un mois et 25% des lignes furent vérifiées. A peu d'exception près, aucune différence appréciable ne fut constatée dans les résultats.

A certains endroits le nombre d'arbres appartenant à la classe « d » avait augmenté. C'était probablement dû au fait que depuis les observations originales, faites en juillet 1937, les larves avaient pu consommer une bonne partie du feuillage faisant ainsi changer l'arbre de classe.

RÉSULTATS

Dans les tableaux I et II, on trouvera un résumé des données recueillies par nos équipes ainsi que d'autres informations provenant de sources diverses.

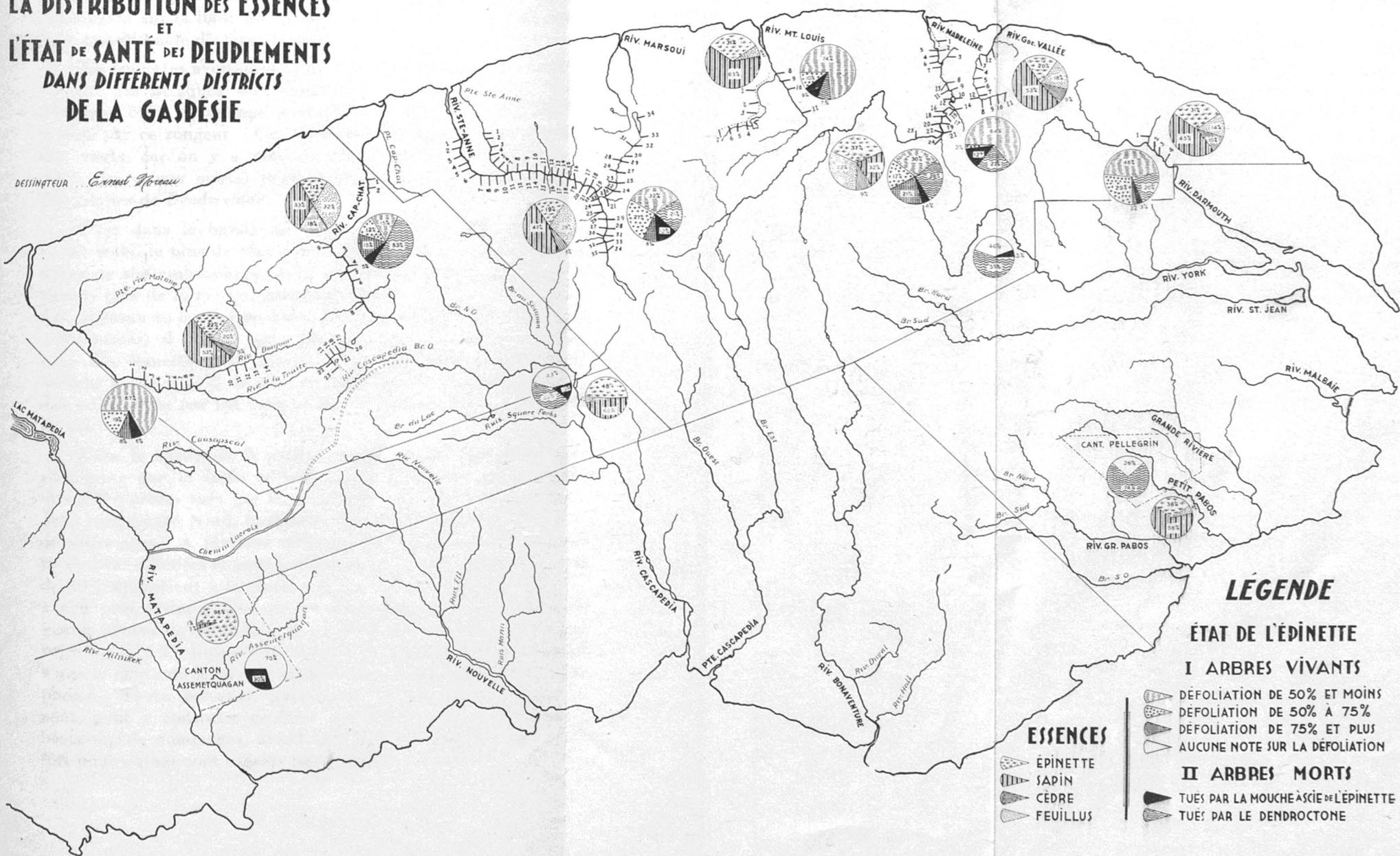
Nous croyons que les taux de mortalité obtenus pour la partie des bassins explorés sont assez représentatifs de la totalité de ces bassins. Il ne saurait en être de même, cependant, pour nos données sur le contenu ligneux présentées au tableau I. Nous avons inclus ce tableau au présent travail afin d'illustrer quelque peu la composition et la possibilité des peuplements où ont été faites les observations décrites plus haut.

Il est à noter que tous les pourcentages énumérés dans ce travail sont en volume et non d'après le nombre de tiges.

Les peuplements qui longent la rivière Matane depuis le rang XIV jusqu'à l'intersection des rivières Bonjour et à La Truite ont été exploités il n'y a pas très longtemps et sont peu affectés par les insectes, en ce sens que le pourcentage d'arbres morts est peu élevé. C'est entre la rivière Petchedec et le lac Matane que les peuplements semblent être le plus affectés ; 20% des épinettes sont mortes des attaques de la mouche à scie

**CARTE ILLUSTRANT
LA DISTRIBUTION DES ESSENCES
ET
L'ÉTAT DE SANTÉ DES PEUPLLEMENTS
DANS DIFFÉRENTS DISTRICTS
DE LA GASPÉSIE**

DESSINATEUR Ernest Noveau



LÉGENDE

ÉTAT DE L'ÉPINETTE

- I ARBRES VIVANTS**
- DEFOLIATION DE 50% ET MOINS
 - DEFOLIATION DE 50% A 75%
 - DEFOLIATION DE 75% ET PLUS
 - AUCUNE NOTE SUR LA DEFOLIATION

- II ARBRES MORTS**
- TUES PAR LA MOUCHE À SCIE DE L'ÉPINETTE
 - TUES PAR LE DENDROCTONE

ESSENCES

- ÉPINETTE
- SAPIN
- CÈDRE
- FEUILLUS

et surtout du *Dendroctone*. A la tête de la rivière à La Truite, notamment sur la ligne no 20, on a aussi trouvé un pourcentage assez considérable d'arbres morts.

Les épinettes avoisinant la rivière Cap Chat ont eu à souffrir surtout des attaques du *Dendroctone* ; en effet, sur un total d'environ 60% en volume d'épinettes mortes, 55% ont été détruites par ce rongeur. Ces épinettes offrent peu de résistance aux vents, car on y a noté un grand nombre d'arbres cassés (66% des arbres morts) presque tous présentant sous l'écorce des galeries de *Dendroctone*.

C'est dans le bassin de la rivière Sainte-Anne que nous avons établi le plus de places échantillons. Commencant à cinq milles de son embouchure, deux équipes menèrent des lignes de chaque côté de la rivière, jusqu'aux Quatre Lacs, sur la branche Est, et jusqu'au lac Sainte-Anne, sur la branche Ouest. De leurs observations, il appert que, sur les versants de cette rivière, 33% des épinettes sont mortes, dont 12% des ravages de la mouche à scie et 21% de ceux du *Dendroctone*. Près de la moitié des arbres tués par cet insecte étaient cassés à 10 ou 15 pieds du sol.

Dans le bassin de la rivière Madeleine, l'épinette est plus abondante que le sapin et bien que nos données ne montrent que 4% d'arbres tués par la mouche à scie, c'est probablement, dans tout Gaspé Nord, le district où cet insecte a causé le plus de dommages. A certains endroits, les épinettes sont presque totalement défoliées et pour tout le bassin, une moyenne d'au-delà de 20% appartient à la classe « d », c'est dire que leur mort est à peu près certaine d'ici un ou deux ans. Sur des arbres de quatre pouces de diamètre, on a trouvé plus de 2,000 larves par sujet. « Il y a tellement de larves », écrivait le chef de l'équipe, « que la chute de leurs excréments donne l'impression d'une fine pluie ». Toute personne parcourant de tels peuplements, en août, peut y constater ce fait. Le *Dendroctone* a aussi causé beaucoup de dommages, ayant tué 28% des épinettes, dont un fort pourcentage sont cassées par le vent.

Les données recueillies sur les versants de la rivière Grande Vallée se rapprochent beaucoup de celles obtenues pour la rivière Madeleine. Ceci est normal, le contraire eut été plutôt surprenant étant donné la proximité des deux rivières.

État de la régénération.

De façon générale, la femelle de la mouche à scie ira pondre ses œufs sur les épinettes de 3 pouces et plus de diamètre. Aussi, lorsque l'infestation n'est que légère ou médium, les larves sont plutôt rares sur les arbres de 6 pieds de hauteur et moins. Lorsque l'infestation est sévère, cependant, nous avons remarqué que ces petites épinettes sont souvent tuées avant les arbres constituant l'étage intermédiaire ou dominant. C'est ce qui a été noté par exemple, dans le canton Assemetquagan et certains endroits des rivières Sainte-Anne, Madeleine et Grande Vallée. Ceci est dû au fait que dans ces régions, où la défoliation est très prononcée, des épinettes de 3 pouces et plus de diamètre déjà dépourvues, au printemps, de la plus grande partie de leur feuillage, servent de refuge à une nouvelle population de 2000 à 4000 larves. Lorsque ces larves atteignent le 4^{ième} stage, le feuillage qui reste sur ces arbres est insuffisant à les nourrir, et les protéger contre la pluie et le vent. Il arrive donc qu'un grand nombre d'entre elles tombent sur le sol pour grimper de nouveau sur les arbres de tout diamètre qui se trouvent aux environs. C'est ce qui explique qu'à un moment donné, nous pouvons trouver, sur la régénération d'épinette, des larves en grande quantité qui les dépouillent de tout leur feuillage en très peu de temps.

Nous croyons qu'en certains cas, là où la forêt est décadente et peu susceptible d'être exploitée d'ici un bon nombre d'années, ces ravages sur la régénération sont plus importants que sur les arbres rendus à maturité, car c'est alors la forêt future d'épinette qui est détruite.

Données provenant de sources diverses.

Une inspection faite par une de nos équipes dans le rang IV et V du canton Duchesnay, rivière Marsouis, démontre que près

de 75% des épinettes ont été tuées par le *Dendroctone*, tandis que plus de 80% des sapins sont morts des attaques de l'arpen-teuse de la pruche (*Ellopija fuscicollaria* Guen) il y a deux ans. Toutefois, cette dernière épidémie qui fut locale est maintenant terminée.

Sur onze places échantillons d'un total de 8.3 acres, établies à environ 40 milles de l'embouchure de la rivière York, le Service Fédéral d'Entomologie, en 1936, a obtenu les données suivantes : Épinettes blanches tuées par le *Dendroctone*, 55% ; par la mouche à scie 5% (Balch '37).

Pour les peuplements situés à la source des rivières Casca-pedia et Sainte-Anne, les rapports du même service fédéral d'Entomologie (Balch '37) mentionnent que 44% des épinettes blanches furent tuées par le *Dendroctone* et 13% par la mouche à scie.

C'est apparemment le canton Assemetquagan et les régions environnantes qui ont le plus souffert des dommages de la mouche à scie dans la Gaspésie. Nous avons pris des échantillons dans le rang IV du canton Assemetquagan et avons constaté que 50% des épinettes sont mortes des attaques de la mouche à scie tandis que 30 à 40% des autres sujets sont presque totalement défoliés. Les mêmes remarques s'appliquent à la reproduction d'épinette.

Aperçu général des dommages causés dans la Gaspésie,

M. J.-E. Guay, directeur des inventaires au Service forestier de Québec, nous a fourni sur les forêts de la Gaspésie des chiffres très intéressants qui sont résumés aux tableaux III et IV. La Péninsule y est divisée en sept districts pour chacun desquels on a calculé la superficie et le contenu ligneux en 1000 pieds cubes. Sur une superficie totale d'environ 8500 milles carrés on a estimé qu'il y avait 4.5 milliards pieds cubes de bois dont 1.5 milliards en épinette et 2 milliards en sapin.

Avec les données obtenues par nos équipes sur l'état de santé de l'épinette, nous avons essayé, à l'aide des chiffres fournis

par M. Guay de déterminer l'étendue des dommages causés par les insectes aux épinettes de la Gaspésie (voir tableau IV). Les arbres vivants ont été divisés en deux catégories seulement : arbres dont la survie est possible et arbres dont la survie est peu probable. Les arbres de la classe « d » du tableau II appartiennent à la dernière catégorie et, à l'exception des bassins de la rivière Nouvelle et Escuminac où leur proportion atteint probablement 50% du volume des épinettes, nous avons estimé qu'ils forment environ 20% du volume total d'épinette, soit 334 millions de pieds cubes. Les arbres dont la survie est possible sont formés des classes « a », « b » et « c » du tableau II et constituent 33% du volume d'épinette, soit 508 millions de pieds cubes. Environ 11% (165 millions p. c.) des épinettes sont mortes des attaques de la mouche à scie, tandis que 35% (546 millions p. c.) ont été tuées par le *Dendroctone*.

Il y a donc lieu de croire que 65% des épinettes en volume, représentant près d'un milliard de pieds cubes de bois, sont mortes ou en perdition (survie peu probable), dans la Gaspésie. La situation est certainement sérieuse et même alarmante. Il n'y aurait pas lieu, toutefois, d'exagérer les choses et croire que la Péninsule ne sera plus bientôt qu'un vaste cimetière forestier. La forêt de la Gaspésie en est une de résineux, mais l'on verra au tableau IV, que le sapin constitue près de 50% du volume total et l'épinette seulement 34%. Les arbres morts ou en perdition ne représentent donc que 27% des résineux et 22% du volume total.

UTILISATION DES ARBRES MORTS

ET

MOYENS DE CONTROLE

Dendroctonus piceaperda.

Le résultat des travaux accomplis en Gaspésie par nos équipes, aussi bien que les renseignements obtenus d'autres

sources, nous permettent de croire que, jusqu'à ce jour, au moins 80% des épinettes mortes dans cette partie de la province ont été tuées par le *Dendroctone*. Toutefois, cette épidémie est apparemment terminée, car la mort de la plus grande majorité des arbres remonte déjà à quelques années. Pour ce qui est du *Dendroctone*, il importe donc pour le moment d'utiliser les arbres morts avant qu'ils ne soient cassés par le vent et subissent l'attaque des champignons (Riley '36).

On prétend que les épidémies de *Dendroctone* originent souvent des déchets de coupes. En effet, voici ce qu'écrivait J. M. Swaine ('24) à ce sujet : « Le facteur qui contribue le plus à ces attaques du *Dendroctone* de l'épinette est la production de grandes étendues d'écorce affaiblie ou morte, comme dans les *déchêts de la coupe* ou dans les arbres abattus par le vent . . . Les souches de la coupe de l'hiver précédent sont des lieux favorisés de propagation. » D'un autre côté Hopping ('21) faisait les remarques suivantes : « In logging operations, we have a much more prevalent cause of epidemics than fires and windfalls. The immense amount of fresh slash, in the form of tops and *cull logs*, affords an ideal breeding ground for the destructive barkbeetles. The method of logging in winter and *not in summer*, has been especially responsible for attacks upon the standing timber. »

Si lors de l'exploitation d'un peuplement, l'on coupait toutes les épinettes *vivantes*, actuellement laissées debout sur le terrain pour cause de défauts physiques ou pourriture, et si, tout arbre abattu et ensuite laissé en forêt était écorcé, il est certain que l'on diminuerait d'autant les foyers d'épidémies.

Mouche à scie européenne de l'épinette.

Bien que le pourcentage d'arbres tués par cette mouche à scie soit encore relativement peu élevé, par contre, il y a un fort pourcentage d'épinettes (environ 40% des épinettes vivantes) dont la survie est très peu probable. La mouche à scie de l'épinette est d'autant plus à craindre qu'elle est maintenant répandue

dans toute la province (Gobeil '35) et qu'on ne peut prévoir la fin de l'épidémie.

Les seuls moyens de lutte sur lesquels nous puissions fonder quelque espérance, sont les parasites importés d'Europe. Parmi les différentes espèces importées, deux semblent promettre des résultats assez encourageants : ce sont *Microplectron fuscipennis*, un parasite du cocon et *Exenterus abruptorius*, un parasite de la larve. De 1933 à 1936, la laboratoire de Belleville a libéré environ 21 millions de *Microplectron* (Baird '37). En 1937, au-delà de 45 millions appartenant à la même espèce furent distribués et cette année, apparemment, le nombre de parasites libérés atteindra près de 175 millions. *Microplectron fuscipennis* est un parasite qui se multiplie très rapidement. A l'état naturel, il a de deux à trois générations par année. Reeks '37 a compté jusqu'à 215 œufs pondus par une seule femelle et pour 23 adultes étudiés en forêt une moyenne de 70 descendants par femelle. Toutefois, ce parasite ne peut voler très loin, et à moins d'être libéré à un grand nombre d'endroits relativement rapprochés, sa distribution sera plutôt lente.

Dans les régions très infestées, comme la Gaspésie, il serait préférable de faire des coupes à blanc, car les arbres laissés en forêt seront complètement défoliés en très peu de temps. Cette méthode a déjà été suggérée par Balch ('36) qui écrivait ce qui suit : « In heavily infested area, clear cutting of all species is recommended . . . Any spruce left would be attacked more severely than ever and the balance fir would be very subject to windfall. »

En faisant les coupes en juin ou juillet, alors que l'insecte est à l'état d'œuf ou de jeune larve, on assurera la mort de la plus grande partie de la population et on aidera d'autant au contrôle de l'insecte dans la région exploitée et les peuplements environnants. Si l'on considère, que dans des peuplements très infestés chaque épinette de 6 pouces et plus de diamètre peut héberger de 3,000 à 5,000 larves, on a alors une idée du nombre considérable de larves qui seront exterminées lors de l'exploitation de ces peuplements durant la période suggérée. Les coupes

faites avant juin ne seront pas efficaces parce que la plupart des insectes sont encore sous la mousse dans leurs cocons. D'autre part, si l'exploitation se pratique en août ou plus tard, un bon nombre de larves auront filé leurs cocons ou seront en mesure de le faire.

LITTÉRATURE CITÉE

- Baird A. B.**
1937 Biological Control of the Spruce Sawfly.
Woodlands Review, Vol. VIII No. 4, March
Issue.
- Balch R. E.**
1936 Serious Insect attack on Eastern Forests.
Pulp & Paper Magazine of Canada, May
Issue.
- Balch R. E.**
1937 The Spruce Sawfly Outbreak in 1936.
Pulp & Paper Magazine of Canada, February
Issue.
- Gobeil A. R.**
1934 Invasions d'Insectes forestiers dans Québec
Rapport Ass. Ing. Forestiers, Québec, pp.
61-72.
- Gobeil A. R.**
1935 Distribution de la mouche à scie de l'épinette
dans Québec en 1935.
Rapport Ass. Ing. Forestiers, Québec, pp.
86-99.
- Hopping R.**
1921 The Control of Bark-Beetles Outbreaks in
British Columbia.
Dept. Agric. Canada Circular 15.

Reeks W. A.

1937

Notes on the Biology of *Microplectron fuscipennis*

Canadian Entomologist Vol. LXIX, pp. 185-189.

Riley C. G.

1936

Investigation into Rate of Deterioration in Insect-Killed spruce on the Gaspé Peninsula. Woodlands Review, Vol. VII, No. 3, February Issue.

Swaine J. M.

1924

Le grand Rongeur de l'épinette et les moyens de le combattre dans l'Est du Canada. Dept. of Agric. Canada, Feuillelet no 48.

Tableau I

CONTENU LIGNEUX

POUR DIFFÉRENTS BASSINS DE RIVIÈRE DE LA GASPÉSIE

A.— Pieds cubes à l'acre

Rivière	Nombre de places échantillons	Épinette	Sapin	Cèdre	Bouleau	Divers	Total
Matane	157	271	609	60	241	10	1191
Cap Chat	39	350	633	297	526	—	1806
Sainte-Anne	317	251	635	83	364	25	1358
Mont Louis	66	360	808	160	170	2	1500
Madeleine	123	619	575	175	272	82	1723
Grande Vallée	74	444	1304	188	389	—	2325
Darmouth	24	856	1258	299	336	—	2749

B.— Pourcentage en volume

Rivière	Épinette	Sapin	Cèdre	Bouleau	Divers	
Matane	22	53	5	19	1	
Cap Chat	17	33	18	32	—	
Sainte-Anne	19	47	6	26	2	
Mont Louis	26	54	7	13	—	
Madeleine	37	32	9	16	6	
Grande Vallée	19	56	9	16	—	
Darmouth	31	45	10	14	—	

Tableau II
ÉTAT DE L'ÉPINETTE DANS LA GASPÉSIE
pourcentage en volume

A.— Données recueillies par le Service provincial d'Entomologie

Rivière	Arbres vivants					Arbres morts			
	A	B	C	D	Total	E	G	H	Total
Matane	2	14	25	19	60	8	32	—	40
Cap Chat	2	13	12	15	42	5	53	—	58
Sainte-Anne	2	17	27	8	67	12	20	1	33
Mont Louis	15	45	10	—	84	9	7	—	16
Madeleine	29	30	17	21	68	4	25	3	32
Grande Vallée	10	38	2	—	66	12	21	1	34
Darmouth	26	46	29	2	77	3	19	1	23
Darmouth	—								

B.— Données provenant de sources diverses

Endroit	Source de renseignements	ARBRES VIVANTS	ARBRES MORTS		
			Mouche à scie	Dendroctone	Total
Rivière York	Service fédéral d'Entomologie	40	5	55	60
Canton Pellerin	Inspection ; 2 places échantillons . . .	26	—	74	74
Rivière Cascapedia	Service fédéral d'Entomologie	43	13	44	57
Rivière Assemetquagan	Inspection : 2 places échantillons . . .	70	30	—	30

Tableau III
ESTIMÉ DE LA SUPERFICIE ET DU VOLUME DES FORÊTS DE LA GASPÉSIE

Bassin de rivière	Superficie mille carré	EN 1,000 PIEDS CUBES					Total
		Épinette	Sapin	Cèdre	Pin	Feuillus	
Matane.....	624	51,238	76,697	2,316		27,197	157,448
Cap Chat.....	1,644	416,965	600,285	8,352	3,742	117,760	1,147,104
Sainte-Anne.....							
Marsouis.....							
Madeleine.....							
Darmouth.....	1,527	391,369	356,789	28,343	5,742	165,766	948,009
York.....							
Saint-Jean.....							
Malbaie.....							
Grande Rivière.....							
Grand Pabos.....	1,255	126,771	182,980	29,072	20,128	137,439	496,390
Petit Pabos.....							
Duval.....							
Hall.....	967	87,116	114,584	6,091	2,548	107,219	317,558
Bonaventure.....							
Petite Cascapedia.....							
Grande Cascapedia.....	1,856	402,486	520,244	10,465	1,060	109,055	1,043,310
Saumons.....							
Nouvelle.....							
Escuminac.....	641	78,341	200,407	15,097	1,333	88,750	383,928
Total.....	8,514	1,544,286	2,051,986	99,736	34,553	753,186	4,493,747
Détails pour Feuillus :		Bouleau	388,161				
		Tremble	253,815				
		Merisier	83,692				
		Erable	27,518				
		Total	753,186				

Tableau IV
COMPOSITION DES PEUPELEMENTS FORESTIERS DE LA GASPÉSIE

Bassins de rivière	POURCENTAGE EN VOLUME				
	Épinette	Sapin	Cèdre	Pin	Feuillus
Matane	33	49	1		17
Cap Chat					
Sainte-Anne					
Marsouis	36	52	1	1	10
Madeleine					
Darmouth					
York	41	38	3	1	7
Saint-Jean					
Malbaie					
Grande Rivière					
Grand Pabos	27	37	5	4	27
Petit Pabos					
Duval					
Hall	27	36	2	1	34
Bonaventure					
Petite Cascadia					
Grande Cascadia	39	50	1	—	10
Saumons					
Nouvelle					
Escuminac	20	52	4	1	23
Total	34	46	2	1	17

Détail pour Feuillus :
 Bouleau 51
 Tremble 34
 Merisier 11
 Erable 4

Tableau V
RELEVÉ DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INSECTES A L'ÉPINETTE DE LA GASPÉSIE
en 1,000 pieds cubes

Bassin de rivière	ARBRES VIVANTS		ARBRES MORTS		
	Survie possible	Survie peu probable	Diprion polytomum	Dendroctone	Total
Matane.....	20,495	10,248	5,124	15,351	20,495
Cap Chat.....					
Marsouis.....	155,786	83,393	41,697	125,089	166,786
Sainte-Anne.....					
Madeleine.....					
Darmouth.....					
York.....	156,548	78,274	19,568	136,979	156,547
Saint-Jean.....					
Malbaie.....					
Grande Rivière.....					
Grand Pabos.....	50,708	25,354	6,339	44,370	50,709
Petit Pabos.....					
Duval.....					
Hall.....	17,423	17,423	13,068	39,202	52,270
Bonaventure.....					
Petite Cascapedia.....					
Grande Cascapedia.....	80,497	80,497	60,373	181,119	241,492
Nouvelle.....					
Escuminac.....	15,668	39,171	19,585	3,917	23,502
Total.....	508,125	334,360	165,754	546,047	711,801
Pourcentage.....	33	21	11	35	46

N. B.— Environ 65% des épinettes sont mortes ou en perte (survie peu probable). Dans la Gaspésie, toutefois, l'épinette ne constitue qu'approximativement 41% des résineux et 34% du volume total. Les arbres morts ou en perte ne représentent donc que 27% des résineux et 22% du volume total.

INVENTAIRE DESCRIPTIF DE LA FLORE
MYCOLOGIQUE DU QUÉBEC — V.

sous la direction de

René POMERLEAU et Jules BRUNEL

12. *Polyporus adustus* (Willd.) Fries, Syst. Myc. 1 : 363.
1821. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées.]

Syn. : *Boletus adustus* Willd.
Bjerkandera adusta (Willd.) Karst.

Icon. : Murrill, Mycologia 10 : 107, pl. 6, fig. 4. 1918.— Overholts, Ann.
Mo. Bot. Gard. 2 : 726, pl. 23, fig. 8. 1915.— Shope, Ann. Mo. Bot. Gard.
18 : 420, pl. 21, fig. 1-4. 1931.

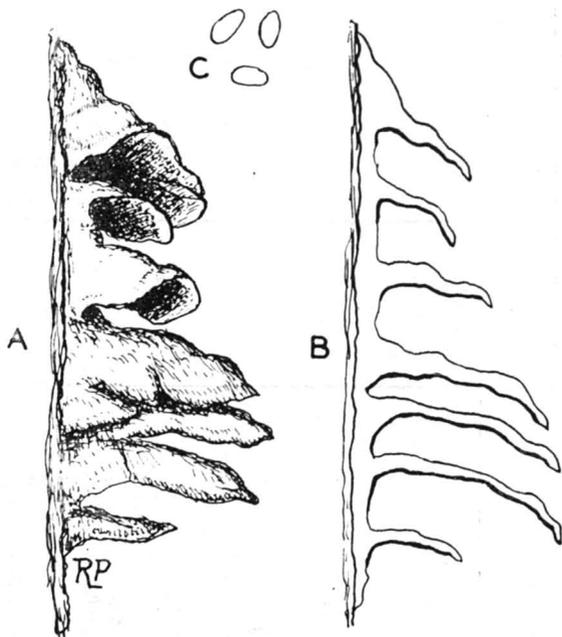


FIG. 12.— *Polyporus adustus* (Willd.) Fries. A. Sporophores imbriqués ($\times 1$);
B. Coupe des sporophores ($\times 1$); C. Spores ($\times 450$).

Sporophores minces, imbriqués, sessiles. Piléus (diam.
1-5 \times 3-8 cm., épais. 0.2-0.8 cm.) subéreux ou rigide, réfléchi-

résupiné, dimidié-flabelliforme ; surface blanche, isabelle ou gris cendré, finement tomenteuse ou veloutée, azonée ou indistinctement zonée ; marge mince, régulière, stérile en dessous, souvent noirâtre en vieillissant ; chair (épais. 1-3.5 mm.) blanche ou jaune pâle, ordinairement séparée des tubes par une ligne noire ; tubes (long. 2 mm. et moins) gris sombre ou presque noire ; pores concolores, circulaires ou angulaires, environ 6-8 par mm. ; rebord entier, mince. Cystides absentes. Spores (3-5 × 1.5-2.5 μ) hyalines, lisses, cylindriques ou cylindriques-ellipsoïdales. (Fig. 12).

QUÉBEC : Lanoraie, sur *Acer saccharum*. 23 septembre 1937. *Pomerleau 1044*. (Lab. Path. Forest. Qué.)— Duchesnay, sur *Acer rubrum*. 10 septembre 1937. *Pomerleau 1041*. (Lab. Path. Forest. Qué.).

NOTES : Espèce trouvée ordinairement sur du bois mort. Elle forme parfois des colonies de sporophores imbriqués faciles à reconnaître par la coloration noire des tubes.

René POMERLEAU

13. *Polyporus betulinus* (Bull.) Fries, Syst. Myc. 1 : 358. 1821. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées.]

Syn. : *Boletus betulinus* Bull.
Piptoporus suberosus (L.) Murr.

Icon. : Hard, Mushrooms p. 408, fig. 337. 1908.— Von Schrenk et Spaulding, U. S. Dept. Agr. Bur. Plant. Indus. Bull. 149 : pl. 9, fig. 1-2. 1909.

Sporophore de taille moyenne, quelquefois assez grand, sessile ou ordinairement stipité latéralement. Piléus (diam. 5-15 × 5-25 cm., épais. 2-5 cm.) charnu-coriace ou fibreux, circulaire, dimidié ou réniforme ; surface souvent très convexe, revêtue d'une pellicule grisâtre, bistre ou brunâtre facilement détachable, glabre, lisse et azonée ; marge enroulée, excédant inférieurement la couche de tubes pour former une large bande stérile ; chair (épais. 1.5-4 cm.) blanche et charnue au début,

devenant plus sombre et subéreuse, homogène ; tubes (long. 3-8 mm.) blancs, devenant grisâtres en vieillissant, se séparant de la chair en une couche uniforme et lisse ; pores blancs au début, devenant très foncés sur les vieux échantillons, circulaires ou angulaires, environ 2-4 par mm. ; rebord épais et entier au début, devenant mince et irrégulier avec le temps. Stipe formé par un bulbe assez gros et court quand il existe. Spores (3.5-5 \times 1.5 μ) hyalines, lisses, allantoides. Cystides absentes. (Fig. 13).

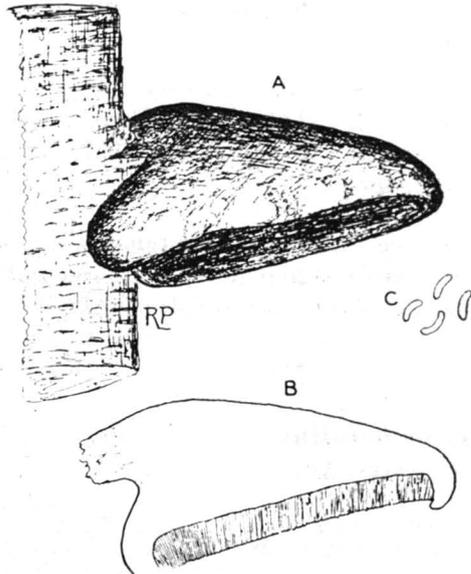


FIG. 13.— *Polyporus betulinus* (Bull.) Fries. A. Sporophore ($\times 1/3$) ; B. Coupe du sporophore ($\times 1/3$) ; C. Spores ($\times 300$).

QUÉBEC : Berthierville, sur tronc et branches de *Betula populifolia* mort. 15 septembre 1930. *Pomerleau 712*. (Lab. Path. Forest. Qué.).

NOTES : Très commun dans la partie ouest du Québec, surtout où croît le Bouleau gris, sans doute très fréquent ailleurs. Cause d'une carie des Bouleaux qui affaiblit les troncs et les fait rompre avant la maturité.

René POMERLEAU

14. **Polyporus cinnabarinus** (Jacq.) Fries, Syst. Myc. 1 : 371. 1821. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées.]

Syn. : *Boletus cinnabarinus* Jacq.
Trametes cinnabarina Fries
Pycnoporus cinnabarinus (Jacq.) Karst.

Icon. : Murrill, Mycologia 10 : 107, pl. 6, fig. 1. 1918.—Hard, Mushrooms p. 409, fig. 338. 1908.

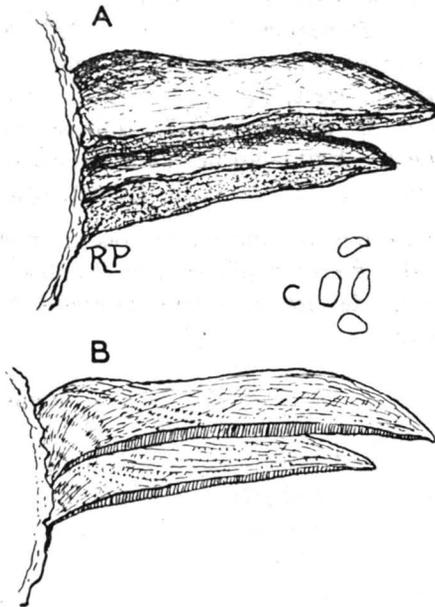


FIG. 14.—*Polyporus cinnabarinus* (Jacq.) Fries. A. Sporophores ($\times \frac{1}{2}$); B. Coupe des sporophores ($\times \frac{1}{2}$); C. Spores ($\times 450$).

Sporophore sessile, petit ou moyen, souvent prolongé latéralement. Pileus (diam. 3-6 \times 5-10 cm., épais. 0.5-1.5 cm.) plano-convexe, dimidié-flabelliforme, subéreux, coriace-rigide; surface orangée, rouge cinabre ou testacée, souvent plus pâle en vieillissant, veloutée-tomenteuse ou glabre, azonée ou indistinctement zonée; marge mince, acutangle, stérile en dessous; chair

(épais. 0.4-1.5 cm.) rouge ou rouge cinabre, fibro-floconneuse ou légèrement subéreuse, zonée ; tubes (long. 1-4 mm.) concolores avec la chair ; pores rouge cinabre, ordinairement plus foncés que la surface, circulaires, angulaires ou dédaloides, environ 2-4 par mm. ; rebord épais, quelquefois mince, entier. Spores (4.5-6 \times 2-2.5 μ) hyalines, lisses, oblongues-ellipsoïdales. Cystides absentes. (Fig. 14).

QUÉBEC : Sainte-Marie (c. Beauce), sur *Acer saccharum*. 4 septembre 1934. *Pomerleau 708*. (Lab. Path. Forest. Qué.)—Lanoraie, sur *Acer saccharum* mort. 25 mai 1931. *Pomerleau 709*. (Lab. Path. Forest. Qué.)—Saint-Norbert, sur *Betula populifolia* mort. 3 octobre 1937. *Pomerleau 1010*. (Lab. Path. Forest. Qué.)—Saint-Norbert, sur *Betula lutea*. 3 octobre 1937. *Pomerleau 1011*. (Lab. Path. Forest. Qué.).

NOTES : Espèce commune sur le bois mort d'arbres feuillus tombés sur le sol. Le sporophore a la faculté de revivre une deuxième année et de produire une nouvelle fructification en dessous de la première.

René POMERLEAU

**LISTE DES PARASITES ET PRÉDATEURS RÉCOLTÉS AU
LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE À QUÉBEC (1)**

Par JOS-I. BEAULNE

Continuant les recherches entreprises depuis quelques années, nous venons offrir à l'Acfas une autre contribution sur quelques parasites et prédateurs observés en 1938.

L'année 1938 a été fertile en surprises. Un bon nombre d'insectes, très nuisibles, ont ravagé nos cultures. Il va sans dire que ces êtres nuisibles étaient accompagnés de leurs parasites naturels. Cela nous a permis d'étudier à même un matériel abondant les espèces suivantes :

<i>Hôtes :</i>	<i>Parasites :</i>
Acrobasis rubrifasciella Pack...-	Meteorus niveitarsis. Cress.
Malacosama americana. Fabr.	{ Hyposoter fugitivus. Say. Labrorychus analis. Say.
Metzneria lappela. L.....	Bassus tilirator. Prov.
Caecacia cerasivorana. Fitch..	{ Macrocentrus cerasivorana. Vier Labrorychus prismaticus. Nort. Itoplectis conquisitor. Say. Phytomyptera leucoptera. John- son.
Xiphydria canadensis. Prov.	{ Rhyssella nitida. Cress. Pammegischia xiphydriae. Aslm.
Telea polyphemus. Cr.....-	Aenoplex smithii. Pack.
Leucania unipuncta. Haw....	{ Winthemia rufopecta. Bigot. Calosoma calidum. Fabr. (pré- dateur).

(1) Travail présenté à la réunion annuelle de l'ACFAS, Trois-Rivières, octobre 1938.

Saperda concolor. Lec.....	Ichneumon. N. sp.
Hyphantria cunea. Dru.....	{ Odinia maculata. Meig. Zenilla blanda. O.S.
Tremex columba. L.....	{ Megarhyssa atrata. Fabr. Megarhyssa lunator. Fabr.
Calligrapha elegans. Ol.....	Apateticus bracteatus. Fitch.
Pristiphora gerriculata. Htg...	{ Euchistus euchistoides. Vol- lenh. (prédateur). Podisus modestus. Dalm. (pré- dateur).
Anisota rubicunda. Fabr.....	Zenilla blanda. O.S.
Diprion polytomum. Htg.....	- Microptectron fuscipennis. Zett.

Nous espérons continuer l'an prochain nos recherches dans le but d'agrandir le champ de nos connaissances en parasitologie.

REVUE DES LIVRES

BOONE, L.— *Marine Algae, Coelenterata, Annelida, Echinodermata, Crustacea, Mollusca*. Bulletin of the Vanderbilt Marine Museum, Vol. VII. 1938.

Dans cet ouvrage l'auteur décrit, avec discussions relatives à leur classification systématique et indications spéciales concernant leur répartition bathymétrique et géographique, les espèces collectionnées au cours des croisières autour du monde effectuées par les yachts « Ara » et « Alva » de 1928 à 1933.

Cet ouvrage richement illustré renferme des descriptions d'espèces nouvelles et d'espèces rares ; et il constitue donc un très précieux document tant au point de vue systématique qu'au point de vue biogéographique.

J.-L. TREMBLAY.

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, avril 1939.

VOL. LXVI.

(TROISIÈME SÉRIE, VOL. X)

No 4.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES COLÉOPTÈRES DE LA PROVINCE DE QUÉBEC

par

Gustave CHAGNON

Université de Montréal

(suite)

Famille XLVII : ŒDÉMÉRIDES

Les insectes de cette famille sont de taille moyenne, de forme étroite, allongée ou longuement ovale ; antennes longues, grêles, insérées librement en avant des yeux ; prothorax sans marge latérale tranchante, parfois impressionné, toujours plus étroit que les élytres ; élytres à ponctuation fine et serrée, portant 3 ou 4 côtes, au moins à l'état de trace ; cavités coxales antérieures largement ouvertes en arrière ; hanches antérieures et intermédiaires proéminentes. Les larves de ces espèces vivaient dans le bois pourri.

Clef des genres

1. Côte latérale des élytres sortant du calus huméral .. DITYLUS
Côte latérale des élytres naissant en dessous du calus huméral 2

2. Pronotum impressionné sur le disque ASCLERA
 Pronotum non impressionné sur le disque NACERDA

Genre DITYLUS Fisch.

D. cæruleus Rand. : long. 14 mm. ; ovale allongé ; noir, tête et prothorax luisants, élytres mates avec légère teinte de bleuâtre ; pronotum portant sur le disque une ligne longitudinale enfoncée.

Genre NACERDA Steph.

Une seule espèce, *N. melanura* L. (Pl. XXVI, fig. 1) : long. 9-13 mm. ; corps étroit, allongé, pattes grêles ; dessus jaune roux, l'extrémité des élytres noire ; dessous noirâtre en grande partie. La larve vivrait dans les vieilles pièces de bois. Originaire d'Europe et répandu dans tout l'univers par le commerce.

Genre ASCLERA Steph.

Petits insectes allongés, linéaires ; pronotum profondément impressionné. Deux espèces rencontrées sur les fleurs. *A. puncticollis* Say (Pl. XXVI, fig. 2) : long. 6-6.5 mm. ; pronotum rouge avec une tache noire au milieu ; élytres noir mat. *A. ruficollis* Say : long. 6-6.5 mm. ; pronotum entièrement rouge, présentant une profonde impression de chaque côté et une autre moins profonde à la base ; élytres noir mat.

Famille XLVIII : MÉLANDRYIDES

Insectes de taille variable, généralement de forme allongée ; antennes filiformes ou légèrement épaissies à l'extrémité ; palpes maxillaires ordinairement longs, plus ou moins serriformes, le dernier article souvent grand, plus large que les deux précédents ; pronotum presque toujours aussi large que les élytres à la base, marginé latéralement, très souvent avec deux ou trois impressions basilaires, quelquefois deux impressions sur le disque ; hanches

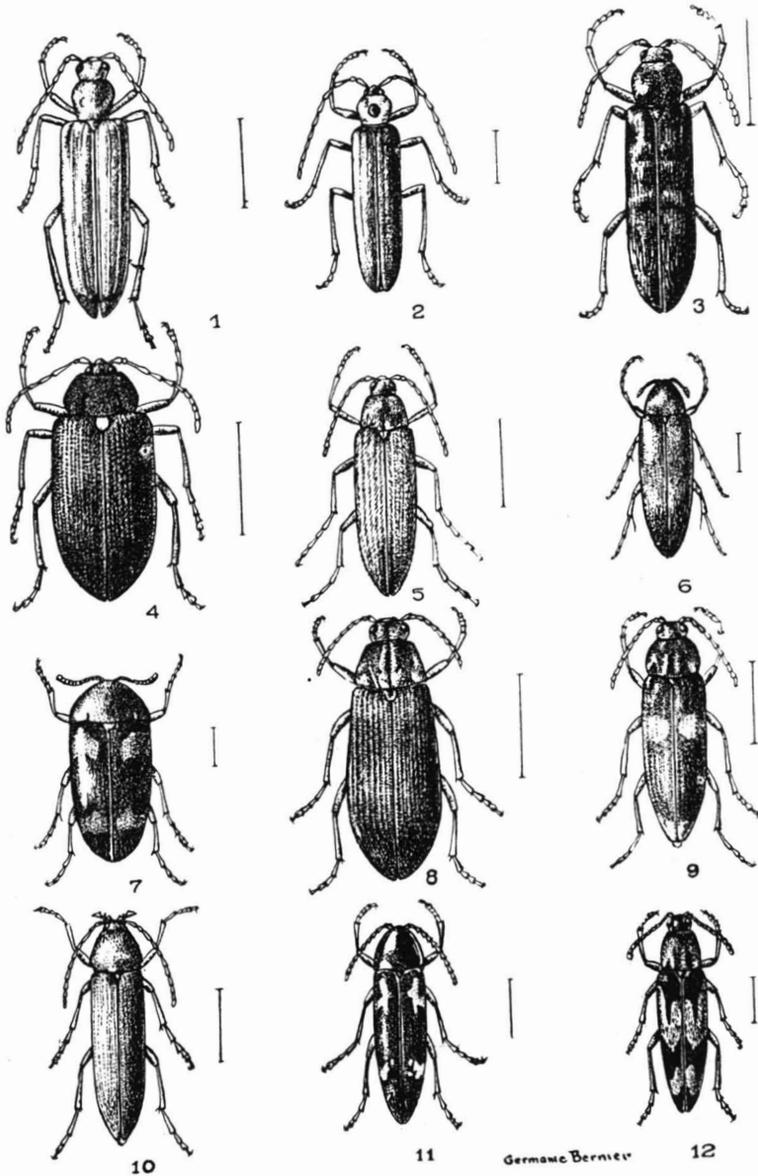


PLANCHE XXVI.— 1. *Nacerda melanura*.— 2. *Asclera puncticollis*.— 3. *Stenotrachelus æneus*.— 4. *Penthe obliquata*.— 5. *Synchroa punctata*.— 6. *Orchesia castanea*.— 7. *Holostrophus bifasciatus*.— 8. *Melandrya striata*.— 9. *Emmesa connectens*.— 10. *Sorropalpus barbatus*.— 11. *Dircaea quadrimaculata*.— 12. *Mystaxus simulator*.

antérieures grandes, cavités ouvertes en arrière, 1er article des tarsi postérieurs toujours très long, ongles tantôt fendus, tantôt simples. Ces espèces vivent dans les Polypores des troncs ou dans les bois moisis. Peu d'espèces sont communes.

Clef des genres

1. Ongles fendus jusqu'à leur base STENOTRACHELUS
Ongles simples 2
2. Pénultième article de tous les tarsi simple, non émarginé
ou lobé 3
Pénultième article des tarsi antérieurs et intermédiaires
émarginé ou plus ou moins lobé en dessous 10
3. Antennes terminées par une massue nette de 3 articles ;
petites espèces (3 mm.) PISENUS
Antennes graduellement épaissies ou filiformes ; taille varia-
ble (3-15 mm.) 4
4. Cavités coxales antérieures avec fissure ou sillon au côté
extérieur 5
Cavités coxales antérieures sans fissure ni sillon au côté
extérieur 6
5. 3e article antennaire aussi long ou plus long que 4 et 5 en-
semble ; largement ovale, peu convexe PENTHE
3e article antennaire un peu plus long que le 4e ; forme
allongée, rappelant certaines espèces de *Melanotus* (Éla-
térides) SYNCHROA
6. Éperons des tibia postérieurs très longs, pectinés ; facies
des Mordellides ORCHESIA
Éperons des tibia postérieurs modérément longs, non pec-
tinés, quelquefois striés transversalement 7
7. Hanches postérieures obliques ; corps oblong allongé ; long.
4-4.5 mm. HALLOMENUS
Hanches postérieures non obliques ; corps largement ovale ;
long. 5-6 mm. 8
8. Prosternum se terminant en une pointe aiguë non prolongée
jusqu'en arrière des hanches ; élytres avec stries ponc-
tuées 9

- Prosternum prolongé jusqu'en arrière des hanches et se terminant en une pointe obtuse ; élytres irrégulièrement ponctuées, noirâtres tachées de jaunâtre... **HOLOSTROPHUS**
9. Tibias intermédiaires et postérieurs avec nombreuses hachures transversales **EUSTROPHUS**
 Tibias intermédiaires et postérieurs sans hachures **SYNSTROPHUS**
10. Suture frontale (entre le front et le clypeus) bien marquée ; pronotum portant deux ou trois impressions basilaires assez fortes 11
 Suture frontale nulle ou peu distincte ; impressions du pronotum nulles ou faibles (sauf *Mystaxus*) 12
11. Élytres profondément striées ; noir luisant . . . **MELANDRYA**
 Élytres non striées ; ponctuation sans ordre **EMMESA**
12. Tarses postérieurs à articles 3 et 4 égaux ; palpes maxillaires fortement serriformes, les articles 2 et 4 grands ; corps long, étroit, presque cylindrique **SERROPALPUS**
 Tarses postérieurs à articles 3 et 4 non égaux ; palpes maxillaires non ou à peine serriformes 13
13. Tibias postérieurs très obliquement tronqués à l'extrémité ; 3e article des tarses postérieurs très court **DIRCAEA**
 Tibias postérieurs coupés droit à l'extrémité 14
14. Antennes progressivement épaissies vers l'extrémité ; pronotum impressionné de chaque côté du disque . . . **MYSTAXUS**
 Antennes filiformes ; pronotum légèrement impressionné de chaque côté à la base ; corps long, étroit, se rétrécissant graduellement vers l'extrémité **ENCHODES**

Genre *STENOTRACHELUS* Lat.

Facilement reconnaissable aux ongles fendus jusqu'à leur base ; antennes grêles, 3e article aussi long que 4 et 5 ensemble ; élytres allongées, parallèles. *S. æneus* F. (Pl. XXVI, fig. 3) : long. 15 mm. ; noir bronzé uniforme ; ponctuation sans ordre ; pronotum légèrement impressionné de chaque côté du milieu et à la base ; élytres avec quelques lignes soulevées plus apparentes vers le sommet, et 2 ou 3 impressions transversales sur le

disque. Le seul spécimen de notre collection vient de Drummondville.

Genre PISENUS Casey

Petits insectes parfois très nombreux dans les Champignons. Antennes se terminant en une massue lâche de trois articles ; pronotum bi-impressionné à la base, aussi large que les élytres. *P. humeralis* Kirby : long. 3.5 mm. ; noirâtre ou brun roux, généralement plus pâle aux épaules ; ponctuation sans ordre.

Genre PENTHE Newm.

Insectes de moyenne taille, noir foncé, largement ovalaires ; antennes assez épaisses, à dernier segment roux ; pronotum avec une impression linéaire de chaque côté, à la base ; élytres larges, peu convexes, avec de grosses ponctuations en séries régulières. Vivent dans les Polypores. Deux espèces rencontrées. *P. obliquata* F. (Pl. XXVI, fig. 4) : long. 14-15 mm. ; noir mat, écusson jaune ; *P. pimelia* F. : long. 14-15 mm. ; très voisin du précédent, ne s'en distingue que par son écusson noir.

Genre SYNCHROA Newm.

Corps se rétrécissant graduellement vers l'extrémité comme chez la plupart des Élatérides ; pronotum avec une impression de chaque côté, à la base ; élytres subdéprimées. *S. punctata* Newm. (Pl. XXVI, fig. 5) : long. 12 mm. ; brun avec pubescence couchée assez longue ; ponctuation élytrale sans ordre. Se trouve sous les écorces des vieux arbres, surtout l'érable.

Genre ORCHESIA Lat.

Insectes remarquables par les éperons pectinés de leurs tibias postérieurs ; le corps allongé et arqué en dessus leur donne le facies des Mordellides ; pronotum faiblement impressionné à la base ; élytres à pubescence soyeuse, ponctuation sans ordre.

O. castanea Melsh. (Pl. XXVI, fig. 6) : long. 5 mm. ; brun uniforme. Vivent dans différents Polypores.

Genre HALLOMENUS Panzer

Ce genre se rapproche d'*Orchesia* par le facies ; pronotum plus fortement impressionné à la base. *H. punctulatus* Lec. : long. 3.5-4.5 mm. coloration variable, la tête et le pronotum généralement noirâtres ; élytres et le dessous du corps brun roux, pattes plus pâles. Une autre espèce, *H. scapularis* Melsh. se rencontrerait aussi dans le Québec.

Genre HOLOSTROPHUS Horn

Une espèce rencontrée dans *Polyporus betulinus* : *H. bifasciatus* Say (Pl. XXVI, fig. 7) : long. 4.5-5 mm. ; ovale, convexe ; tête, antennes et pronotum rougeâtres ; élytres noirâtres portant chacune 2 taches jaunes, la première près de la base, l'autre un peu en avant de l'apex ; surface ventrale et les pattes rougeâtres.

Genre EUSTROPHUS Ill.

Insectes largement ovales, convexes, reconnaissables à leurs tibias intermédiaires et postérieurs portant de nombreuses hachures transversales. *E. tomentosus* Say : long. 5 mm. ; dessus noirâtre parfois brunâtre vers l'extrémité, couvert d'une pubescence jaune assez serrée ; pronotum à impressions faibles ; élytres ponctuées, à stries peu distinctes ; dessous brunâtre.

Genre SYNSTROPHUS Seidl.

Se rapproche du genre précédent par le facies ; tibias intermédiaires et postérieurs sans hachures transversales. *S. repandus* Horn : long. 5.5-6 mm. ; surface dorsale d'un noir uniforme, pubescence grisâtre ; élytres à stries de points régulières ; le dessous et les pattes noirâtres.

Genre MELANDRYA F.

Une espèce, *M. striata* Say (Pl. XXVI, fig. 8) : long. 11-14 mm. ; noir luisant ; pronotum portant sur son disque deux profondes impressions basilaires allongées et un sillon médian ; élytres profondément striées. Assez commun sous les écorces des souches et des vieux arbres.

Genre EMMESA Newm.

Se différencie de *Melandrya* par l'absence de stries sur les élytres ; pronotum portant 2 fortes impressions basilaires et un sillon longitudinal plus ou moins apparent. Deux espèces rencontrées. *E. connectens* Newm. (Pl. XXVI, fig. 9) : long. 11 mm. ; brun uniforme avec une tache pâle sur chaque élytre, vers le milieu. Se trouve quelquefois sous les écorces de hêtre. *E. labiata* Say : long. 10-11 mm. ; noir, labre roux ; élytres à ponctuation serrée, portant 3 ou 4 lignes soulevées incomplètes.

Genre SERROPALPUS Hellen

Corps long, étroit, presque cylindrique, à fine pubescence jaune couchée ; palpes maxillaires fortement dentés, à article 4 en fer de hache ; tarses postérieurs à articles 3 et 4 égaux. *S. barbatus* Schall. (Pl. XXVI, fig. 10) : long. 7-10 mm. ; noirâtre ; élytres à stries régulières, interstries présentant une ponctuation confuse. La larve de cette espèce vivrait dans les Conifères en décomposition.

Genre DIRCAEA F.

Corps allongé, assez convexe ; élytres se rétrécissant graduellement à partir du milieu, tachées de jaune ; pronotum non ou très faiblement impressionné à la base ; élytres à ponctuation confuse, sans stries ; article 3 des tarses postérieurs très court. *D. quadrimaculata* Say (Pl. XXVI, fig. 11) : long. 6-8 mm. ;

brun, élytres portant chacune deux taches en zigzag ne touchant ni au bord latéral ni à la suture. Se trouve généralement sur les écorces d'érable.

Genre MYSTAXUS Kugelann

Allongé, élytres se rétrécissant à partir du 2e tiers ; pronotum impressionné de chaque côté du disque ; élytres à ponctuation confuse, sans stries. *M. simulator* Newm. (Pl. XXVI, fig. 12) : long. 5 mm. ; tête noire en partie ; pronotum roux ; élytres jaunes, chacune avec une bande longitudinale en pointe partant de la base et se terminant avant le milieu, une bande transversale après le milieu et l'extrémité noires. Trouvé sous les écorces de souches d'érable.

Genre ENCHODES Lec.

Corps allongé, étroit, subdéprimé ; dernier article des palpes maxillaires cylindrique ; pronotum portant deux légères impressions à la base ; élytres se rétrécissant graduellement à partir du milieu. *E. sericea* Hald. : long. 14-15 mm. ; noirâtre, pattes plus pâles ; élytres à ponctuation fine, sans ordre. Un seul spécimen capturé le soir, à la lumière d'une lampe.

NOS SOCIÉTÉS

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE QUÉBEC

Séance du 9 février 1939

Le 9 février dernier, le Révérend Père Joseph-Henri Fournier, O. F. M., présentait aux membres de la Société Linnéenne, M. Dominique Gauvin, D. Sc., directeur de la Section de Chimie du laboratoire municipal et lauréat du Concours Scientifique de la Province de Québec 1937. L'« Épuration de l'Eau et sa Désinfection par le Chlore », tel était le titre de la magistrale causerie de M. Gauvin.

À la suite d'une revue des principaux systèmes d'aqueduc en usage dans l'antiquité, le conférencier expliqua les différentes étapes de l'épuration de l'eau, de l'élimination des causes de pollution, de sédimentation, de filtration naturelle et artificielle. Dans la seconde partie de son travail, M. Gauvin expliqua les principaux procédés de stérilisation par le chlore, le traitement au chlorure de chaux, la javellisation, la verdunisation et la chloration.

Pour fixer les idées sur la nocivité ou la non nocivité du chlore dans la désinfection de l'eau, le mécanisme d'action de ce gaz fut exposé. Le chlore provoque trois séries de réactions : 1° L'oxydation des matières organiques et minérales. 2° La chloration directe d'une partie de la matière organique. 3° L'action bactéricide due à la destruction par l'oxygène naissant, soit à la combinaison du chlore avec la membrane lipo-protéique du microbe et altération profonde subséquente du protoplasme cellulaire, soit enfin à l'émission de radiations analogues aux rayons ultra violets par le choc des particules de l'hypochlorite ou du chlore sur la matière organique de l'eau. En définitive, les changements que subit l'eau sont les suivants : diminution d'une fraction de partie par million de la teneur en bicarbonate ; abaissement d'une décimale dans le pH ; oxydation de la matière organique ; formation d'une trace de composés chloro-organiques et destruction des bactéries.

La seconde causerie présentée par M. Maurice Rousseau, assistant bibliothécaire du Service de la Protection des Plantes, Ministère de l'Agriculture, était intitulée : « La Moufette ». Le conférencier, après une documentaire étude morphologique et anatomique de cet animal, ainsi que de ses mœurs, démontra que l'on connaît très mal ses qualités et le rôle utile qu'il joue en agriculture.

Pour la seconde fois depuis trois mois, la Société Linnéenne de Québec déploie la mort prématurée d'un de ses membres fondateurs dans la personne de M. l'abbé Arthur Robitaille, professeur de botanique à la Faculté des Sciences.

G. W. CORRIVAUT,
Secrétaire.

LA FLORULE DE LA GROSSE-ILE

par

Frère MARIE-VICTORIN et René MEILLEUR

Ces quelques pages ont pour but de rassembler et d'interpréter les données floristiques obtenues au cours de plusieurs herborisations sur la Grosse-Ile : FF. MARIE-VICTORIN et ROLLAND-GERMAIN, 28 août 1922 ; Jacques ROUSSEAU, août 1925 ; FF. MARIE-VICTORIN et ROLLAND-GERMAIN, Jacques ROUSSEAU, René MEILLEUR, 30-31 juillet 1935.



Fig. 1. Grèves intercotidales à *Scirpus americanus*, *Gentiana Victorinii*, *Epilobium ecomosum*, *Veronica peregrina* var., etc. (Photo Marie-Victorin).

La Grosse-Ile est située dans le fleuve Saint-Laurent, à environ quarante milles en aval de la ville de Québec, presque à la limite inférieure de la section estuarienne du fleuve, telle que définie par le Frère MARIE-VICTORIN dans la *Flore laurentienne* (1). C'est l'un des membres d'un archipel estuarien dont l'île d'Orléans est l'unité principale, archipel qui se rattache géologiquement à la rive sud du Saint-Laurent.

(1) MARIE-VICTORIN, Frère, *Flore laurentienne*, p. 53, 1935.

La superficie de la Grosse-Ile est d'environ un mille carré. Elle est très accidentée relativement à son étendue et fournit tous les habitats depuis les larges grèves estuariennes (fig. 1) jusqu'aux sommets de collines d'une altitude d'environ 220 pieds. Le côté nord (fig. 2) est escarpé et rocheux. Le côté sud est peu accidenté : ses larges terrasses présentent divers habitats, depuis les prairies humides jusqu'à des plateaux densément boisés.

La structure géologique (1) est celle du domaine cambrien dit de Sillery : schistes et calcaires entremêlés et plus ou moins



Fig. 2. Vue prise des hauteurs du côté nord montrant le chenal qui sépare la Grosse-Ile des montagnes de St-Joachim. (Photo Marie-Victorin).

redressés (fig. 3). La nature calcaire du sol détritique sélectionne jusqu'à un certain point la population végétale, tandis que les particularités physiques des schistes tendres et leur redressement créent un milieu écologique spécial qui sélectionne à son tour les espèces saxicoles.

L'île, qui est comprise dans la municipalité de l'Île-aux-Grues, est la propriété du gouvernement fédéral depuis 1830 ou

(1) Geological Survey of Canada : Rapport des opérations, 1866-1869 : 146.-- Vol. III, 73, 80 K.

à peu près. Un fermier avait déjà commencé à la coloniser quand des officiers de l'amirauté britannique fixèrent sur elle leur choix, pour en faire un poste de quarantaine pour les navires. Son histoire est chargée du sombre drame du typhus et du choléra (1847-1854). Depuis 1844, la Grosse-Ile a été le siège du service médical de l'Immigration, qui faisait l'inspection de tous les navires remontant le Saint-Laurent. Aujourd'hui, le service est administré à Québec, et la Grosse-Ile a été cédée au Ministère de la Justice qui se propose d'en faire une station pénitentiaire.

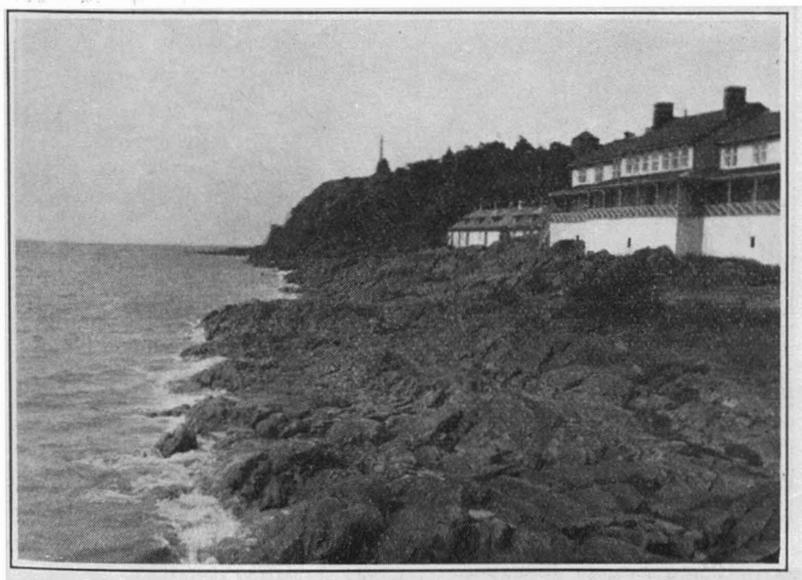


Fig. 3. Rivages rocheux du côté sud, montrant le redressement des schistes et calcaires de Sillery. (Photo Marie-Victorin).

Un règlement strictement observé défendait d'y abattre un arbre ou d'y faire des cultures, en sorte que l'île est encore dans des conditions naturelles qui en font un point stratégique pour le botaniste. Cet intérêt est encore accentué par la situation de l'île dans la zone de transition entre la section estuarienne et la section maritime du fleuve. Elle constitue le front ultime de la

pénétration de la flore estuarienne dans la section maritime, et *vice versa*.

Malgré son exigüité, la Grosse-Ile offre une grande variété d'habitats : grèves intercotidales à puissantes marées d'eau douce ; rivages rocheux à lits redressés ; ravins humides ; marécages ; collines sèches n'excédant pas 220 pieds d'altitude.

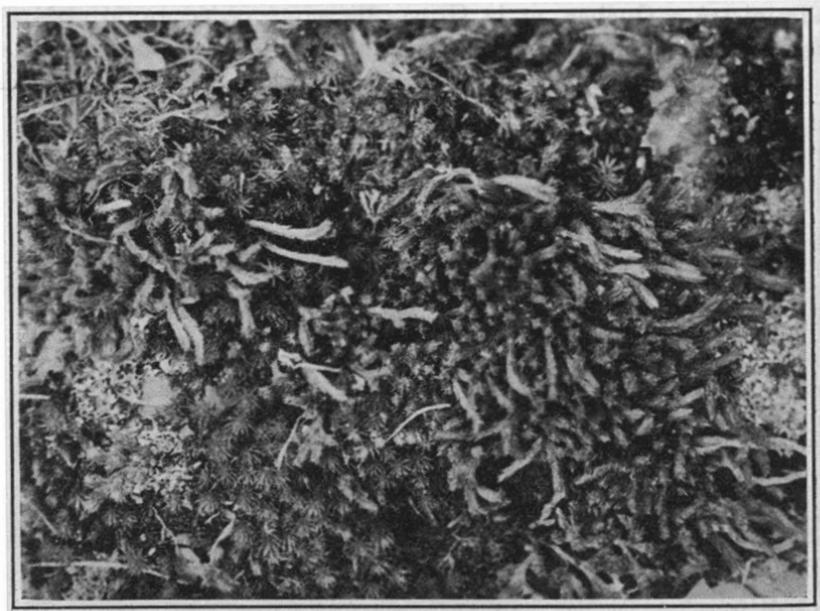


Fig. 4. *Selaginella rupestris*, type xérophytique abondant sur les rochers secs. (Photo Jacques Rousseau).

I. INVENTAIRE FLORISTIQUE

L'inventaire floristique de la Grosse-Ile, malgré son état nécessairement incomplet, a révélé l'existence d'une florule vasculaire relativement riche. Cent cinq espèces ont été récoltées, et cent cinquante autres ont été observées. Voici la liste de ces entités, dans l'ordre de la *Flore laurentienne* du Frère MARIE-VICTORIN.

Picea glauca (Moench) Voss.
Tsuga canadensis (L.) Carr.
Abies balsamea (L.) Mill.

BÉTULACÉES.

Betula papyrifera Marsh.
Ostrya virginiana (Mill.) Willd.
Corylus cornuta Marsh.

FAGACÉES.

Quercus borealis Michx. f.

JUGLANDACÉES.

Juglans cinerea L.

URTICACÉES.

Laportea canadensis (L.) Gaud.

POLYGONACÉES.

Polygonum aviculare L.
 " *cilinode* Michx.
 " *Convolvulus* L.
Rumex Britannica L.
 " *pallidus* Bigel.

CHÉNOPODIACÉES.

Atriplex hastata L.
Azyris amarantoïdes L.

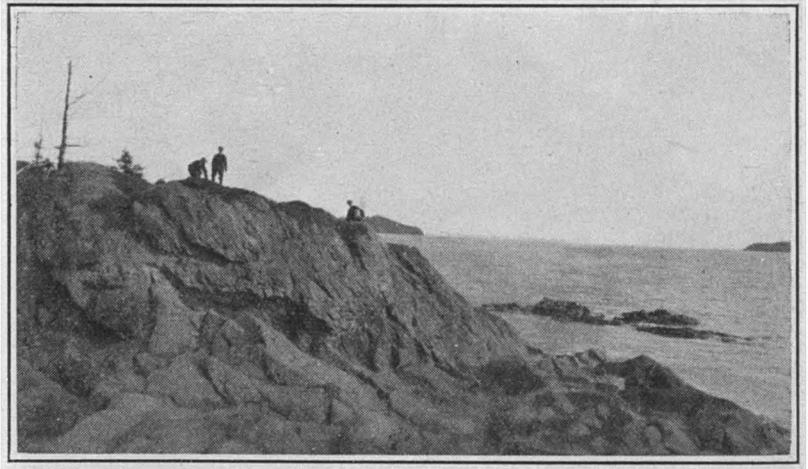


Fig. 6. *Juniperus horizontalis* formant tapis au sommet des rochers du rivage. (Photo Marie-Victorin).

SALICACÉES.

Populus tacamahacca Mill.
 " *tremuloides* Michx.
Salix Bebbiana Sarg.
 " *discolor* Muhl.
 " *fragilis* L.
 " *glaucophylloides* Fern.
 " *lucida* Muhl.

ULMACÉES.

Ulmus americana L.

CARYOPHYLLACÉES.

Silene noctiflora L.
Sagina procumbens L.
Arenaria serpyllifolia L.

CALLITRICHACÉES.

Callitriche palustris L.

RENONCULACÉES.

Ranunculus acris L.
 " *repens* L.

Actaea alba (L.) Mill.
 " *rubra* (Ait.) Willd.

FUMARIACÉES.

Corydalis sempervirens (L.) Pers.

PAPAVERACÉES.

Sanguinaria canadensis L.

VIOLACÉES.

Viola incognita Brainerd.
 " var. *Forbesii* Brainerd.
 " *labradorica* Schrank.
 " *pallens* (Banks) Brainerd.
 " *pubescens* Ait.
 " *septentrionalis* Greene.

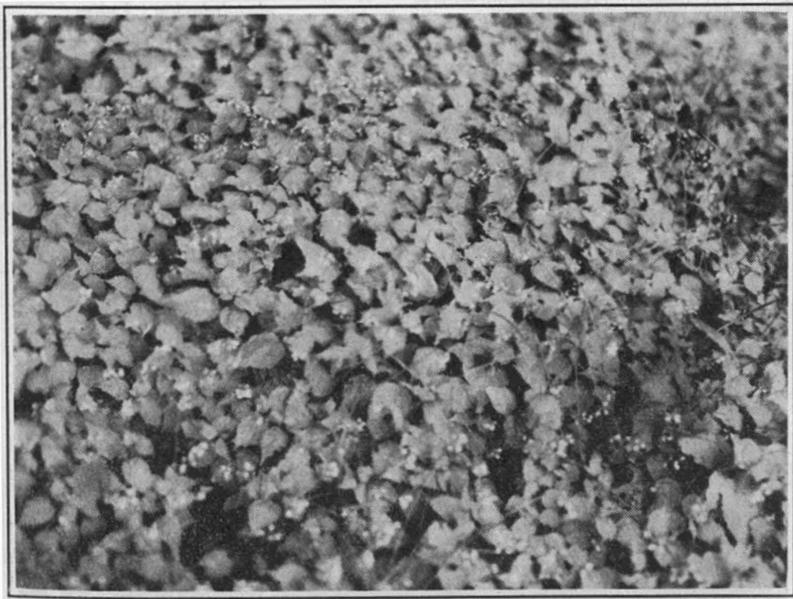


Fig. 7. Formation pure de *Circaea alpina*, habitant le bois moussu de l'intérieur. (Photo Jacques Rousseau).

CRUCIFÈRES.

Lepidium campestre (L.) R. Br.
Dentaria diphylla Michx.
Draba arabisans Michx.
Arabis divaricarpa Nelson
 " [*A. brachycarpa* (T. & G.) Britt.]
 " *pyncocarpa* Hopkins
 " [*A. hirsuta* (L.) Scop.]
Erysimum cheiranthoides L.

DROSÉRACÉES.

Drosera intermedia Hayne.

HYPÉRICACÉES.

Hypericum ellipticum Hook.
 " *perforatum* L.
 " *punctatum* Lam.

CRASSULACÉES.

Sedum acre L.

SAXIFRAGACÉES.

Ribes hirtellum Michx.
Chrysosplenium americanum Schwein.
Saxifraga virginiana Michx.

ROSACÉES.

- Crataegus* sp.
Amelanchier laevis Wieg.
Aronia melanocarpa (Michx.) Britton.
Sorbus americana Marsh.
Prunus pennsylvanica L. f.
 " *virginiana* L.
Physocarpus opulifolius (L.) Raf.
Spiraea latifolia (Ait.) Borkh.
Rosa blanda Ait.
Rubus heterophyllus Willd.
 " *Idaeus* L.,
 var. *strigosus* (Michx.) Maxim.

- Trifolium pratense* L.
 " *repens* L.

LYTHRACÉES.

- Lythrum Salicaria* L.

ONAGRACÉES.

- Circaea alpina* L.
Epilobium ecomosum (Fassett) Fern.
 " *glandulosum* Lehm.,
 var. *adenocaulon* (Hausk.)
 [Fern.]



Fig. 8. Forme dressée du *Rhus Toxicodendron*, d'une extrême abondance en cette localité. (Photo Marie-Victorin).

- Potentilla argentea* L.
 " *tridentata* Soland.
Sanguisorba canadensis L.

LÉGUMINEUSES.

- Vicia Cracca* L.
 " *tetrasperma* (L.) Moench.
Lathyrus pratensis L.
Desmodium canadense DC.
Astragalus canadensis L.
 " *labradoricus* DC.
Melilotus alba Desr.

- Epilobium glandulosum* Lehm.,
 var. *occidentale* (Trel.)
 [Fern.]
Oenothera parva Gates.

MALVACÉES.

- Malva moschata* L.

TILIACÉES.

- Tilia glabra* Vent.

GÉRANIACÉES.

Geranium Robertianum L.

ANACARDIACÉES

Rhus Toxicodendron L." *typhina* L.

ACÉRACÉES.

Acer pennsylvanicum L." *rubrum* L.

" "

var. *tomentosum* Kirch." *saccharum* Marsh." *spicatum* Lam.

VITACÉES.

Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.

CORNACÉES.

Cornus alternifolia L. f." *rugosa* Lam.

ARALIACÉES.

Aralia hispida Vent.

OMBELLIFÈRES.

Hydrocotyle americana L.*Zizia aurea* (L.) Koch.*Sium suave* Walt.*Heraclium lanatum* Michx.

ÉRICACÉES.

Monotropa uniflora L.*Pyrola secunda* L.*Vaccinium pennsylvanicum* Lam.*Epigaea repens* L.

POLÉMONIACÉES.

Collomia linearis Nutt.

BORRAGINACÉES.

Cynoglossum officinale L.*Lappula echinata* Gilib.*Myosotis micrantha* Pall.*Lithospermum officinale* L.

SCROPHULARIACÉES.

Limosella subulata Ives.*Linaria vulgaris* Mill.*Veronica arvensis* L." *peregrina* L., var." *persica* Poir." *serpyllifolia* L.*Gerardia pauperula* (A. Gray) Britton.var. *borealis* Pennell.*Melampyrum lineare* Desr.,var. *latifolium* (Muhl.) Beauverd.*Euphrasia canadensis* Townsend.*Scrophularia lanceolata* Pursh.

VERBÉNACÉES.

Verbena hastata L.

LABIÉES.

Scutellaria epilobiifolia A. Ham." *parvula* Michx.*Nepeta Cataria* L.*Galeopsis Ladanum* L.*Stachys aspera* Michx.*Satureja vulgaris* (L.) Fritsch.*Lycopus uniflorus* Michx.*Mentha arvensis* L.

PLANTAGACÉES.

Plantago juncoidea Lam.var. *decipiens* (Barnéoud)
[Fern.]" *lanceolata* L.

GENTIANACÉES.

Menyanthes trifoliata L.*Gentiana Victorinii* Fern.

ASCLÉPIADACÉES.

Asclepias incarnata L." *syriaca* L.

OLÉACÉES.

Fraxinus americana L." *pennsylvanica* Lam.

" " "

" var. *lanceolata* Sarg.

RUBIACÉES.

- Galium asprellum* Michx.
 “ *Claytoni* Michx.
 “ *palustre* L.
 “ *tinctorium* L.

CAPRIFOLIACÉES.

- Sambucus canadensis* L.
Triosteum aurantiacum L.
Viburnum trilobum Marsh.
Lonicera canadensis Marsh.

- Leontodon autumnalis* L.
Lactuca canadensis L.
Hieracium aurantiacum L.
 “ *Pilosella* L.
 “ *scabrum* Michx.
 “ *rulgatum* Fries.
Ambrosia artemisiifolia L.
Bidens frondosa L.
Arctium minus (Hill) Bernh.
Centaurea nigra L.
Artemisia biennis Willd.
Anaphalis margaritacea (L.) Benth.
Erechtites hieracifolia (L.) Raf.

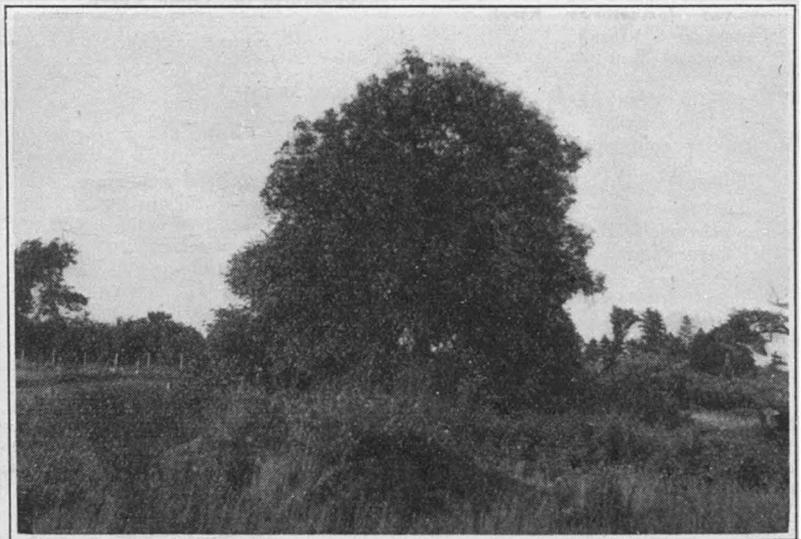


Fig. 9. *Frazinus pennsylvanica* var. *lanceolata*, croissant dans le voisinage du type de l'espèce. (Photo Marie-Victorin).

CAMPANULACÉES.

- Campanula aparinoides* Pursh.
 “ *rotundifolia* L.

- Cirsium arvense* (L.) Scop.
Eupatorium maculatum L.
 “ *perfoliatum* L.
 “ *urticifolium* Reichard.

LOBÉLIACÉES.

- Lobelia Kalmii* L.

- f. *verticillatum* Vict.
Helenium autumnale L.
Helianthus subtuberosus Bourgeau.

COMPOSÉES.

- Lapsana communis* L.

- Achillea Millefolium* L.
 “ *Ptarmica* L.
Solidago canadensis L.
 “ *graminifolia* (L.) Salisb.

Solidago hispida Muhl.
 “ *rugosa* Mill.
 “ *squarrosa* Muhl.
Erigeron annuus (L.) Pers.
Aster acuminatus Michx.
 “ *lateriflorus* (L.) Britton.
 “ *longifolius* Lam.
 “ *paniculatus* Lam.
 “ *Tradescanti* L.

ALISMACÉES.

Alisma Plantago-aquatica L.,
 var. *brevipes* (Greene) Sam.
Sagittaria cuneata Sheldon.

BUTOMACÉES.

Butomus umbellatus L.

LILIACÉES.

Polygonatum pubescens (Willd.) Pursh.
Trillium erectum L.
 “ *undulatum* Willd.
Allium Schænoprasum L.,
 var. *sibiricum* (L.) Hartm.
 “ *triccocum* Soland.
Medeola virginiana L.
Veratrum viride Ait.

IRIDACÉES.

Iris setosa Pall.,
 var. *canadensis* Foster.
 “ *versicolor* L.
Sisyrinchium angustifolium Mill.

JONCACÉES.

Juncus alpinus Vill.
 “ *Dudleyi* Wieg.
 “ *nodosus* L.

CYPÉRACÉES.

Scirpus americanus Pers.
 “ *atrocinetus* Fern.

Scirpus cyperinus (L.) Kunth.,
 var. *pelius* Fern.
Carex acuta L.
 “ *aquatilis* Wahl.
 “ *normalis* Mack.
 “ *scoparia* Schk.

GRAMINÉES.

Poa annua L.
Festuca rubra L.
Danthonia spicata (L.) Beauv.
Deschampsia caespitosa L.,
 var. *glauca* (Hartm.)
 [Lindm.]
 “ *flexuosa* (L.) Trin.
Spartina pectinata Bosc.
Agrostis borealis Hartm.
 “ *maritima* Lam.
 “ *scabra* Willd.
Phleum pratense L.
Muhlenbergia foliosa (R. & S.) Trin.
 “ *racemosa* (Michx.) BSP.
Zizania aquatica L.,
 var. *brevis* Fassett.
Panicum boreale Nash.
Andropogon furcatus Muhl.

ORCHIDACÉES.

Habenaria hyperborea (L.) R. Br.
 “ *psycodes* (L.) Sw.
Epipactis latifolia All.
Goodyera decipiens Hubbard.
Spiranthes Romanzoffiana Cham. &
 [Schlecht.]

ARACÉES.

Arisaema Stewardsonii Britton.
 “ *triphylum* (L.) Schott.
Calla palustris L.
Symplocarpus fxtidus (L.) Salisb.
Acorus Calamus L.

SPARGANIACÉES.

Sparganium angustifolium Michx.
 “ *eurycarpum* Engelm.

II. OBSERVATIONS GÉNÉRALES

L'étude de la liste ci-dessus et de la distribution géographique des unités qui la composent mettent en évidence des particularités d'un certain intérêt :

(a) La flore de la Grosse-Ile est en continuité directe avec celle de l'île d'Orléans et des autres îles de l'archipel estuarien. Cette continuité floristique s'explique par une ancienne continuité territoriale aujourd'hui rompue. On peut rendre compte ainsi de la présence simultanée sur les îles de cet archipel estuarien, d'arbres à graines lourdes comme le *Juglans cinerea* et le *Quercus borealis*. Il y a évidemment à tenir compte ici de la possibilité du transport des graines par les glaces, facteur dont il est difficile d'apprécier l'efficacité.

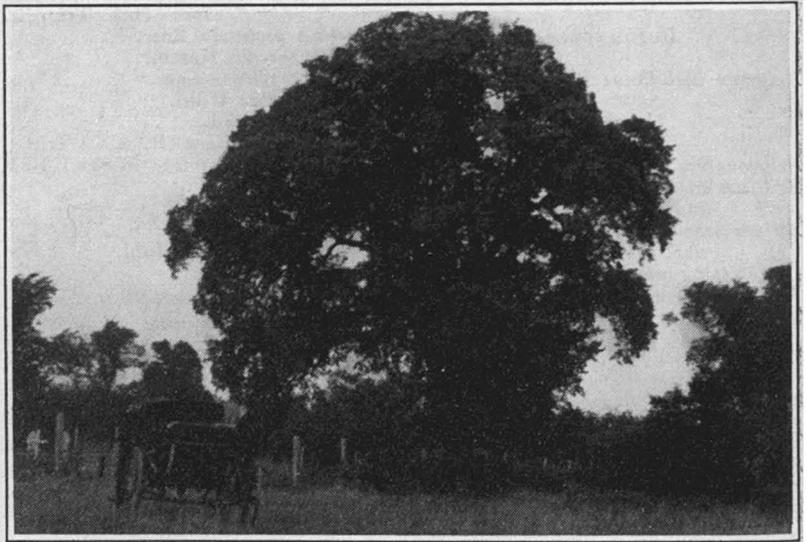


Fig. 10. *Tilia glabra*, ici près de sa limite orientale sur le Saint-Laurent. (Photo Marie-Victorin).

(b) On remarque dans cette liste la mention d'au moins 25 espèces d'arbres, soit la presque totalité des essences de la forêt mixte du centre de la province. Bien que pour plusieurs de ces espèces la Grosse-Ile marque la limite de l'aire au nord, il est remarquable que tous les arbres y atteignent un développement à peu près normal (fig. 10). On n'y remarque pas cette tendance aux formes réduites que l'on trouve généralement sur le front boréal

d'une espèce. Ainsi le *Quercus borealis* (fig. 11) se trouve ici à peu près sur sa limite boréale et orientale. Plus à l'est, sur la Côte-Sud, il devient arbustif, puis disparaît presque complètement. Il n'y a que quelques stations erratiques, à St-Fabien, comté de Rimouski (ROUSSEAU 1936) et en Gaspésie (CAMPAGNA 1938). Le Chêne rouge de la Grosse-Ile est identique au *Quercus ambigua* Michx. f. (1). C'est le *Quercus borealis* typique, à cupule profonde et très enveloppante.

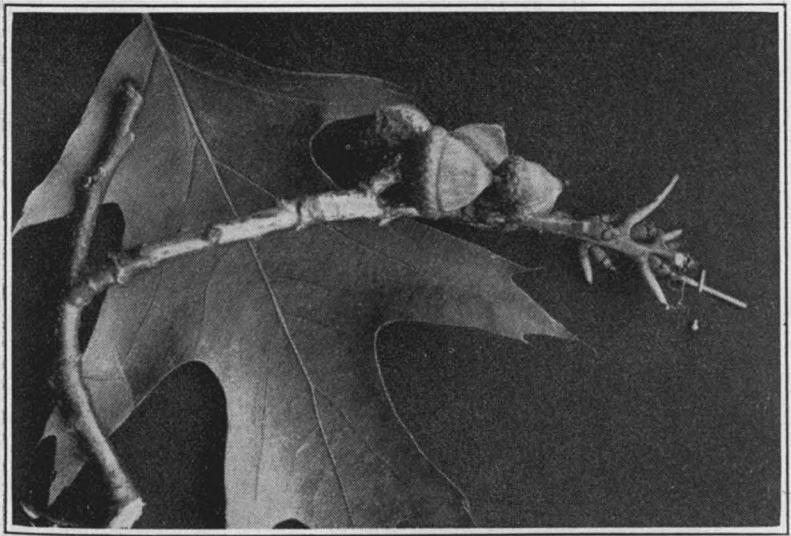


Fig. 11. Forme boréale et typique du *Quercus borealis* qui, comme arbre, se trouve ici à peu près sur sa limite orientale. (Photo Marie-Victorin).

(c) La Grosse-Ile est aussi l'extrême limite orientale dans le Québec d'un groupe important d'éléments herbacés des basses terres laurentiennes, éléments qui pour la plupart ne s'avancent pas ailleurs aussi au nord :

(1) MICHAUX fils, *Histoire des Arbres forestiers de l'Amérique septentrionale*, Vol. 2: pl. 24. 1811.

Arisaema Stewardsonii
Allium tricoccum
Epipactis latifolia
Hypericum punctatum
Lythrum Salicaria

Triosteum aurantiacum (fig. 12)
Asclepias incarnata
Solidago squarrosa
Astragalus canadensis

(d) Dans un sens opposé, il semble que plusieurs espèces du nord-est du Québec, comme le *Salix glaucophylloides*, le *Juni-*

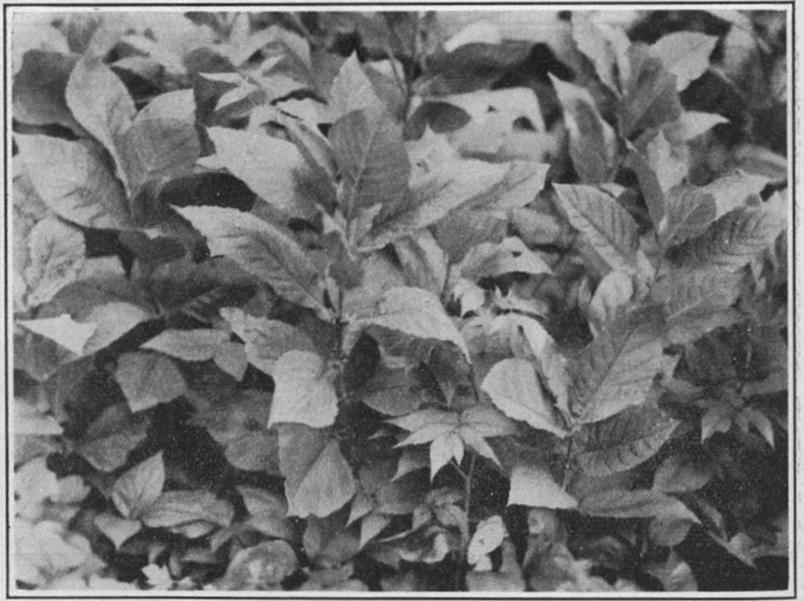


Fig. 12. *Triosteum aurantiacum*, qui atteint à la Grosse-Ile sa limite orientale dans le Québec. (Photo Jacques Rousseau).

perus horizontalis et l'*Aster longifolius*, aient ici leur avant-poste et ne s'avancent pas plus à l'ouest dans le Québec tempéré.

(e) La florule intercotidale des grèves estuariennes contient deux endémiques remarquables : l'*Epilobium ecomosum* et le *Gentiana Victorinii* (fig. 13), tous deux outillés pour distribuer leurs graines par le moyen de l'eau de marée. Appartenant à la même catégorie écologique sont : *Veronica peregrina* var., *Allium*

Schænoprasum var. *sibiricum*, *Astragalus labradoricus*, *Zizia aurea*, *Plantago juncooides* var. *decipiens*, *Juncus Dudleyi*, *Zizania aquatica* var. *brevis*, *Habenaria psycodes*, *Equisetum variegatum* var. *anceps*.

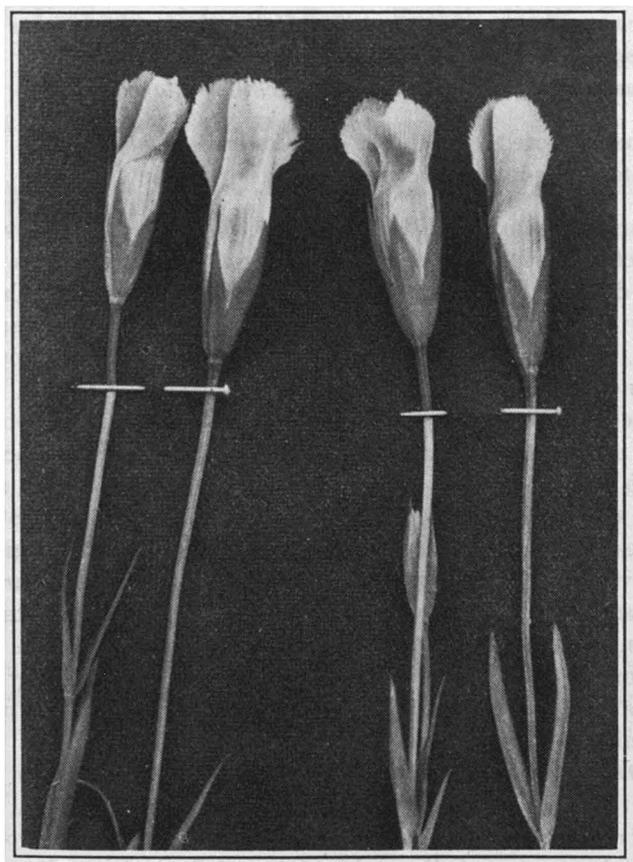


Fig. 13. *Gentiana Victorinii*, endémique des grèves à marée d'eau douce du St-Laurent et dont la Grosse-Ile est à peu près la limite orientale. (Photo Marie-Victoria).

(f) Pour avoir abrité dans ses anses tant de navires et hébergé tant d'équipages avec tout ce qu'ils apportaient des ports étran-

gers, la Grosse-Ile n'a pas, dans sa florule, un trop grand nombre de plantes immigrées. Les plus remarquables introductions sont :

<i>Galeopsis Ladanum</i>	<i>Nepeta Cataria</i>
<i>Collomia linearis</i>	<i>Lapsana communis</i>
<i>Veronica persica</i>	<i>Helianthus subtuberosus</i>
<i>Veronica arvensis</i>	<i>Axyris amarantoides</i>
<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Achillea Ptarmica</i>

Plusieurs de ces espèces (*Helianthus subtuberosus*, *Axyris amarantoides*) sont de récents arrivages dans le Québec.

Dans l'ensemble, la florule de la Grosse-Ile met en évidence ce caractère de luxuriance estuarienne qui avait frappé les découvreurs du Saint-Laurent et particulièrement Jacques Cartier : « Après que nous fumes arrivez avecques les barques ausdictz navires, et retournez de la ripvière sainte Croix, le cappitaine commanda aprester lesdictes barques, pour aller à terre à ladicte yslle (île d'Orléans) veoyr les arbres, qui sambloient à veoir fort beaulx, et la nature de la terre d'icelle yslle ; ce qui fut faict. Et estans à ladicte yslle, la trouvasmes plaine de fort beaulx arbres, comme chaisnes, hourmes, pins, seddrez et aultres boys de la sorte des nostres ; et pareillement y treuvasmes force vignes, ce que n'avoyons veu, par cy devant, à toute la terre ; et pour ce, la nommasmes l'isle de Bascuz (Cartier la nomma plus tard île d'Orléans). Icelle yslle tient de longueur envyron douze lieues et est moult belle terre, et vnye, plaine de boys, sans y avoir aucun labouraige, fors qu'il y a petites maisons, où ilz font pescherie, comme par cy davant est faict mention. » (1).

Cette luxuriance tient certainement à des conditions climatiques créées par les conditions particulières du vaste milieu estuarien où ces îles se trouvent baignées. Ces conditions si propres au Saint-Laurent sont d'un tel intérêt qu'elles mériteraient d'être étudiées quantitativement.

(1) BIGGAR, H.-P., *The voyages of Jacques Cartier*. Published from the originals with translations, notes and appendices. Publications of the Public Archives of Canada, No 11, 330 pages, Ottawa, 1924.

INVENTAIRE DESCRIPTIF DE LA FLORE
MYCOLOGIQUE DU QUÉBEC — VI.

sous la direction de

René POMERLEAU et de Jules BRUNEL

15. *Ustilago violacea* (Pers.) Fuckel, Jahrb. Ver. Nat. Nass. 15 : 21. 1861. [Basidiomycètes, Ustilaginales, Ustilaginacées.]

Syn. : *Uredo violacea* Pers. Tent. Disp. Fung. 57. 1797.
Ustilago antherarum Fries, Syst. Myc. 3 : 518. 1832.

Icon. : Ann. Sci. Nat. Bot. III. 7 : pl. 4, fig. 12-19 ; pl. 5, fig. 23.
— Trans. Wis. Acad. 12 : pl. 8-9, fig. 8-22.

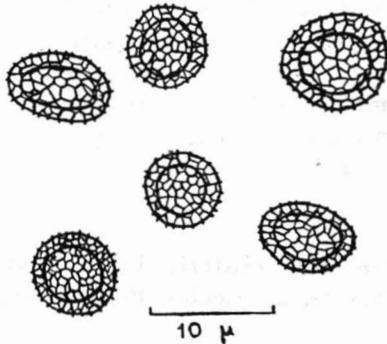


Fig. 15.— *Ustilago violacea* (Pers.) Fuckel. Spores.

Sores peu visibles, remplissant les anthères de l'hôte, et formant après la déhiscence une masse de spores poudreuse et violacée ; spores (diam. 6-9 μ) lilas pâle ou presque hyalines au microscope, ovoïdes ou sphériques, parfois un peu irrégulières, à paroi épaisse et couverte de nombreuses petites lignes réticulées espacées d'un micron ou moins. (Fig. 15).

QUÉBEC : Archipel de Mingan, île Quin, sur *Arenaria lateriflora* L. 24 juillet 1926. Victorin et Rolland 25540. (Herb. Univ. Montréal).

NOTES. En autant que j'ai pu m'en assurer, c'est la première fois que cette curieuse espèce de Charbon est mentionnée dans

le Québec. Clinton, dans le *North American Flora* (Vol. 7 : 21. 1906) ne mentionne le parasite sur l'*Arenaria lateriflora* que pour le Minnesota et le Wisconsin. D'autre part, l'*U. violacea* n'apparaît pas dans la récente liste d'Ustilaginales du Québec publiée par Campagna et Lachance (27e Rap. Ann. Soc. Qué. Prot. Pl. 51-53. 1935). L'*Ustilago violacea* est un parasite assez déroutant, à cause de la localisation des sores dans les anthères, et qui est peut-être beaucoup plus répandu qu'on ne le croit. Il est probable que beaucoup de phanérogamistes récoltent l'*Arenaria lateriflora* ou les autres hôtes (*Alsine borealis*, *Arenaria groenlandica*, *Silene acaulis*, *Lychnis* spp., etc.) sans se rendre compte de la présence du parasite. Le R. F. Marie-Victorin, qui a fait la récolte faisant l'objet de cette note, raconte qu'il fut frappé par la coloration violette ou pourpre des anthères, et les pétales purpurins, et qu'il crut même pendant un temps avoir affaire à une forme nouvelle de l'*Arenaria lateriflora*, qui a été distribuée avec un *nomen nudum*.

Jules BRUNEL

16. **Polyporus Schweinitzii** Fries, Syst. Myc. 1 : 351. 1821. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées.]

Syn. : *Polyporus hispidoides* Peck.

Polystictus Schweinitzii Karst.

Phaeolus sistotremoides (Alb. et Schw.) Murr.

Icon. : Boyce, U. S. D. A. Bull. 1163, pl. 5, fig. 1, 1923.— Meinecke, Manual Forest Tree Dis., pl. 13, 1914.— Shope, Ann. Mo. Bot. Gard. 18 : 428, pl. 25, fig. 1-2, 1931.

Sporophore stipité ou substipité, assez gros. Piléus (diam. 5-20 cm., épais. 0.5-2 cm.) spongieux ou subéreux, fragile une fois desséché, convexe ou infundibuliforme, quelquefois umboné, dimidié ou circulaire, à contour irrégulier ; surface ocracée ou alutacée, tomenteuse ou presque glabre, azonée ou zonée ; marge plus pâle quelquefois, veloutée, stérile en dessous ; chair (épais. 0.2-1 cm.) jaunâtre ou brun rougeâtre, molle et spongieuse, devenant ferme et fragile en séchant ; tubes (long. 1-5 mm.)

décourants, fauves ou jaunâtres au début, devenant plus foncés en vieillissant ; pores concolores avec les tubes, circulaires ou angulaires, devenant bientôt irréguliers, environ 1-3 par mm. ; rebord mince, denticulé en vieillissant. Cystides brunes, ordinairement claviformes. Spores (6-8×4-5 μ) hyalines, lisses, ellipsoïdes ou ovoïdes. (Fig. 16).

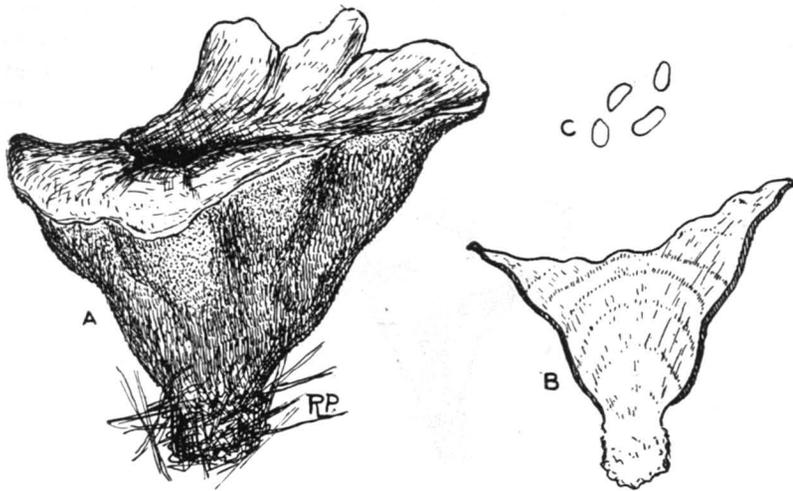


FIG. 16.—*Polyporus Schweinitzii* Fries. A. Sporophore ($\times \frac{1}{2}$); B. Coupe du sporophore ($\times \frac{1}{4}$); C. Spores ($\times 225$).

QUÉBEC : Berthierville, croissant sur le sol près d'une souche de *Pinus Strobus*. 29 mai 1931. Pomerleau 727. (Lab. Path. Forest. Qué.).

NOTES. Cet échantillon, récolté au printemps, s'était évidemment développé durant l'été précédent. Cette espèce est une cause fréquente de carie du bois des résineux vivants.

René POMERLEAU

17. **Polyporus circinatus** Fries, Monogr. Hymen. Suec. 2 : 268. 1863. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées].

Syn. : *Polyporus tomentosus* Fries.
Coltricia tomentosa (Fries) Murr.

Icon. : Hubert, Outl. For. Path., p. 352, fig. 92A. 1931.—Shope, Ann. Mo Bot. Gard. 18 : 430, pl. 26, fig. 1-2. 1931.

Sporophore stipité, variable, souvent pluristipité et pluripiléé. Piléus (diam. 3-12 cm., épais. 0.3-2 cm.) circulaire ou flabelliforme, comportant souvent un ou plusieurs chapeaux croissant l'un au-dessus de l'autre, coriace au début, devenant rigide en



FIG. 17.—*Polyporus circinatus* Fries. A. Sporophore ($\times \frac{1}{4}$); B. Spores ($\times 225$).

séchant, déprimé au centre ou infundibuliforme ; surface blanchâtre au début, devenant ocre ou brunâtre ou même plus foncée en vieillissant, tomenteuse ou légèrement veloutée, azonée ou indistinctement zonée ; marge acutangle, stérile en dessous ; chair (épais. 1-15 mm.) ocre ou jaunâtre, molle et spongieuse dans sa partie supérieure, ferme près des tubes ; tubes (long. 1.5-4 mm.) décurrents, courts, brun pâle, souvent blanchâtres à l'intérieur ; pores gris brunâtre, circulaires ou angulaires, 2-4 par mm. ; rebord assez épais, entier. Soies assez abondantes, droites, rouges ou brun foncé, assez longues. Stipe (long. 2-4 cm., épais. 0.5-2.5 cm.) central ou excentrique, quelquefois très court,

surface ocre ou brune, tomenteuse. Spores ($4-6 \times 2.5-4 \mu$) hyalines, lisses, légèrement apiculées, cylindriques-ellipsoïdes. (Fig. 17).

QUÉBEC : Duchesnay, sur branches mortes d'*Abies balsamea*. 18 septembre 1937. *Pomerleau 1046*. (Lab. Path. Forest. Qué.)

NOTES. L'échantillon que nous avons récolté comporte un chapeau dont la croissance s'est continuée au-dessus du premier sporophore, ce qui a forcé le stipe à se diviser. La présence de soies (*setæ*) droites sur l'hyménium constitue un caractère important de la forme typique, tandis que la variété *dualis* (Peck) Overholts possède des soies fortement courbées.

René POMERLEAU

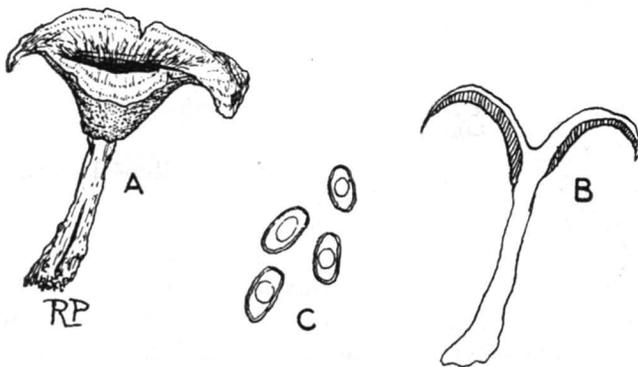


Fig. 18.— *Polyporus perennis* (L.) Fries. A. Sporophore ($\times 1$); B. Coupe du sporophore ($\times 1$); C. Spores ($\times 450$).

18. **Polyporus perennis** (L.) Fries, Syst. Myc. 1 : 350. 1821. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées.]

Syn. : *Boletus perennis* L.
Polystictus perennis Karst.
Coltricia perennis (L.) Murr.

Icon. : Atkinson, Mushrooms, 3e. éd. p. 192, fig. 187. 1911.— Hard, Mushrooms, p. 416, pl. 47, fig. 346. 1908.— Shope, Ann. Mo. Bot. Gard. 18 : 430, pl. 26, fig. 3. 1931.

Sporophores stipités au centre, petits, quelquefois confluent. Pileus (diam. 1-6.5 cm., épais. 0.1-0.3 cm.) mince et coriace, circulaire, infundibuliforme, convexe ou ombiliqué ; surface brune, cinabre, brun rouille ou cendrée, mate ou brillante, finement tomenteuse, zonée ou substriée ; marge très mince, entière ou quelquefois lacérée, ordinairement fertile en dessous ; chair (épais. moins de 1 mm.) brun rougeâtre ; tubes (long. 1-2.5 mm.) adnés ou décurrents, grisâtres à l'intérieur ; pores blanchâtres au début, puis grisâtres ou brunâtres, angulaires, environ 2-4 par mm. ; rebord mince, légèrement denté. Stipe (long. 1-4 cm. épais. 0.2-0.5 cm.) central, brun, velouté. Cystides absentes. Spores (7-8×4-5 μ) brunes ou jaunâtres, lisses, ovoïdes ou ellipsoïdes, avec une grosse guttule centrale. (Fig. 18).

QUÉBEC : Berthierville, sur le sol d'une forêt de Pins blancs. 15 septembre 1931. *Pomerleau 727*. (Lab. Path. Forest. Qué.).

NOTES. Espèce fréquente sur les terrains sablonneux boisés.

René POMERLEAU

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, Mai 1939.

VOL. LXVI.

— (TROISIÈME SÉRIE, VOL. X)

— No 5.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA PHYSICO-CHEMIE DU SANG DES MAMMIFÈRES

par

J.-L. TREMBLAY et R. BERNARD

Aux données morphologiques anciennes permettant d'établir des parentés entre divers groupes animaux se sont ajoutées depuis le début du siècle des données chimiques (12), des données sérologiques et physiques, qui confirment dans une large mesure certaines notions mises à jour par l'anatomie comparée. Cependant le chapitre de la physiologie comparée est encore à l'heure actuelle bien incomplètement exploré : ainsi ne connaît-on encore que peu de chose sur la physico-chimie des humeurs, et encore ne sont-ce surtout que les humeurs humaines et en particulier le sang qui ont fait jusqu'à date l'objet de telles études.

Sur la physico-chimie des humeurs humaines on connaît un certain nombre de travaux qui ont surtout visé à caractériser les divers états physiologiques et pathologiques de l'homme en même temps qu'à établir la nature des différents constituants protidiques de ses humeurs. A ce sujet on peut mentionner entre autres les travaux de Rossier (20), ceux de Vlès et de ses collaborateurs (29) et ceux de Debroise (5) (6), qui ont porté sur la détermination des points isoélectriques des sérums humains physiologiques et pathologiques. Citons encore les travaux de Maintzer (13) et ceux de Kylin et Paulsen (11) qui ont porté sur les points isoélec-

triques du fibrinogène de sang humain, et enfin ceux de Bernstein (1) sur les points isoélectriques de liquides céphalo-rachidiens humains.

Quelques travaux du même genre ont été effectués sur les humeurs et les extraits musculaires de quelques rares espèces animales : Reiss et Vellinger (19) ont étudié le pouvoir tampon de substances musculaires, et Moser (14), celui des sérums de cheval et de chien ; ce dernier auteur a effectué des courbes de neutralisation sur du sérum de sang et de lait humains ainsi que sur du sérum de lait de vache et de chèvre ; Tiselius (27) (28) a étudié le sérum de cheval, Debroyse (*loc. cit.*), le sérum de chienne ; Florence et Drillhon (7) ont déterminé des points isoélectriques de sangs de poissons ; Bratasano et Manzim (2) (3) (4) ont étudié le pouvoir tampon du lait de femme et du lait de bovin ; Stenhagen (22) a étudié le sérum et le plasma humains.

Parmi les auteurs ci-haut mentionnés, aucun ne s'est spécialement attaqué à la physico-chimie comparée des humeurs, mais on en connaît un certain nombre qui l'ont fait, et, parmi ceux-ci, nous mentionnerons en particulier Svedberg et ses collaborateurs (23) (24) (25) (26) qui ont étudié par ultracentrifugation les poids moléculaires des protéines respiratoires, les hémocyanines, chez quelques invertébrés ; ce sont ces travaux qui ont suggéré à Pedersen (16) de comparer les points isoélectriques des hémocyanines de Gastropodes, de Crustacés et de Polychètes. Redfield (18) a développé davantage cette question en faisant une étude comparative des propriétés chimiques et physico-chimiques des hémocyanines d'un assez grand nombre d'espèces.

Dans les hémocyanines on a affaire à des protéines combinées à un groupement prosthétique. Les propriétés chimiques et physiques des hémocyanines sont dues pour une large part à leurs constituants protéiques ; et, comme l'a fait remarquer Redfield (18), c'est surtout la partie protéique de leur molécule qui confère aux diverses hémocyanines leur spécificité.

On peut se demander dans quelle mesure la spécificité des humeurs peut se traduire par des nombres et aussi quelle approxi-

mation peuvent fournir les points isoélectriques des humeurs sur les degrés de parenté ou sur la spécificité. Il nous a paru intéressant de faire une étude comparative des sérums sanguins de divers mammifères ; et nous avons d'une part déterminé des points isoélectriques par cataphorèse et d'autre part, tracé des courbes de neutralisation et de coefficient-tampon sur les mêmes sérums.

Le présent travail a été exécuté au département de Biologie de la Faculté des Sciences de l'Université Laval, et nous tenons à remercier les autorités universitaires et plus spécialement le doyen de la Faculté des Sciences, Mgr A. Vachon, pour les facilités matérielles que nous avons trouvées dans les laboratoires de Biologie. Le docteur J.-A. Brassard, directeur du Jardin zoologique de Québec, qui a mis à notre disposition les animaux de cet établissement et nous a ainsi permis d'attaquer cette étude, mérite une large part de notre reconnaissance. Nos remerciements vont aussi aux directeurs de la Société zoologique de Québec qui ont assumé les frais de publication.

Matériel et méthode

A — PRISES DE SANG

Les prises de sang, de 20 à 25 cc. chacune, ont été faites par ponction cardiaque. Ce mode de prélèvement offrait l'avantage d'être rapide et d'éliminer toute coagulation, soit dans l'aiguille, soit dans la seringue. Une fois le cœur bien localisé à l'aide d'un stéthoscope, nous introduisions l'aiguille dans l'apex, de façon à éviter la veine coronaire ainsi que la veine cave et l'aorte. Comme nous avions affaire à de petits animaux, et que la quantité de sang soutirée représentait 6% de la quantité totale du sang de l'animal, nous remplacions le liquide prélevé par une égale quantité de liquide physiologique (sérum de Quinton) ; ce liquide était injecté dans la veine saphène ou dans le péritoine. En prenant cette précaution, nous avons pu faire jusqu'à quatre prélèvements sur le même animal à des intervalles de dix jours, sans que rien d'anormal ne se produise chez celui-ci.

Immédiatement après la ponction, le sang était centrifugé pendant cinq minutes à une vitesse de 3500 à 4000 tours à la minute, puis le coagulum était refoulé et le tout reporté à la centrifugeuse pendant cinq autres minutes. La quantité de sérum limpide obtenue par cette méthode correspondait à la moitié environ du sang prélevé. Ce sérum soigneusement décanté était ensuite conservé à la glacière jusqu'au moment des manipulations suivantes.

B — COURBES DE NEUTRALISATION ET DE COEFFICIENT-TAMPON

Le sérum tel qu'obtenu par la méthode précédente était dilué avec de l'eau physiologique de façon à réaliser une solution contenant 8% du sérum initial. Une première partie de cette dilution, soit 20 cc., servait pour la région acide de la courbe de neutralisation, et une partie égale servait au tracé de la portion alcaline de la courbe. Les variations de potentiel et de pH étaient suivies à l'aide de l'électrode à antimoine montée en différentiel, suivant la technique décrite par Vlès et Vellinger (30) (31) et exposée en détail par Gex (8) ainsi que par Debroise (5). L'appareil de mesure était un potentiomètre Leeds & Northrup type K avec, comme appareil de zéro, un galvanomètre Leeds & Northrup dont la sensibilité correspond à 0,025 μ A par division de l'échelle.

Le liquide de neutralisation, l'acide chlorhydrique, N/10 et l'hydroxyde de sodium, N/10 était ajouté à l'aide d'une microburette par portions égales de 0,05 cc. L'addition des réactifs par portions égales et constantes avait pour but de faciliter le tracé des courbes de coefficient-tampon ou courbes dérivées des courbes de neutralisation. En plus, cette précaution nous permettait d'éliminer les erreurs que l'on peut faire en s'imposant comme variable déterminée celle du pH, puisque dans ce dernier cas, on doit lire sur une courbe, dont le tracé comporte un certain pourcentage d'erreur, des valeurs qui ne peuvent être qu'une approximation d'approximation. En d'autres termes, nous avons choisi comme variable

déterminée la quantité de liquide ajoutée que nous lisons directement sur la burette.

Suivant la définition de Van Slyke, une solution possède un pouvoir tampon égal à l'unité, quand l'addition d'un équivalent-gramme d'acide fort ou de base forte fait varier le pH d'un litre de solution d'une unité. Et cette définition se formule de la façon suivante :

$$t = \frac{dm}{dpH} = \frac{dq.n}{dpH.V}$$

où t est le pouvoir tampon, dq , le nombre de centimètres cubes de réactif de normalité n ajoutés à la solution étudiée de volume V centimètres cubes. En choisissant comme variable déterminée la quantité de réactif ajouté, nous avons négligé dans la formule précédente la variation du volume de la solution étudiée, car cette variation n'est pas considérable.

C — CATAPHORÈSES

Pour la détermination des points isoélectriques, on peut, en plus de la méthode des courbes de neutralisation que nous avons utilisée pour fin de contrôle et pour étendre le domaine d'exploration dans l'échelle des pH, préconiser deux autres méthodes : la méthode de sédimentation et la méthode de cataphorèse; c'est cette dernière que nous avons adoptée en dépit de ses exigences de temps et d'appareillage. Cette méthode a été suivie par plusieurs auteurs et en particulier par Vlès et de Coulon; on en trouve une description détaillée dans l'ouvrage de Debroise (6) ainsi que dans le travail de Bernstein (7).

Employant le sérum à la même dilution que pour les courbes de neutralisation, nous l'amenions d'abord au pH désiré avec de la soude ou de l'acide chlorhydrique. Pour chaque cataphorèse, nous avons utilisé 7 tubes en U montés horizontalement en série et munis chacun d'un dispositif permettant à l'équilibre hydrostatique de s'établir avant le passage du courant et, cela, sans modification dans le tube en U où se trouve emprisonnée la

substance à étudier. La différence de pH entre les contenus des tubes était de 0,3 d'unité ; le courant continu utilisé était de 124 volts et son intensité, de 0,8 μ A. Quant à la durée de passage du courant, elle était de deux heures. La lecture des cataphorèses s'effectuait le plus simplement possible en comparant la turbidité relative des liquides aux bornes de chaque tube, après les avoir isolés dans des éprouvettes et additionnés de mélange alcool-acétone; à deux cc. de liquide isolé aux bornes des tubes, on ajoutait 4 cc. de mélange alcool-acétone. Dans chacune des éprouvettes utilisées pour la comparaison, il y a avait donc exactement la même quantité de liquide. Pour noter les résultats des cataphorèses nous avons utilisé, comme symboles, des flèches dont l'orientation indique le sens du transport.

Espèces étudiées et résultats

Dans le choix des espèces à étudier suivant le plan que nous nous proposons dans ce travail, nous avons tenu compte d'une part, de la difficulté relative de contention des spécimens pour le prélèvement du sang et, d'autre part, de la rareté et de la valeur relative des spécimens de certaines espèces. C'est pourquoi les espèces mentionnées dans le tableau I, et qui ont servi de matériel d'expérience, sont de petite taille et se trouvaient représentées au Jardin zoologique par plusieurs spécimens.

Dans le même tableau on trouvera les détails concernant le nombre de spécimens étudiés ainsi que le nombre et la nature des mesures effectuées sur chacun de ces spécimens.

Tableau I

Espèce	Spécimen	Courbes de neutralisation	Cata- pho- rèses
Renard rouge, <i>Vulpes fulva</i> , Desmaret :	D-43	1	—
	G-59	1	2
Renard argenté, <i>Vulpes fulva</i> , Desmaret :	G-57	2	1
	E-4	2	—
	E-12	1	—
Renard blanc, <i>Alopex lagopus ungava</i> , Merriam :	A	1	1
	B	1	—
	C	1	—
Loup, <i>Canis lycaon</i> , Linné :	A	1	1
Coyotte, (loup des prairies) <i>Canis latrans</i> , Say :	A	1	1
Chat domestique, <i>Felis domesticus</i> . . .	A (blanc)	1	1
	B (gris)	1	—
Marte, <i>Martes americana</i> , Turton :	A	1	—
Castor, <i>Castor canadensis</i> , Kuhl :	A	1	1
Marmotte, <i>Marmota monax</i> <i>canadensis</i> , Erxleben :	A	1	1
Porc-épic, <i>Erethizon dorsatum</i> , Linné :	A	1	1

Nous avons tracé dix-huit courbes de neutralisation et le même nombre de courbes de coefficient-tampon ; nous avons effectué onze cataphorèses dont une n'a pu être terminée à cause d'un accident survenu pendant le passage du courant et une autre d'aire d'exploration comprise entre pH 3,0 et 5,0 n'a pas révélé de point isoélectrique α .

Il serait trop long et superflu de présenter les protocoles détaillés pour chacune des déterminations effectuées ; aussi nous contenterons-nous de fournir un exemple de protocole pour chaque type de détermination. Le tableau II représente le protocole de la première courbe de neutralisation, et le tableau III, celui de la courbe correspondante de coefficient-tampon.

Tableau II

Protocole de la courbe de neutralisation No 1

HCl, N/10	NaOH, N/10	Millivolts	pH
0,00 cc.	—	365	7,95
0,05	—	343	7,55
0,10	—	326	7,25
0,15	—	314	7,00
0,20	—	306	6,85
0,25	—	298	6,70
0,30	—	289	6,55
0,35	—	281	6,35
0,40	—	270	6,15
0,45	—	259	5,95
0,50	—	244	5,65
0,55	—	229	5,40
0,60	—	213	5,10
0,65	—	204	4,80
0,70	—	194	4,70
0,80	—	177	4,30
0,85	—	170	4,25
0,90	—	163	4,15

Tableau II (Suite)

Protocole de la courbe de neutralisation No 1 —

HCl, N/10	NaOH, N/10	Millivolts	pH
0,95	—	158	4,05
1,00	—	152	3,95
1,05	—	143	3,75
1,10	—	129	3,45
1,20	—	103	3,00
1,25	—	94	2,85
1,30	—	88	2,70
1,35	—	84	2,65
1,40	—	80	2,60
1,45	—	78	2,55
1,50	—	74	2,45
1,55	—	67	2,30
1,60	—	66	2,30
1,65	—	63	2,15
—	0,00 cc.	329	7,30
—	0,05	362	7,95
—	0,10	390	8,45
—	0,15	406	8,75
—	0,20	421	9,00
—	0,25	431	9,20
—	0,30	439	9,40
—	0,35	446	9,50
—	0,40	453	9,66
—	0,45	461	9,80
—	0,50	466	9,90
—	0,55	472	10,05
—	0,60	477	10,15
—	0,65	486	10,25
—	0,70	488	10,35

Tableau III

Protocole de la courbe de coefficient-tampon No 1

pH	Δq	ΔpH	$tx10^{-3}$
2,25	0,05 cc.	0,15	0,33
2,37	"	0,15	0,33
2,50	"	0,10	0,50
2,57	"	0,05	1,00
2,62	"	0,05	1,00
2,67	"	0,05	1,00
2,77	"	0,15	0,33
2,92	"	0,15	0,33
3,22	0,10	0,45	0,22
3,60	0,05	0,30	0,16
3,85	"	0,20	0,25
4,00	"	0,10	0,50
4,10	"	0,10	0,50
4,20	"	0,10	0,50
4,27	"	0,05	1,00
4,50	0,10	0,40	0,25
4,75	0,05	0,10	0,50
4,90	"	0,30	0,16
5,25	"	0,30	0,16
5,52	"	0,25	0,20
5,80	"	0,30	0,15
6,05	"	0,20	0,25
6,25	"	0,20	0,25
6,45	"	0,20	0,25
6,62	"	0,15	0,33
6,77	"	0,15	0,33
6,92	"	0,15	0,33
7,12	"	0,25	0,20
7,40	"	0,30	0,16
7,75	"	0,40	0,12
8,25	0,10	0,50	0,20

Tableau III (Suite)*Protocole de la courbe de coefficient-tampon No 1 —*

pH	Δq	ΔpH	$tx10^3$
8,60	0,05	0,30	0,16
8,87	"	0,25	0,20
9,10	"	0,20	0,25
9,30	"	0,20	0,25
9,45	"	0,10	0,50
9,57	"	0,15	0,33
9,72	"	0,15	0,33
9,85	"	0,10	0,50
9,97	"	0,15	0,33
10,10	"	0,10	0,50
10,20	"	0,10	0,50
10,30	"	0,10	0,50

Le tableau IV qui suit représente le protocole d'une lecture de cataphorèse.

Tableau IV*Protocole d'une lecture de cataphorèse.**Renard rouge G-59*

pH	5,07	5,30	5,56	5,86	6,13	6,48	6,82
Pôles	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -
Transport	\rightleftarrows	\rightleftarrows	\rightleftarrows	\rightleftarrows	\rightleftarrows	\rightleftarrows	\leftarrow
				\circ			
				pH _{ia}			

Viennent ensuite les courbes de neutralisation et les courbes de coefficient-tampon.

Par cataphorèse, nous n'avons exploré que cette zone de pH où se trouve localisé le point isoélectrique α que Vlès a défini chez les humains et que nos courbes de neutralisation nous ont toutes révélé comme situé entre pH 3,7 et 6,0.

En regard des points isoélectriques α déterminés par cataphorèse, nous rapportons dans le tableau V les zones de points isoélectriques tirées des courbes de coefficient-tampon, et les zones de $\text{pH}\gamma$ tirées également des courbes. A ces zones définies par les courbes de coefficient-tampon, on peut donner le nom de zone de labilité d'après Kopaczewski (27).

Tableau V

Tableau des points isoélectriques α et des zones de labilité maximum α et γ

Espèce	Spécimen	pH α	Zone α pH	Zone γ pH
Renard rouge, <i>Vulpes fulva</i> , Desmaret :	G-59	5,8	5,6-6,0	7,8-8,2
	D-43	—	4,9-5,9	7,1-8,6
Renard argenté, <i>Vulpes fulva</i> , Desmaret :	G-57	5,8	4,8-5,9	7,8-8,7
	E-4	—	4,9-6,0	7,0-8,0
	E-12	—	4,9-6,0	7,5-8,7
Renard blanc, <i>Alopex lagopus ungava</i> , Merriam :	A	4,8	4,9-5,5	7,1-8,2
	B	—	4,8-5,6	7,4-8,0
	C	—	4,8-5,3	7,0-7,8
Loup, <i>Canis lycaon</i> , Linné :	A	5,4	4,8-5,7	6,8-8,6
Coyote, <i>Canis latrans</i> , Say :	A	5,1-5,2	5,0-5,5	6,9-8,6
Chat domestique, <i>Felis domesticus</i>	A	5,3	4,7-5,7	7,7-8,7
	B	—	4,8-6,0	7,4-8,5
Marte, <i>Martes americana</i> , Turton :	A	—	4,7-5,4	7,7-8,3
Marmotte, <i>Marmota monax canadensis</i> , Erxleben :	A	5,0	4,8-5,8	7,3-8,2
Castor, <i>Castor canadensis</i> , Kuhl :	A	5,5	4,7-5,3	7,0-8,6
Porc-épic, <i>Erethizon dorsatum</i> , Linné :	F	4,5	3,7-4,7	5,8-7,1

Interprétation des résultats

Les courbes de neutralisation obtenues présentent des inflexions plus ou moins accentuées, mais, dans l'ensemble, chaque courbe représente une superposition de formes en S dont la plus nettement appréciable est celle située entre pH 3,5 et 6,5. Chez tous les animaux étudiés, les courbes de neutralisation ont eu la même allure générale; cependant on observe d'une espèce à l'autre des déplacements des zones caractéristiques et en particulier des zones de labilité ou de minimum de pouvoir tampon. Ainsi pour le porc-épic, la zone de labilité α est considérablement décalée vers la région des pH bas, si on la compare à celle des autres espèces. Quant aux maxima de pouvoir tampon, il y en a un que l'on retrouve presque dans chaque courbe et au même endroit dans l'échelle des pH, c'est celui qui correspond, selon toute vraisemblance, à la dissociation de la première valence de l'acide carbonique CO_2H_2 (pK_1 6,33). Dans quelques-unes des courbes, on peut identifier trois sommets correspondant aux trois constantes de dissociation de l'acide citrique (pK_1 3,08; pK_2 4,39; pK_3 5,49); mais certaines courbes montrent aussi un sommet ou maximum de pouvoir tampon vers 3,8, pK de l'acide lactique. Dans la région alcaline de l'échelle des pH, on observe un ou des sommets compris entre pH 9 et 10; la présence de composés ammoniacaux (le pK de l'ammoniaque est de 9,37) peut expliquer ces sommets.

Revenant aux zones de labilité, nous mentionnerons qu'une des cataphorèses ayant eu pour champ d'exploration les valeurs comprises entre pH 2,9 et 5,0 a révélé un pHi à 3,2; il s'agissait dans ce cas du sérum du renard rouge G-59. Or, en examinant la courbe No 7, on relève une zone de labilité comprise entre pH 2,8 et 3,3. Comme une telle zone se retrouve dans plusieurs des courbes, et qu'une troisième zone se trouve dans toutes les courbes aux environs de pH 6,5 à 8,7, il y a lieu de croire que toutes ou presque toutes les espèces étudiées possèdent trois zones de pHi . Et, de même que les pHi a diffèrent sensiblement d'une espèce à l'autre, il n'est pas impossible, il est même plutôt probable que

les autres pH_i , soit β pour le plus bas et γ pour le plus élevé dans l'échelle des pH , diffèrent aussi suivant les espèces envisagées.

CONCLUSIONS

De même que les hémocyanines diffèrent suivant leur origine, Redfield (18), de même l'albumine, la globuline et la globine du sérum sanguin pourraient varier suivant les espèces. Le présent travail nous autorise, semble-t-il, à croire qu'il en est ainsi. En effet, les valeurs obtenues par cataphorèse nous font voir que, si les globulines du renard rouge et du renard argenté, qui sont deux phases de la même espèce, sont identiques, il n'en est pas de même de la globuline du renard blanc dont le point isoélectrique α diffère d'une unité de pH par rapport à celles des renards rouge et argenté. En comparant les $pH_{i\alpha}$ trouvés pour le loup, les renards, le coyote et le chat domestique, on peut être surpris de constater que le renard blanc et le coyote, qui sont des canidés, s'apparentent davantage avec un félidé, le chat, qu'avec les autres canidés étudiés. Quant à la marte et à la marmotte dont l'une, la marte, appartient à la famille des mustélidés et est carnivore, et l'autre appartient à la famille des sciuridés et est végétarienne, on est encore plus surpris de les trouver apparentées par leur $pH_{i\alpha}$.

Enfin, alors que le castor, végétarien, semble se rapprocher des canidés carnivores, le porc-épic semble faire bande à part, puisqu'il s'éloigne considérablement par son point isoélectrique α de toutes les autres espèces étudiées ; dans ce dernier cas, l'anomalie se retrouve de façon frappante dans la courbe de coefficient-tampon.

Le nombre des résultats que nous apportons n'est pas assez considérable pour conclure avec plus de rigueur sur les questions de parentés physico-chimiques. Cependant, dans l'ensemble, les données acquises nous encouragent à continuer cette étude. Et, il y a tout lieu de croire que la notion de point isoélectrique telle que définie déjà en 1900 par W. B. Hardy (9) p. 387, puisse constituer, à la manière des notions d'anaphylaxie de Portier et

Richet (17), une donnée physico-chimique comblant une des nombreuses lacunes du chapitre de la physiologie comparée. En ce qui concerne le règne végétal, la physico-chimie comparée a déjà donné quantité de résultats intéressants, comme on peut en juger par le travail de Small (21) ; et rien ne nous empêche d'espérer qu'une étude du même genre dans le règne animal ne fournisse des notions tout aussi intéressantes. Au reste, comme l'insinuait l'un des principaux artisans de la physico-chimie des protéines, W. Pauli (15), en étudiant la physico-chimie des substances biologiques, on arrivera à élucider les processus vitaux.

Nous nous proposons de continuer ce travail en étendant notre champ d'exploration à un plus grand nombre d'espèces.

RÉSUMÉ

Dans le but de faire une étude comparative de certaines espèces au point de vue des propriétés physico-chimiques de leurs humeurs, nous avons fait des mesures de points isoélectriques sur le sérum de 10 espèces de mammifères.

Nous avons suivi deux techniques différentes : la première consistait à faire la mesure par cataphorèse, la deuxième, qui nous servait plutôt à contrôler la première, consistait à effectuer sur le même matériel des courbes de neutralisation et leurs dérivées, des courbes de coefficient-tampon.

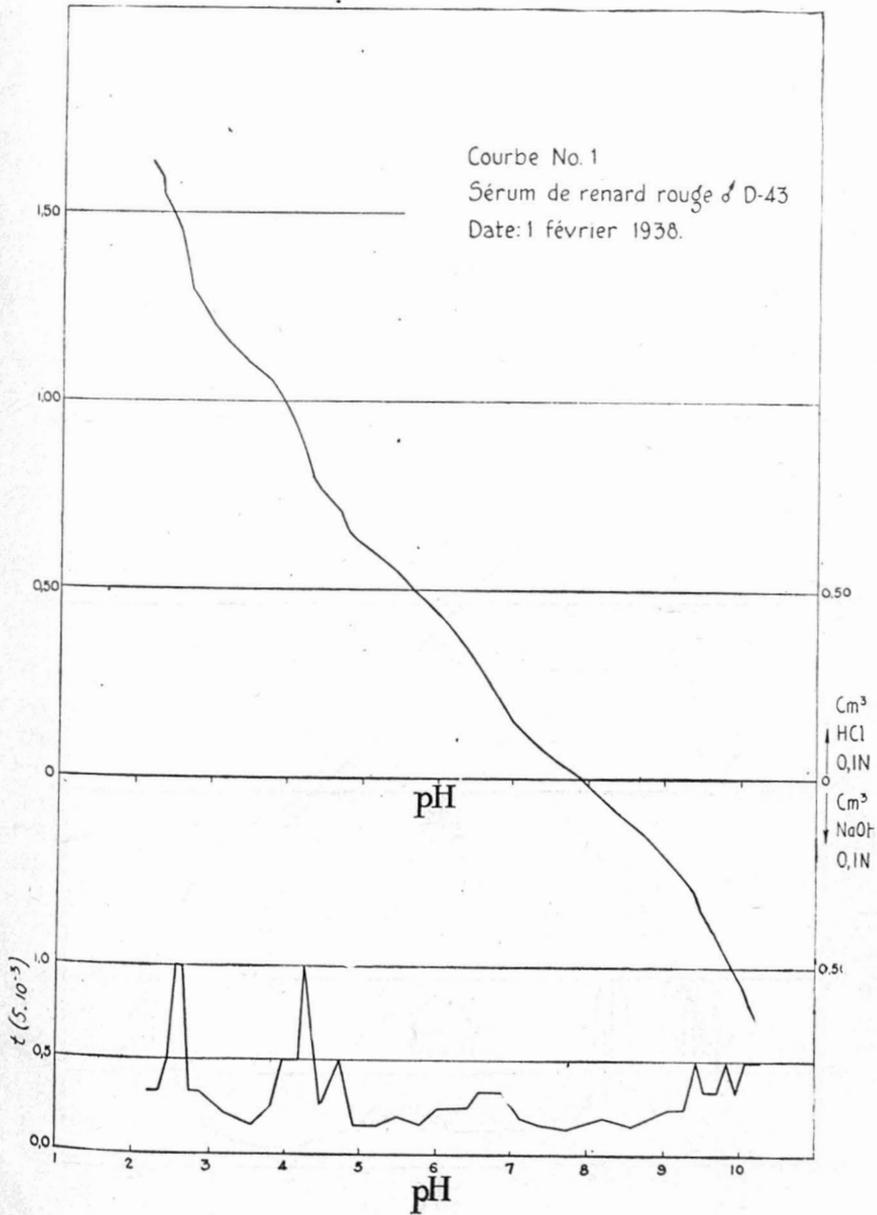
Les résultats ont montré en particulier que le point isoélectrique α varie d'une espèce à l'autre, mais dans des limites comprises entre pH 4,5 et 5,8.

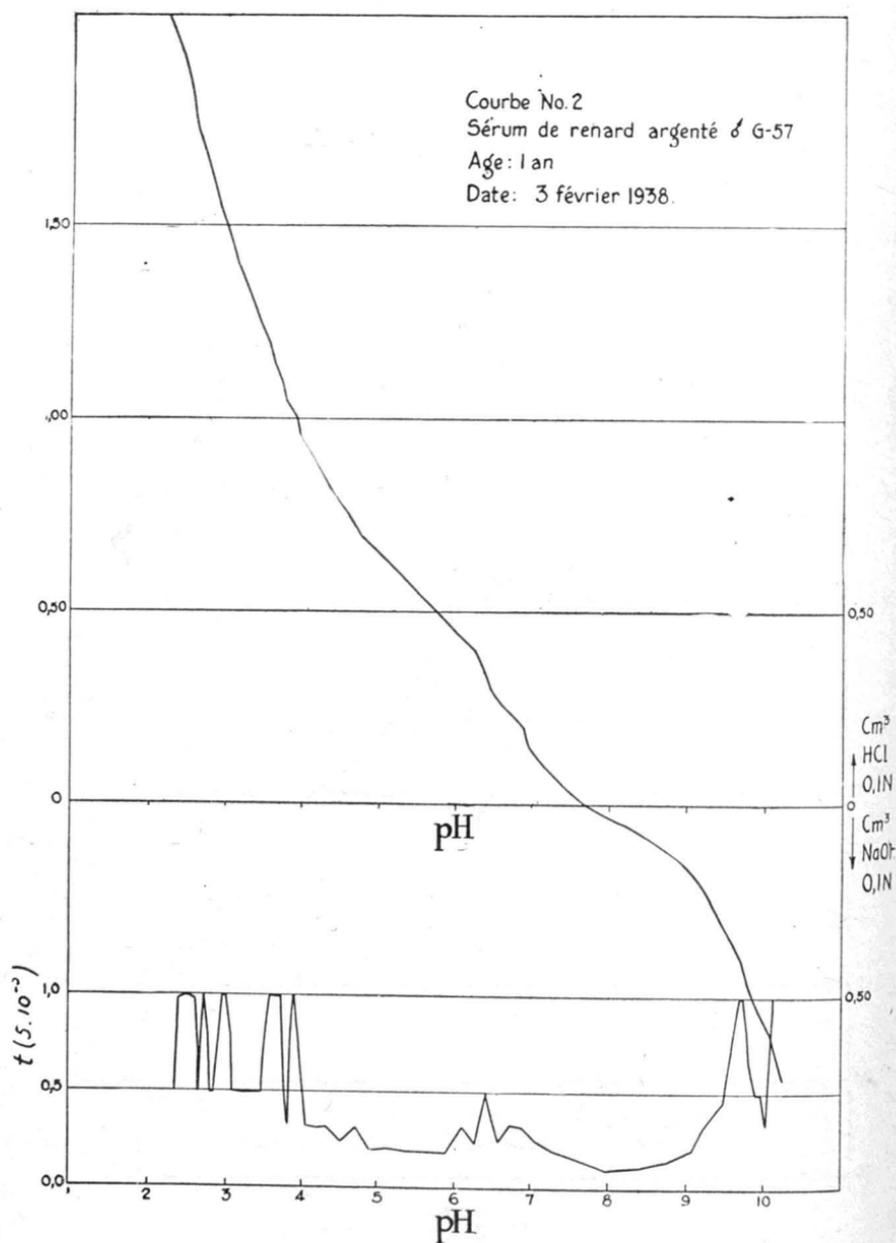
LITTÉRATURE

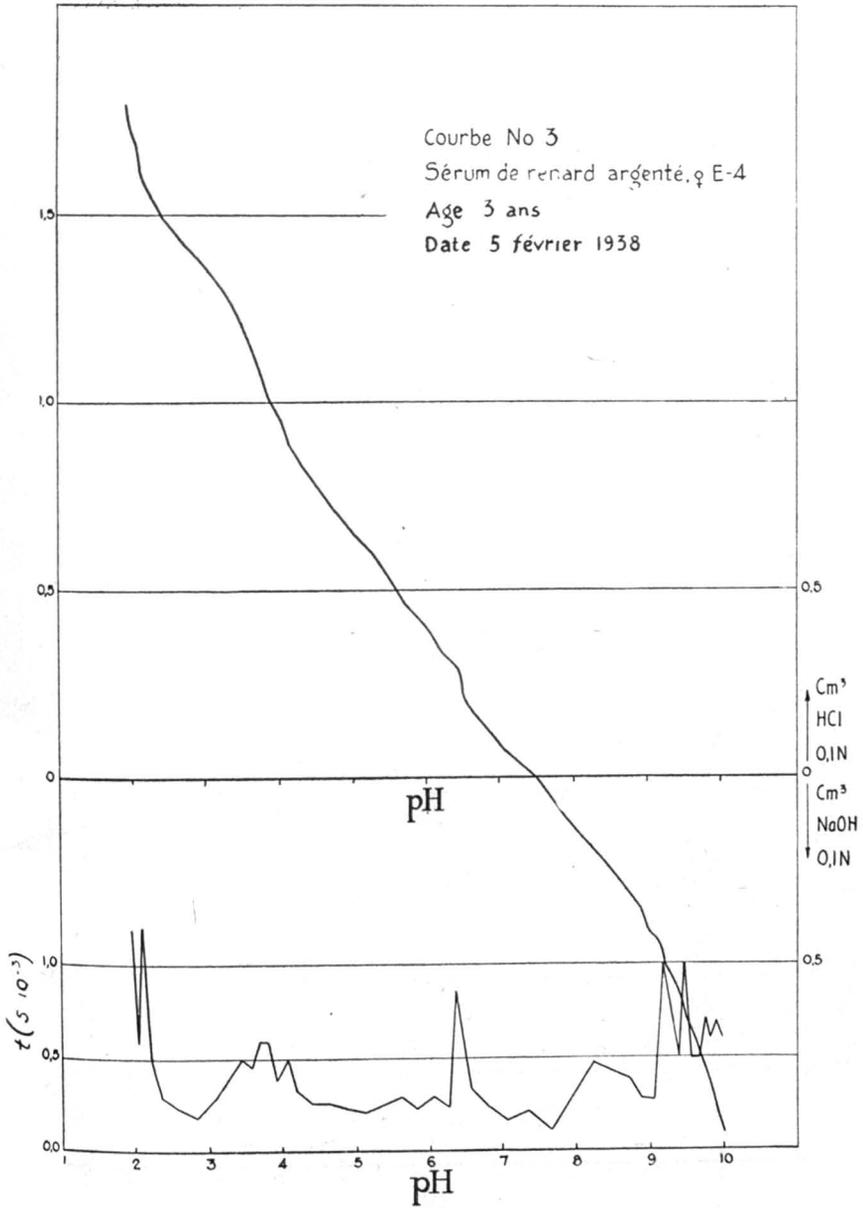
- (1) BERNSTEIN, N. O.— Les données actuelles sur le liquide céphalo-rachidien. *Thèse*, Faculté de médecine, Strasbourg, 1933.
- (2) BRATASANO, A.— Étude du lait de femme par la méthode des courbes de neutralisation. *C. R. Soc. Biol.* 104, pp. 1337-1339, 1930.

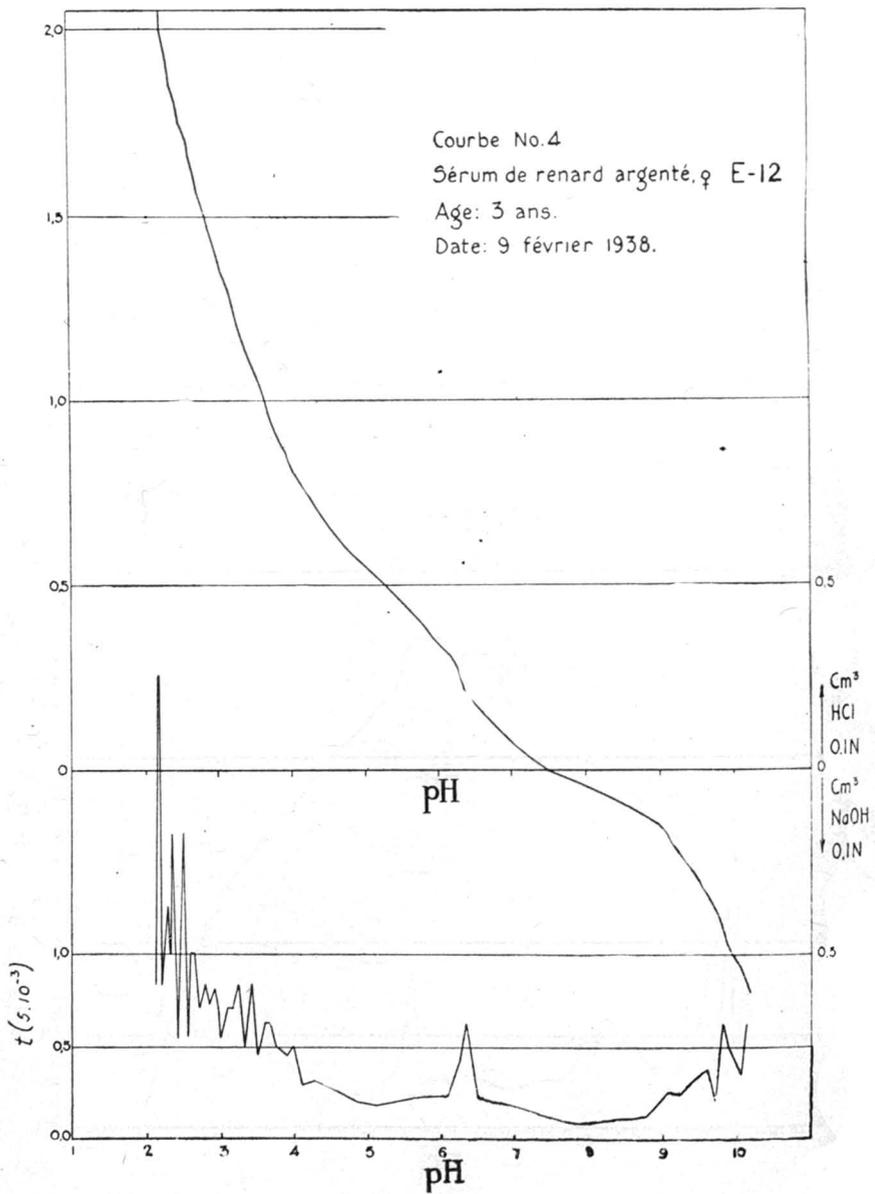
- (3) BRATASANO, A.— Courbe de neutralisation et pouvoir tampon du lait de vache. *C. R. Soc. Biol.* 104, pp. 1334-1337, 1930.
- (4) BRATASANO, A. et C. MANZINI.— Lait de vache. Étude par la méthode des courbes de neutralisation. *C. R. Soc. Biol.* 104, pp. 83-87, 1930.
- (5) DEBROISE, G.— Notes sur les points isoélectriques du sérum pendant la grossesse. *Arch. Phys. Biol.* 13, pp. 75-83, 1936.
- (6) DEBROISE, G. et M. DEBROISE.— Points isoélectriques des protides du sérum. Vigot Frères, édit. Paris, 1937.
- (7) FLORENCE, G. et A. DRILHON.— Étude physico-chimique des sangs de poissons. *C. R. Soc. Biol.* 118, pp. 1200-1202, 1935.
- (8) GEX, M.— Revue des techniques de l'électrode d'antimoine en différentiel pour la mesure du pH. *Arch. Phys. Biol.* 9 (2), p. 110, 1931.
- (9) HARDY, W. B.— Eine vorläufige Untersuchung der Bedingungen, welche die Stabilität von nicht umkehrbaren Hydrosolen bestimmen. *Zeits. Phys. Chem.* 33 (4), pp. 385-400, 1900.
- (10) KOPACZEWSKI, W.— Point isoélectrique ou zones de labilité colloïdale. *Protoplasma*, 13 (2), pp. 405-420, 1931.
- (11) KYLIN, E. et F. PAULSEN.— Der isoelektrische Punkt des Fibrinogens. *Biochem. Zeits.* 285, pp. 159-174, 1936.
- (12) IELU, P.— Les parentés chimiques des êtres vivants. *Collection des actualités scientifiques et industrielles*, No 282. Hermann et Cie. édit., Paris, 1935.
- (13) MAINTAER, F.— Der isoelektrische punkt des genuinen Fibrinogens. *Biochem. Zeits.* 246, pp. 164-181, 1932.
- (14) MOSER, H.— Studien zur biochemischen Bedeutung der Pufferungskapazität. *Kolloidchemische Beihefte.* 25, pp. 69-126, 1927.
- (15) PAULI, W.— The Behaviour of proteins towards colloids and towards electrolytes. *Trans. Farad. Soc.* 26, pp. 723-737, 1930.
- (16) PEDERSEN, K. O.— Studien über isoelektrische Punkte von Eiweisskörper. *Kolloid Zeits.* 53, pp. 1-5, 1933.
- (17) PORTIER, P. et C. RICHEL.— Sur les effets physiologiques du poison des filaments pêcheurs et des tentacules des Coelentérés (hypnotoxine). *C. R. Ac. Sc.* 134, pp. 247-248, janvier 1902.
- (18) REDFIELD, A. C.— The Hemocyanins. *Woods Hole Oceanographic Institution*, collected reprints. No 22, 1935. (Reprinted from *Biological Reviews*, No 2, pp. 175-212, 1934.)
- (19) REISS, P. et E. VELLINGER.— Le pouvoir tampon des substances musculaires. *C. R. Soc. Biol.* 95, p. 704, 1926.
- (20) ROSSIER, P. H.— Comparaison entre les points isoélectriques du sérum et du plasma humains. *Arch. Phys. Biol.* 5, p. 212, 1926.

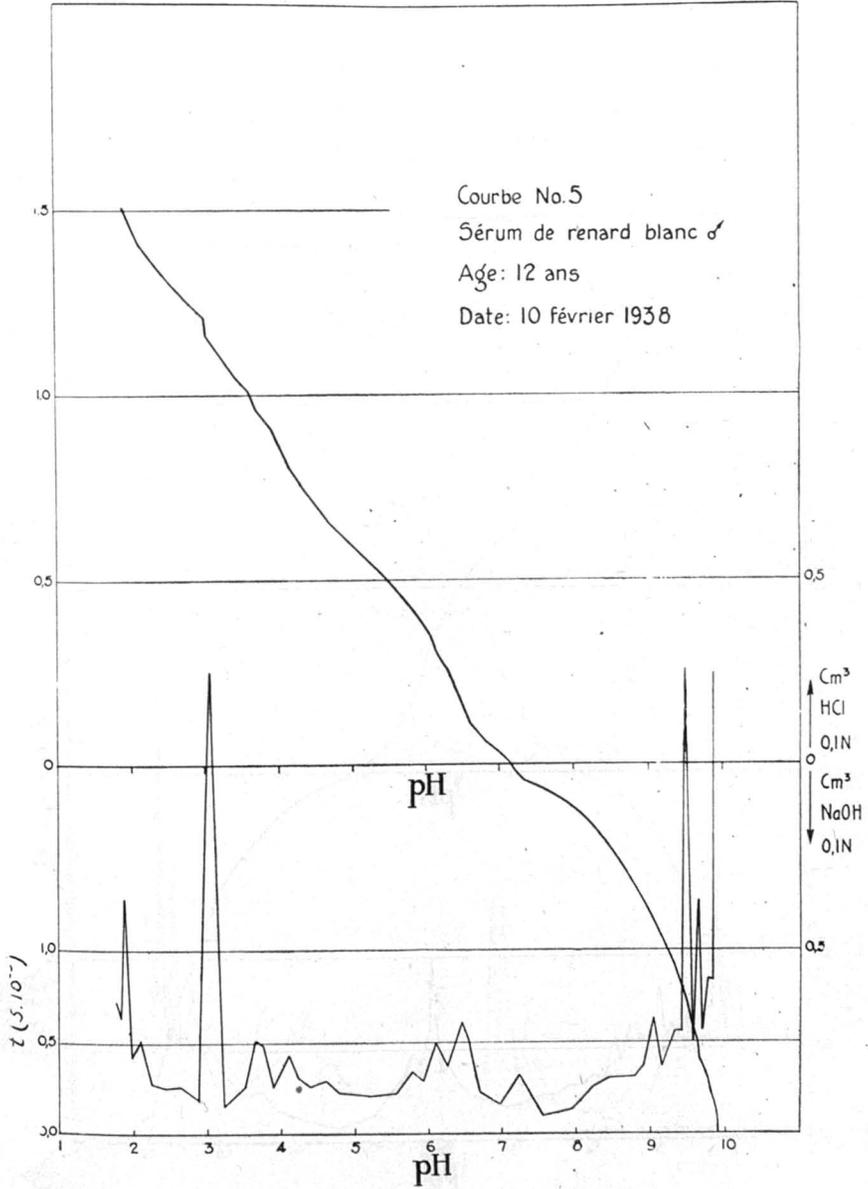
- (21) SMALL, J.— Hydrogen-ion concentration in plant cells and tissues. *Proto-plasma Monographien*, No 2, Ver. Gebrüder Bornträger, Berlin, 1929.
 - (22) STENHAGEN, E.— Electrophoresis of human blood Plasma, Electrophoretic properties of fibrinogen. *Biochem. Journ.* 32 (4), pp. 714-718, 1938.
 - (23) SVEDBERG, T. et E. CHIRNOAGA.— The Molecular weight of Hemocyanin. *J. Amer. Chem. Soc.* 50, pp. 1399-1411, 1928.
 - (24) SVEDBERG, T. et F. F. HEYROTH.— The Molecular weight of the Hemocyanin of *Limulus polyphemus*. *Journ. Amer. Chem. Soc.* 51, pp. 539-550, 1929.
 - (25) SVEDBERG, T. et F. F. HEYROTH.— The influence of the Hydrogen-ion activity upon the stability of the Hemocyanin of *Helix pomatia*. *Journ. Amer. Chem. Soc.* 51, pp. 550-561, 1929.
 - (26) SVEDBERG, T. et I. B. ERIKSSON.— The Molecular weight of the Hemocyanin of *Octopus vulgaris*. *Journ. Amer. Chem. Soc.* 54, pp. 4730-4738, 1932.
 - (27) TISELIUS, A.— (*T. Svedberg*) — *Trans. Faraday Soc.* 26, p. 737, 1930.
 - (28) TISELIUS, A.— A new apparatus for electrophoretic analysis of colloid mixtures. *Trans. Farad. Soc.* 33, pp. 524-531, 1937.
 - (29) VLÈS, F. et A. de COULON.— Dix ans de recherches relatives à une physico-chimie du cancer : d'une étude des points isoélectriques des constituants de l'organisme, aux essais d'une thérapeutique chez l'homme. *Arch. Phys. Biol.* 11 (1), pp. 1-26, 1933.
 - (30) VLÈS, F. et E. VELLINGER.— Notes préliminaires sur l'électrode d'antimoine I, Les propriétés fondamentales. *Arch. Phys. Biol.* 6 (1), p. 27, 1927.
 - (31) VLÈS, F.— Note sur l'électrode d'antimoine. II, Montage pratique en différentiel. *Arch. Phys. Biol.* 6 (2), p. 92, 1927.
-

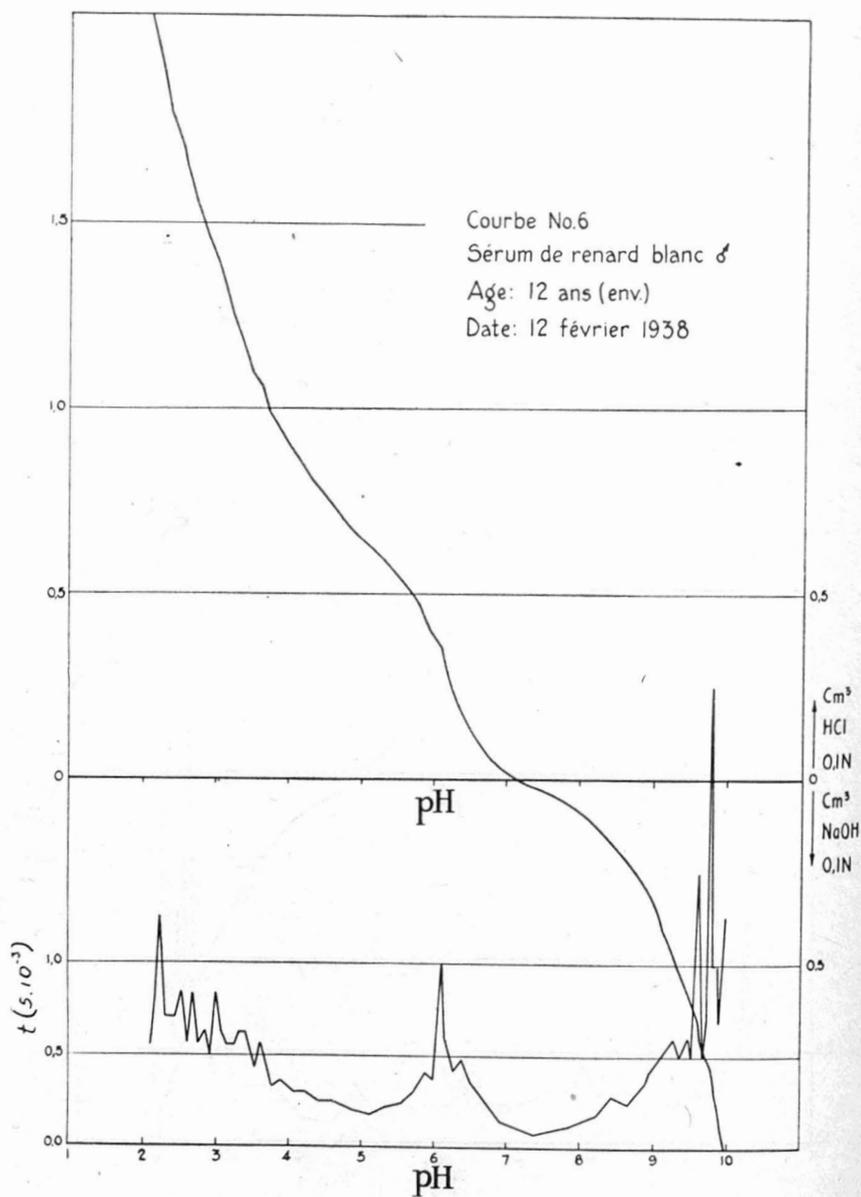


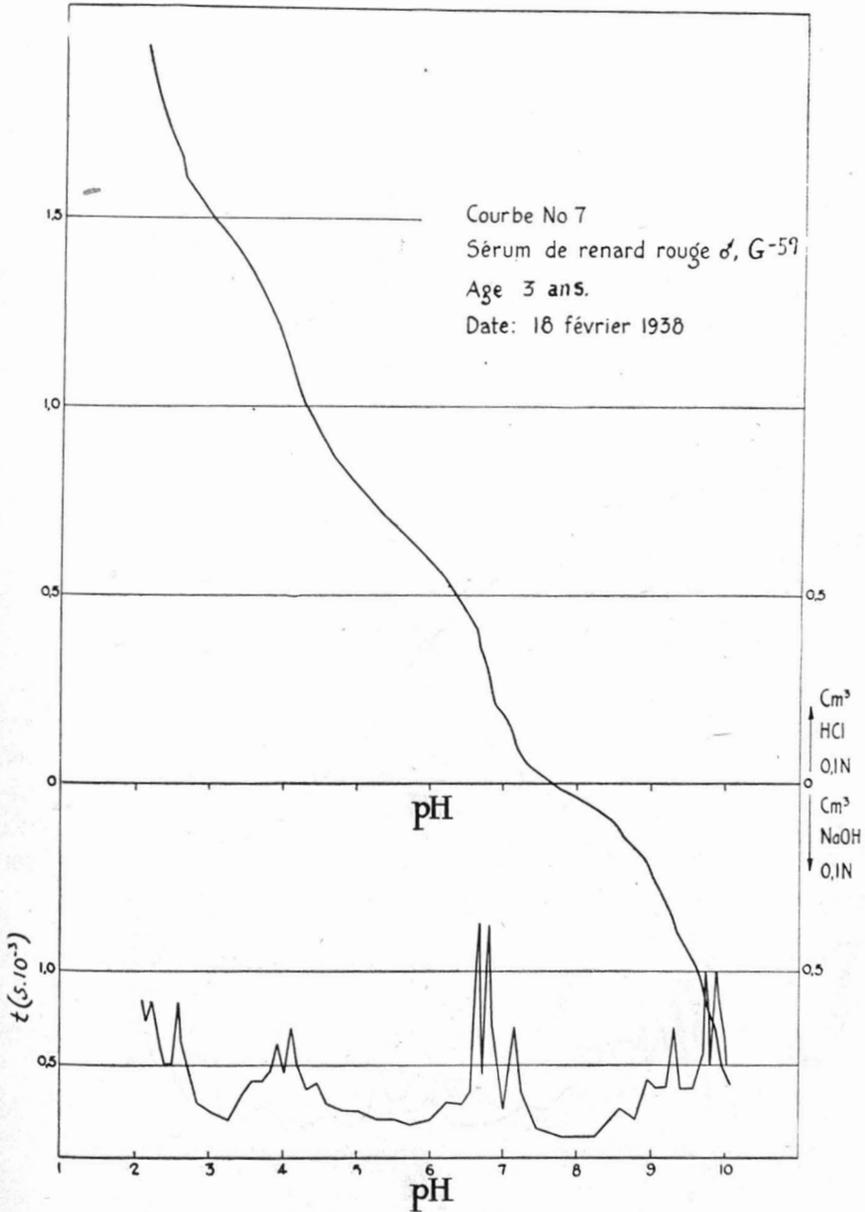


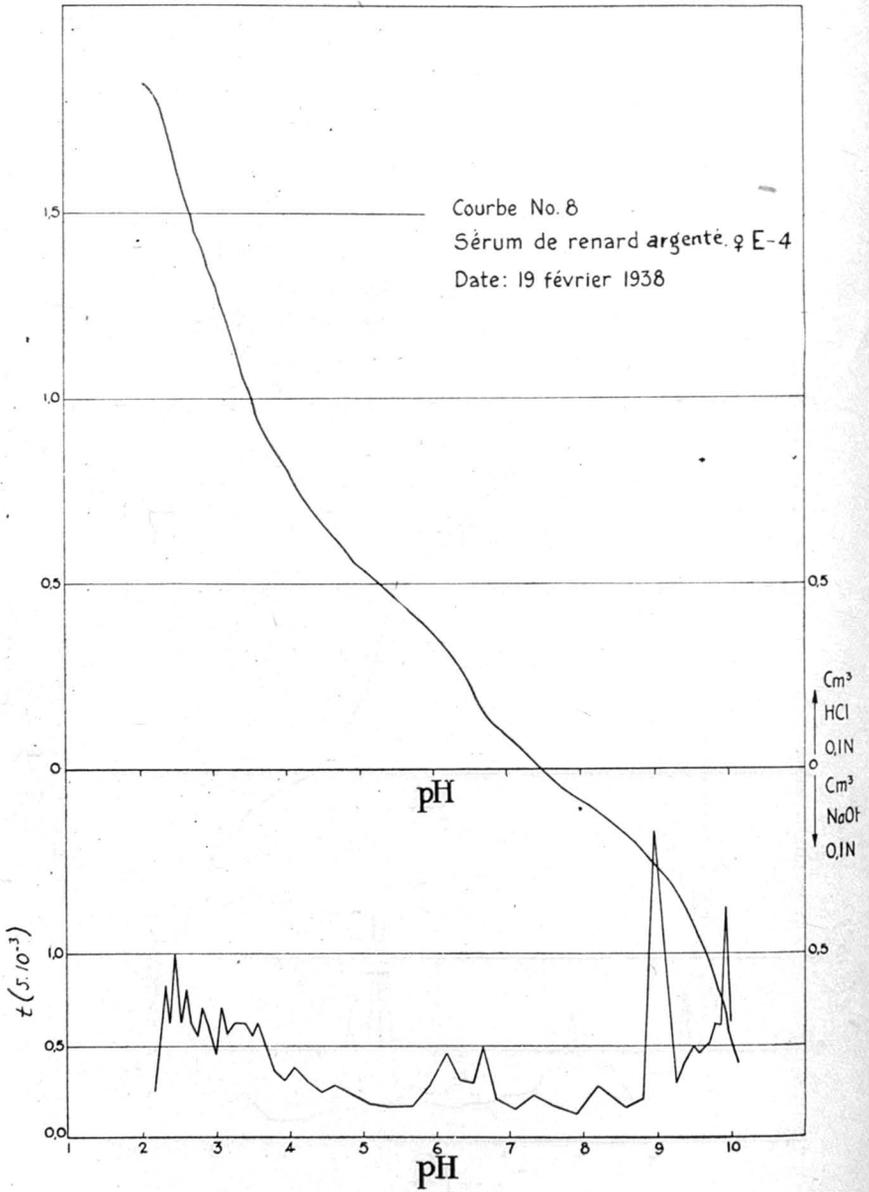


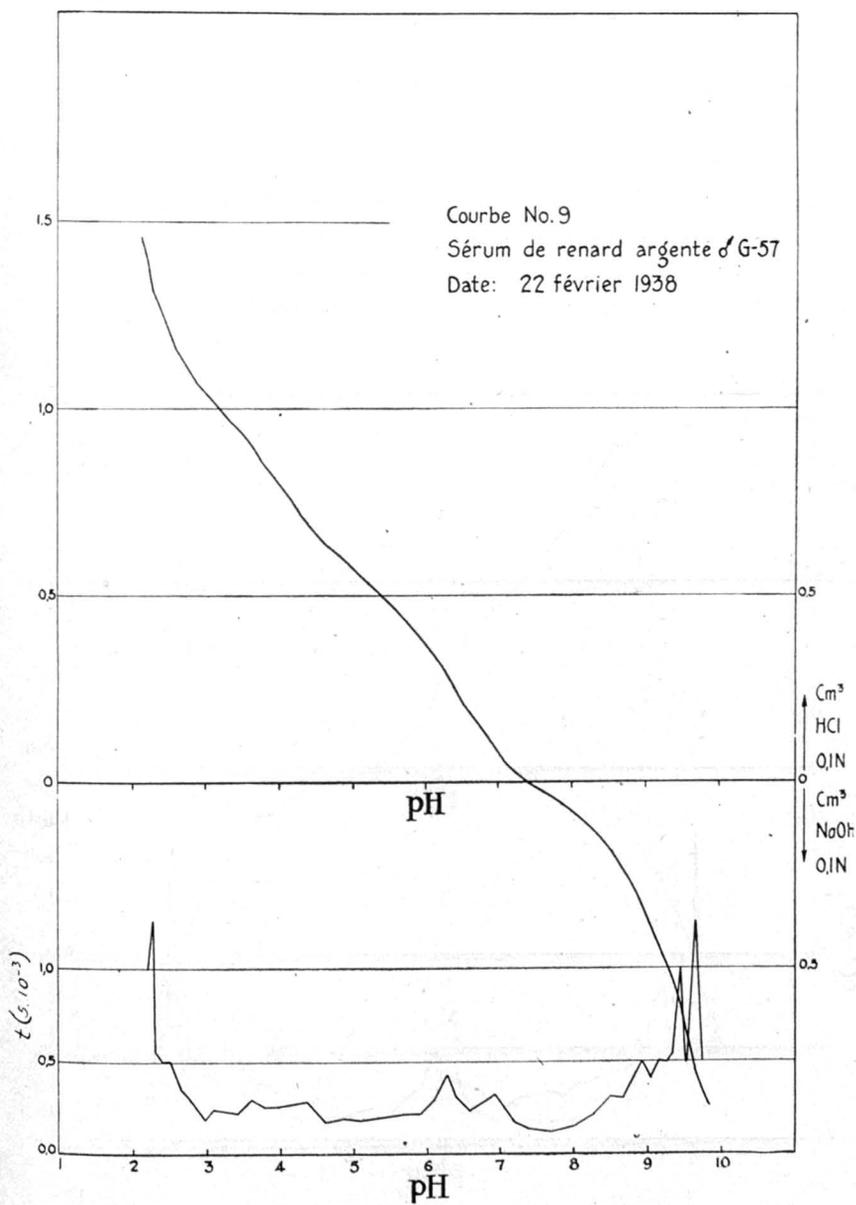


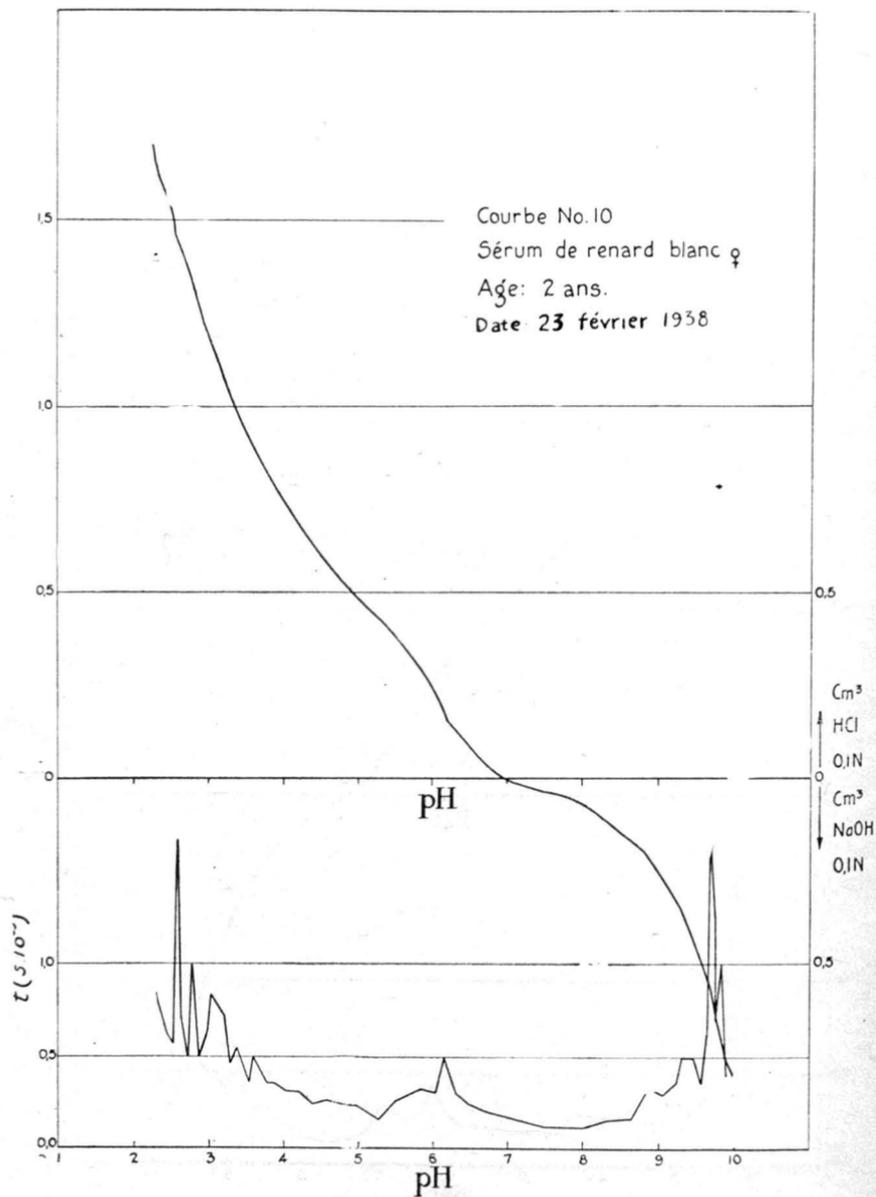


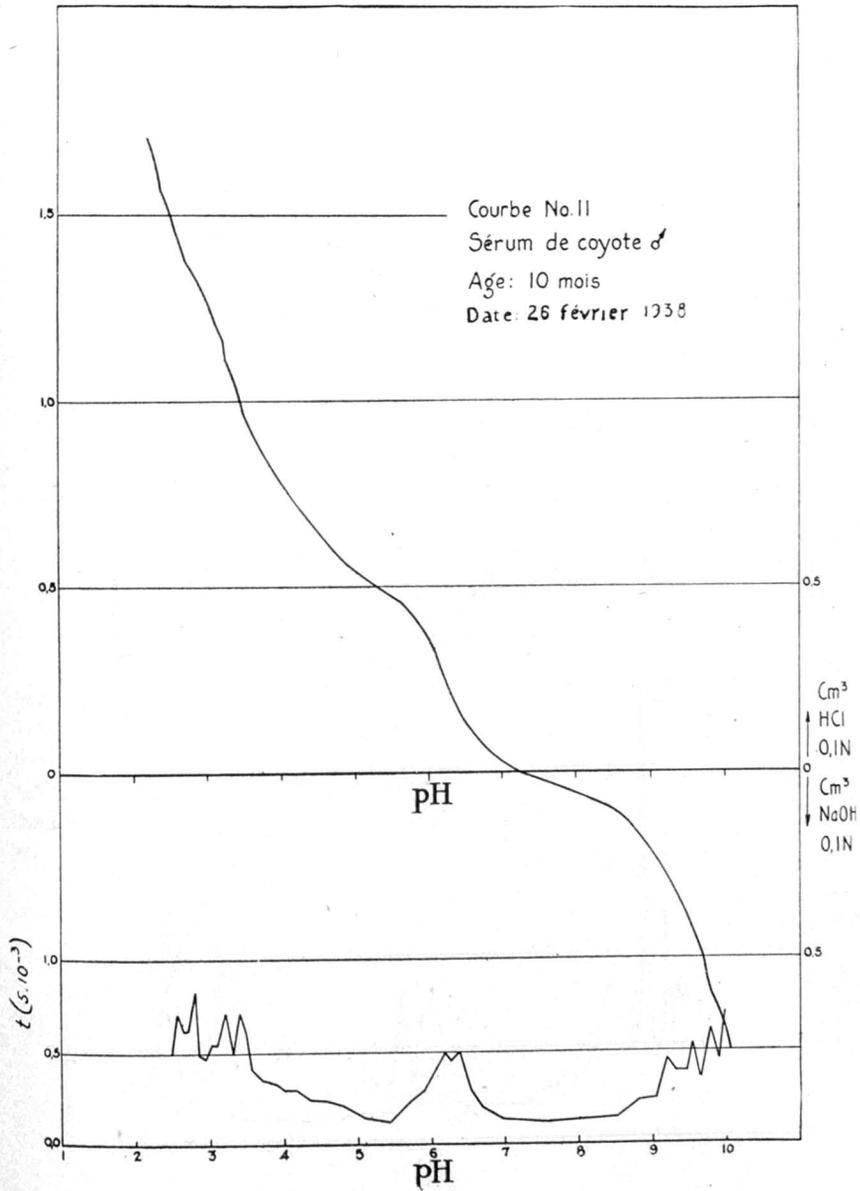


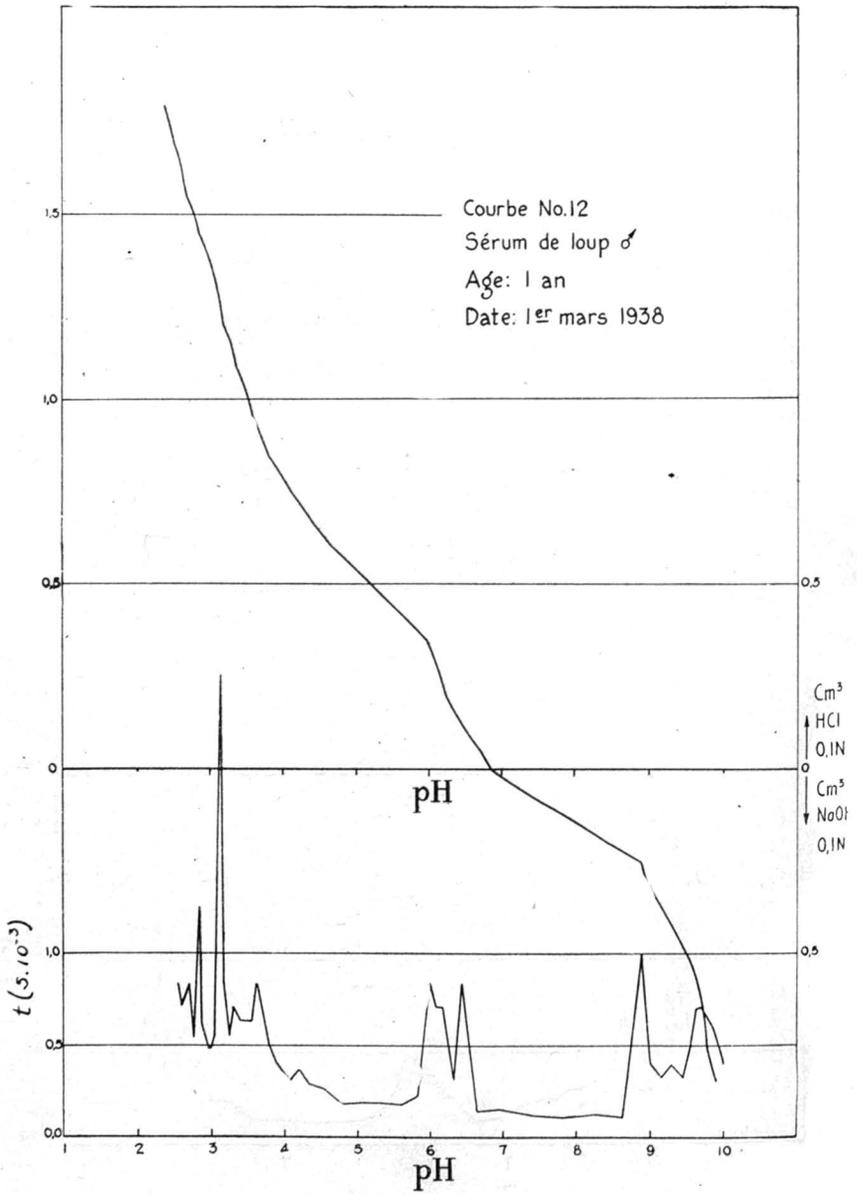


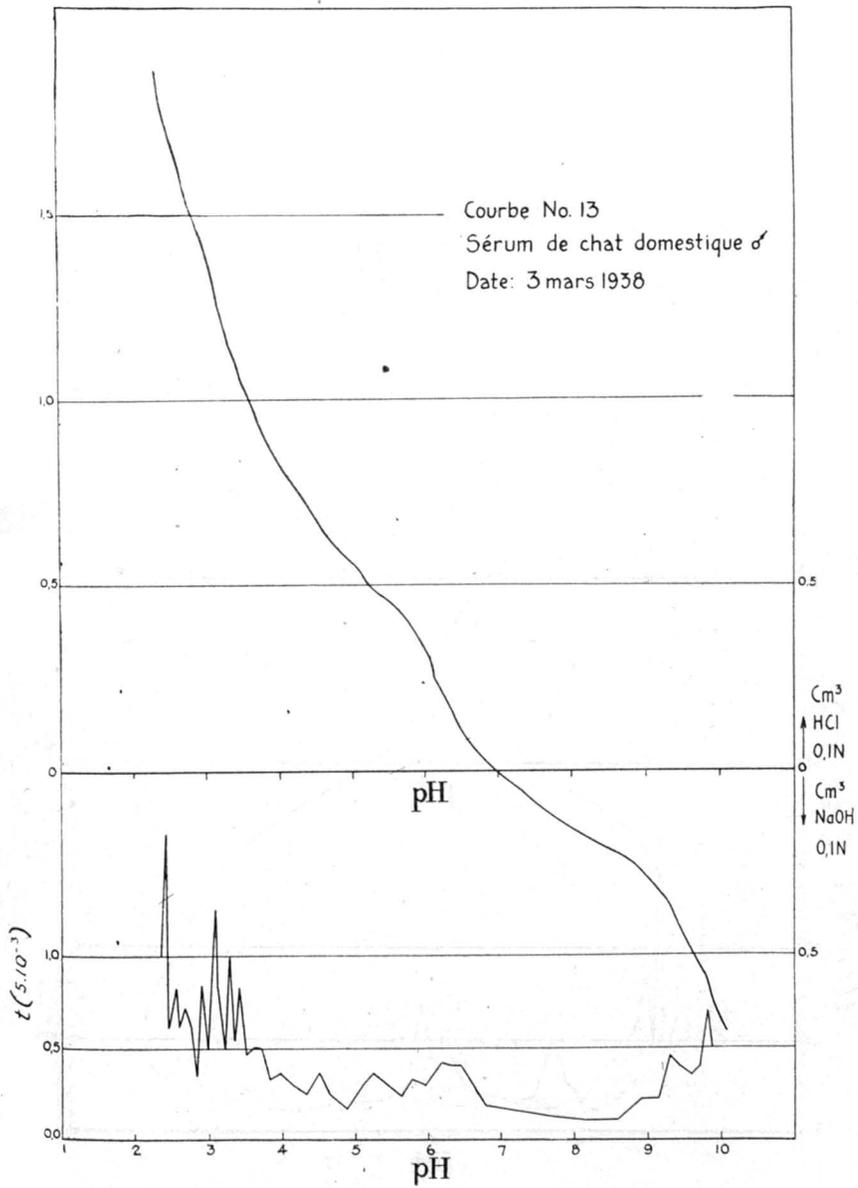


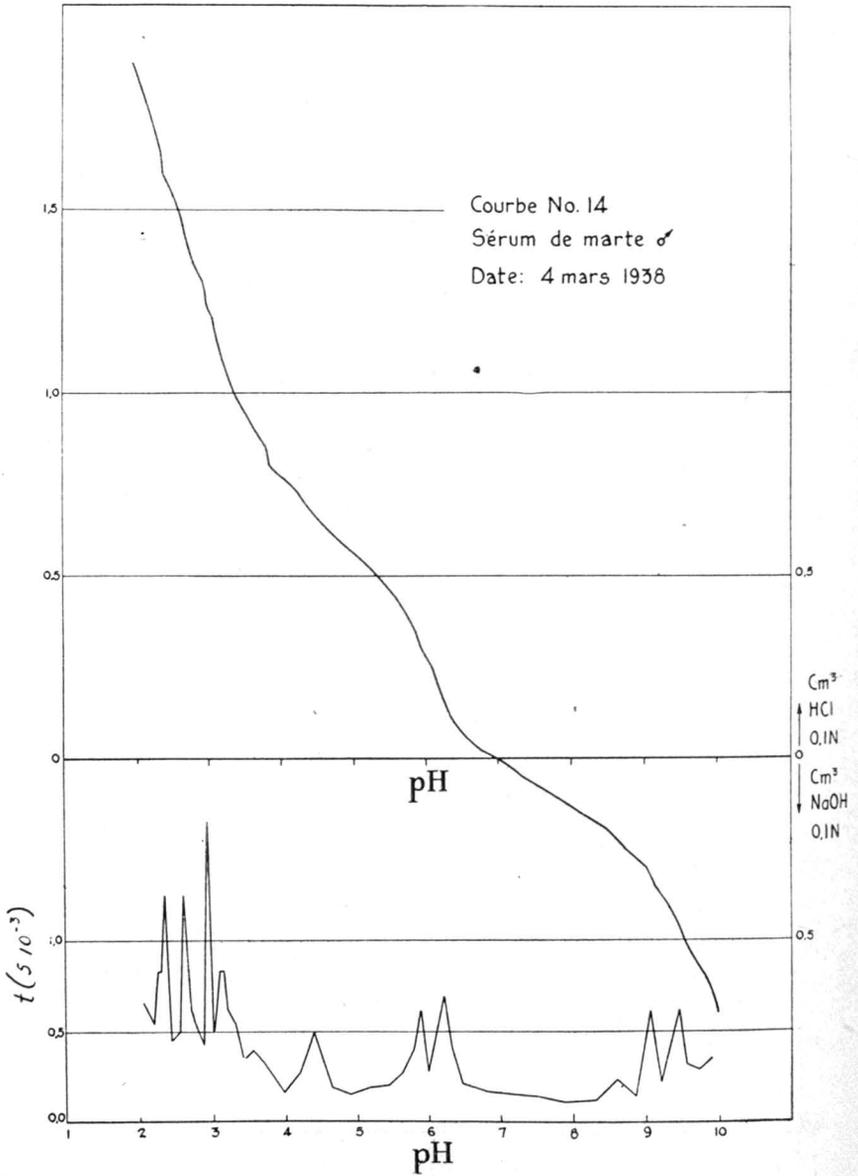


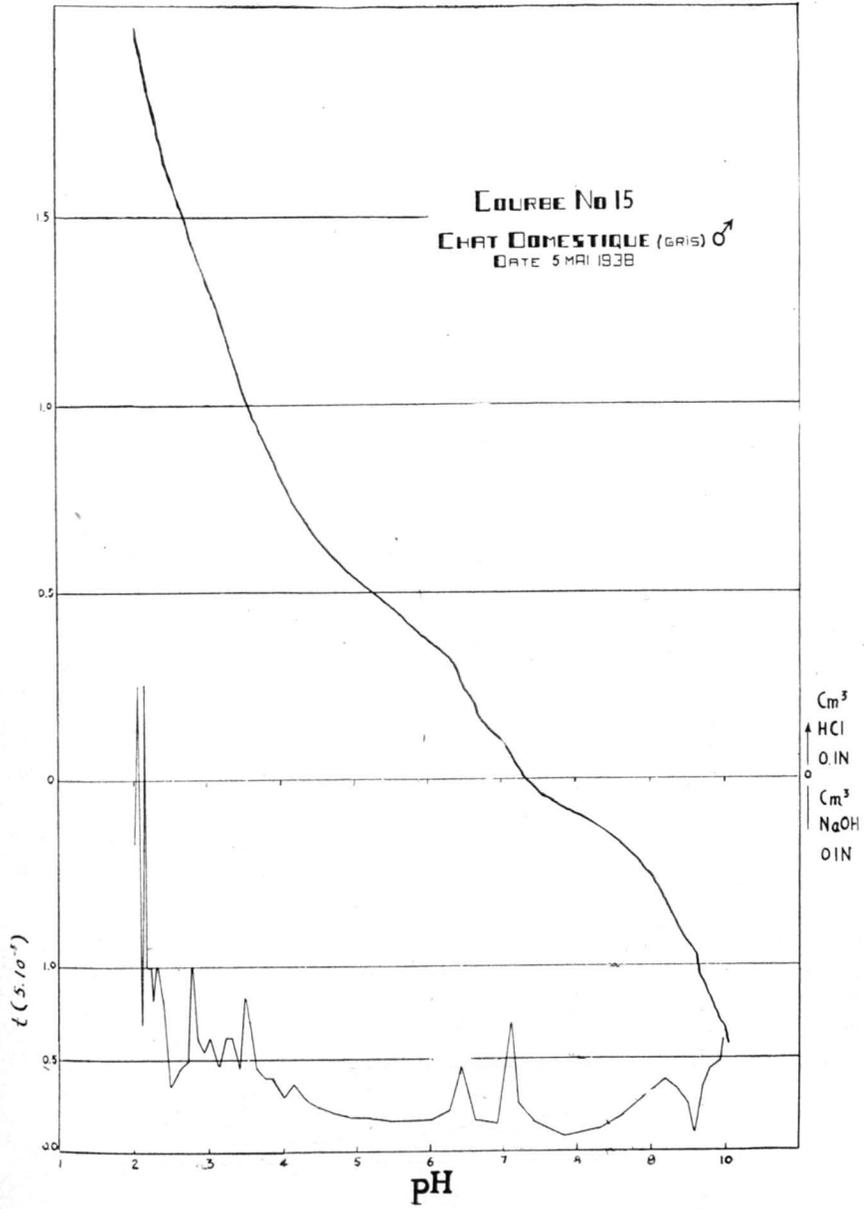


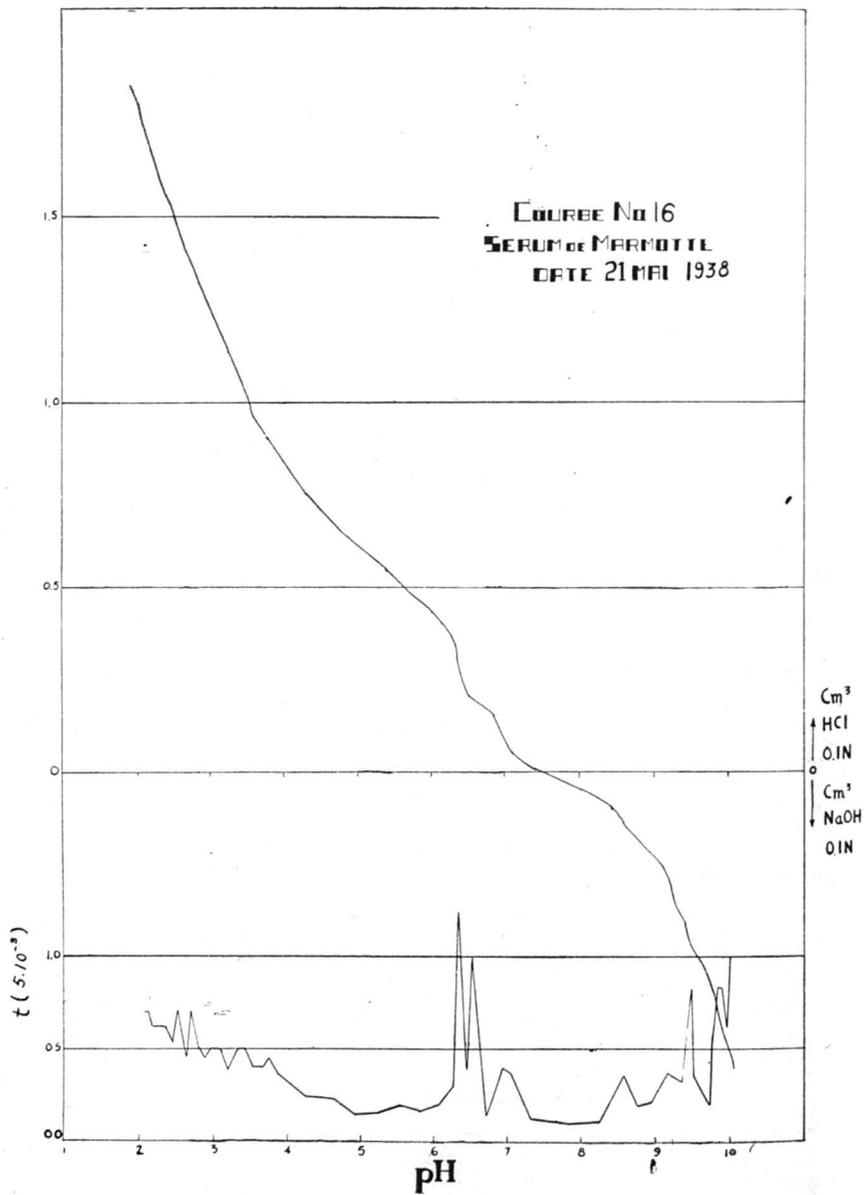


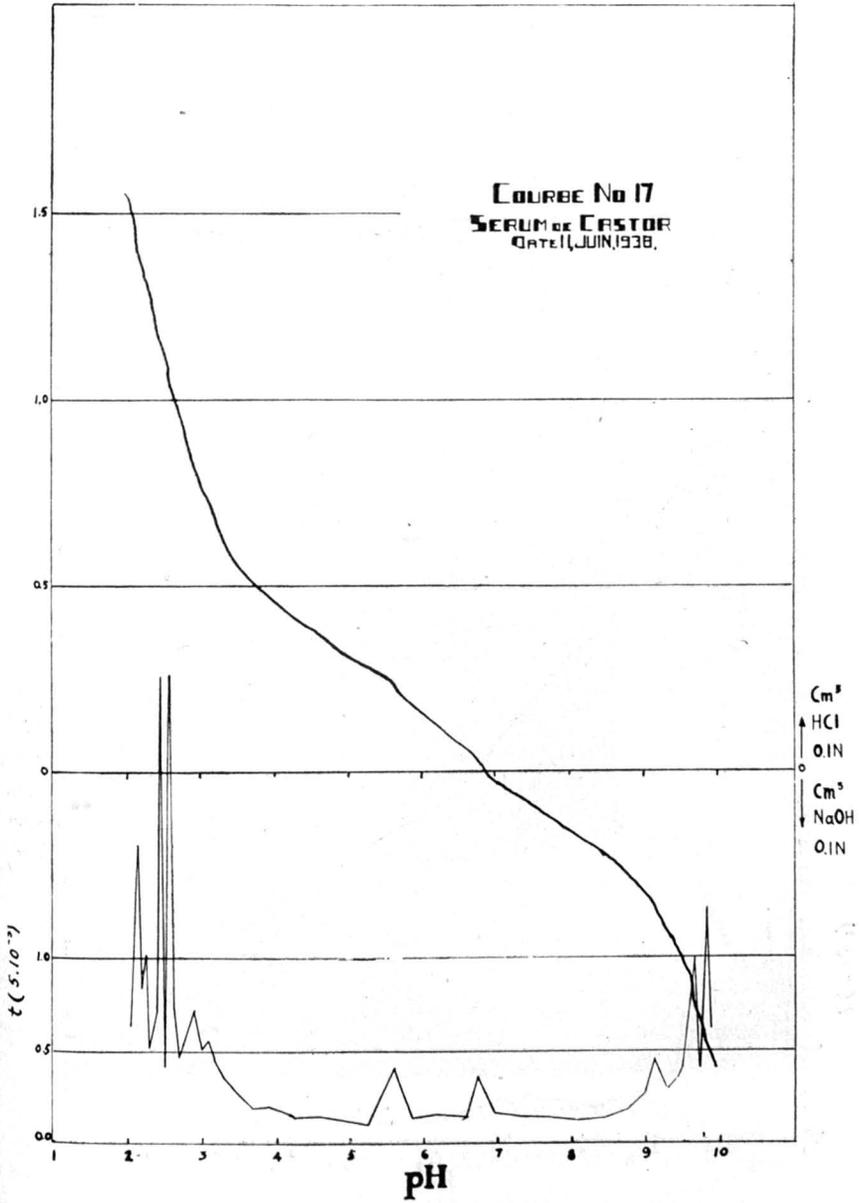


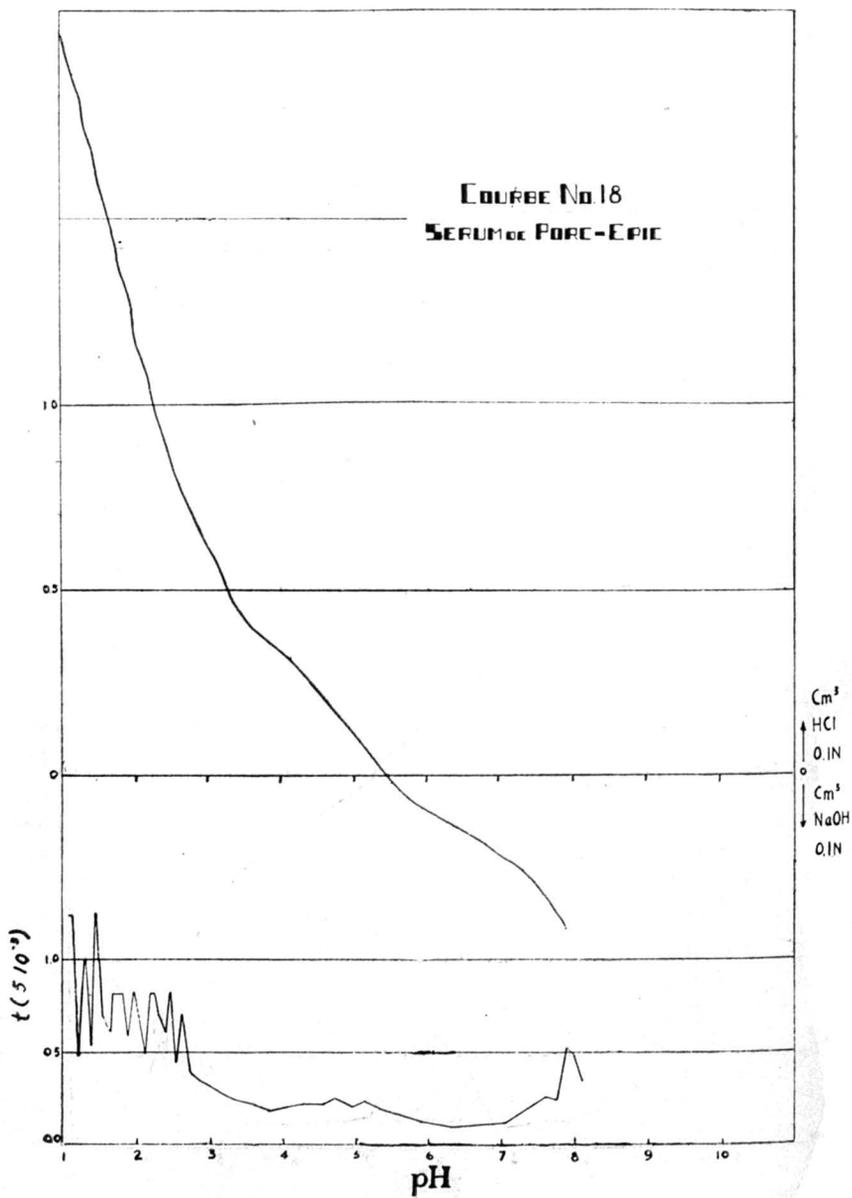












LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, juin-juillet 1939.

VOL. LXVI.

(TROISIÈME SÉRIE, VOL. X) -- Nos 6 et 7.



Hommages et meilleurs vœux à
Mgr Alexandre Vachon, P.A., V.G.,
élu recteur de l'Université Laval le 11 avril 1939.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES COLÉOPTÈRES DE LA PROVINCE DE QUÉBEC

par

Gustave CHAGNON

Université de Montréal
(suite)

Famille XLIX. PYTHIDES

Insectes de forme étroite, plus ou moins déprimée, quelquefois à coloration métallique ; tête saillante, quelquefois prolongée en museau ; antennes courtes, progressivement épaissies vers l'extrémité ; prothorax rétréci en arrière, rarement marginé sur les côtés, le plus souvent impressionné sur le disque ; élytres avec stries ou rangées de points, interstries quelquefois costiformes ; cavités coxales antérieures ouvertes en arrière ; pattes courtes, hanches coniques, tarses grêles, ongles simples. Ces insectes, tous rares sauf *Salpingus virescens*, se trouvent généralement sous les écorces ; ils vivent de divers Scolytides.

Clef des genres

1. Mandibules fortes, bien visibles de dessus ; long. 10-20 mm. 2
Mandibules couvertes par le labre ; long. 3-3.5 mm. 3
2. 3e et 4e articles antennaires subégaux ; ponctuation élytrale confuse LECONTIA
3e article antennaire distinctement plus long que le 4e ;
élytres portant des stries ponctuées, les interstries costiformes PYTHO
3. Tête prolongée en rostre aplati ; antennes terminées par une massue de 5 articles RHINOSIMUS

Tête non prolongée en rostre ; antennes terminées par une massue de 3 articles.....SALPINGUS

Genre LECONTIA Champ.

L. discicollis Lec. (Pl. XXVII, fig. 1) : long 14-20 mm. ; noir ; pronotum grossièrement ponctué, une grande impression peu profonde sur le disque ; élytres allongées, parallèles, avec traces de lignes costiformes. Sous les écorces de Conifères.

Genre PYTHO Lat.

P. niger Kirby (Pl. XXVII, fig. 2) : long. 10-11 mm. ; noir, luisant ; pronotum régulièrement arrondi sur les côtés, bi-impresionné sur le disque ; élytres un peu élargies postérieurement portant 7 ou 8 lignes costiformes sur chacune. Espèce assez rare ; vivrait sous les écorces de pin.

Genre RHINOSIMUS Lat.

Bien reconnaissables à leur tête allongée en rostre et aux antennes insérées loin des yeux. *R. viridiaeneus* Rand. : long. 3-3.5 mm. ; vert luisant ; extrémité du rostre antennes et pattes rousses. Sous les écorces de pin.

Genre SALPINGUS Gyll.

S. virescens Lec. : long. 3.3-5 mm. ; noir, luisant ; antennes roussâtres, les trois derniers segments noirs ; tête et pronotum avec de gros points espacés ; élytres portant des lignes de points assez régulières. Capturé en grand nombre au soleil couchant en promenant le filet dans les herbes du bord d'un bois de pins.

Famille L. MORDELLIDES (1)

Les nombreuses espèces de cette famille sont toutes de taille médiocre ou petite et présentent un facies tout particulier qui les

(1) J. B. SMITH, « *A Synopsis of the Mordellidae of the United States* ». Transactions of the American Entomological Society, X, 1882.

fait reconnaître au premier coup d'œil. Corps de forme conique arqué en dessus bombé en-dessous, très atténué en arrière, à pubescence courte et soyeuse formant parfois des taches grises sur le pronotum et les élytres ; tête et prothorax inclinés en avant, la première s'appuyant, au repos, contre les hanches antérieures ; élytres très rétrécies en arrière ; pygidium découvert, généralement prolongé en pointe ; tibias et tarsi postérieurs portant souvent des hachures transversales au côté externe, et dont le nombre facilite l'identification de certaines espèces. Les larves vivent dans le vieux bois et dans les tiges de certaines plantes herbacées (*Solidago*, etc.) Les adultes se tiennent sur les bois morts et sur les fleurs ; ils sont très agiles et se livrent à toutes sortes de contorsions bizarres lorsqu'ils sont au moment d'être capturés.

Clef des genres

1. Abdomen non prolongé en pointe ; pronotum et élytres finement striolées en travers ; tibias postérieurs sans hachures 2
 Abdomen prolongé en une pointe dépassant l'apex des élytres ; pronotum et élytres non striolées en travers ; tibias postérieurs avec au moins une hachure subapicale 3
2. Abdomen composé de 6 sternites, le dernier petit ; 3e et 4e articles des tarsi antérieurs et intermédiaires subégaux PENTARIA
 Abdomen composé de 5 sternites ; 4e article des tarsi antérieurs et intermédiaires très petit ANASPIS
3. Tibias postérieurs avec 1 à 5 hachures obliques en plus de la hachure subapicale MORDELLISTENA
 Tibias postérieurs avec une hachure subapicale, point de hachures obliques 4
4. Écusson petit, triangulaire ; pointe de l'abdomen longue ; dernier article des antennes non émarginé MORDELLA
 Écusson grand, subquadrangulaire, ordinairement échancré en arrière ; pointe de l'abdomen médiocre ; dernier article des antennes émarginé TOMOXIA

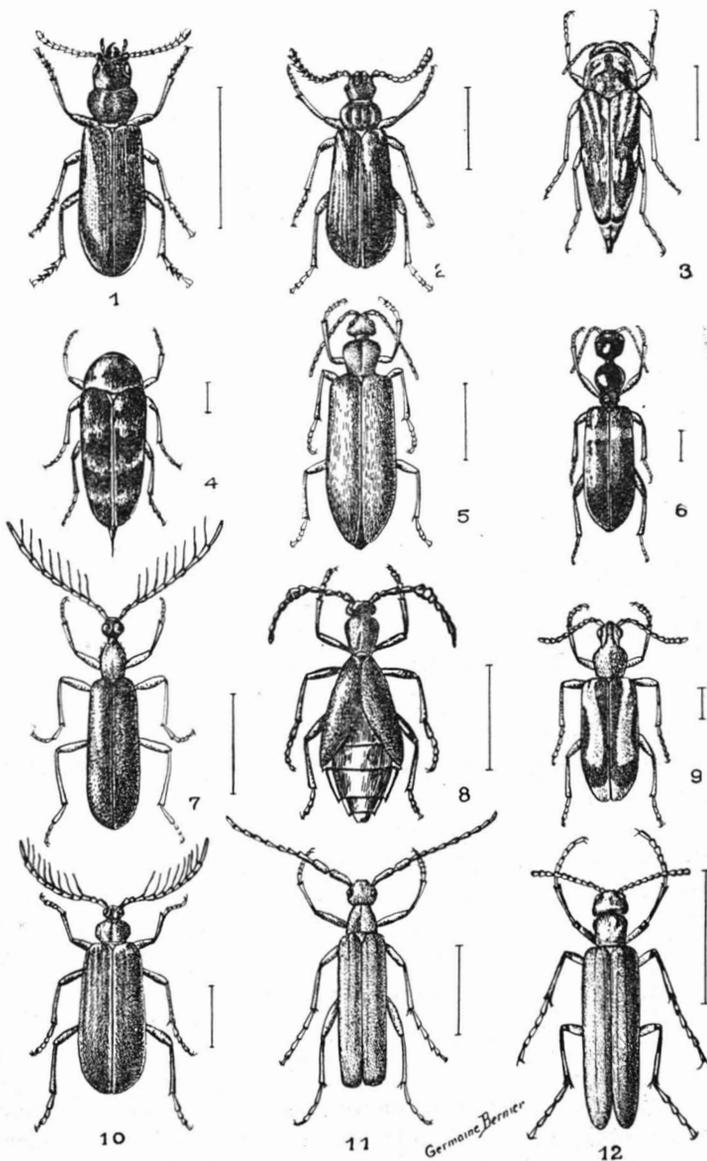


PLANCHE XXVII.—1. *Leontia discicollis*. 2. *Pytho niger*.—3. *Tomoxia bidentata*.—4. *Mordella triloba*.—5. *Stereopalpus rufipes*.—6. *Anthicus formicarius*.—7. *Dendroides bicolor*.—8. *Meloe* sp.—9. *Notoxus anchora*.—10. *Schizotus cervicalis*.—11. *Macrobasis unicolor*.—12. *Pomphopoea sayi*.

Genre PENTARIA Muls.

P. trifasciata Melsh. : long. 3-3.2 mm. ; tête et prothorax brunâtres, élytres noirâtres avec deux grandes taches jaunâtres sur chacune, la première un peu avant le milieu, l'autre sur le dernier tiers ; pattes pâles.

Genre ANASPIS Geoff.

Fréquentent les fleurs surtout les Ombellifères. *A. rufa* Say : long. 3 mm. ; jaune roux uniforme. *A. flavipennis* Hald. : long. 3 mm. ; tête et prothorax noirs, élytres jaune roux.

Genre MORDELLISTENA Costa

Nombreuses petites espèces (2.5-3 mm.), caractérisées par la présence de hachures obliques sur l'arête externe des tibias postérieurs ; d'autres hachures se voient souvent sur le 1er et le 2e articles des tarsi postérieurs, rarement sur le 3e. Se rencontrent parfois en nombre sur les fleurs : Spirée, Verge d'or, certaines Ombellifères, etc.

L'étude des nombreuses espèces de *Mordellistena* de notre faune fera l'objet d'un travail ultérieur. A notre connaissance, les espèces rencontrées jusqu'à date, sont les suivantes : *aequalis* Smith, *aspersa* Melsh., *biplagiata* Hellm., *bihamata* Melsh., *comata* Lec., *errans* Fall, *grammica* Lec., *limbalis* Melsh., *liturata* Melsh., *morula* Lec., *marginalis* Say, *nigricans* Melsh., *ornata* Melsh., *pubescens* F., *pustulata* Melsh., *pityptera* Lec., *scapularis* Say, *tosta* Lec., *trifasciata* Say, *varians* Lec.

Genre MORDELLA L.

Se distingue surtout du genre *Mordellistena* par l'absence de hachures obliques sur l'arête externe des tibias postérieurs ; corps toujours noir, le plus souvent avec pubescence grisâtre formant sur le dessus des taches ou des fascies plus ou moins bien définies. En général sur les Ombellifères.

Clef des espèces

1. Pygidium court, conique, presque triangulaire ; élytre parsemées de petites taches de pubescence blanchâtre, ces taches confluentes après le milieu pour former une fascie transversale ; long. 3.2-3.5 *borealis* Lec.
 Pygidium long, grêle, environ 2 fois aussi long que le dernier sternite 2
2. Elytres portant 3 fascies transversales de pubescence jaunâtre ; long. 3.2-3.5 mm. (Pl. XXVII, fig. 4) . . . *triloba* Say
 Elytres ne portant pas 3 fascies transversales de pubescence 3
3. Elytres parsemées de petites taches grises, une plus grande près de la base, une autre en arrière de celle-ci, rapprochée du bord latéral, et enfin, une fascie transversale antéapicale ; long. 3.5-4 mm. *seval* Say
 Elytres sans fascies transversales de pubescence 4
4. Élytres irrégulièrement tachetées de pubescence grisâtre ; pronotum marginé sur les côtés et à la base, de pubescence grisâtre ; long. 3.5-4 mm. *marginata* Melsh.
 Elytres et pronotum noir velouté, à pubescence ne formant ni taches ni fascies 5
5. Pronotum à base largement arrondie au milieu ; long. 6-6.5 mm *melaena* Germ.
 Pronotum à base bien moins arrondie au milieu ; long. 3.5-4 mm. *atrata* Melsh.

Genre TOMOXIA Costa

Forme et aspect des *Mordella*, mais de taille généralement plus forte ; dessus à pubescence grisâtre formant des taches ou des fascies. Se trouvent le plus souvent sur les troncs des vieux arbres.

Clef des espèces

1. Elytres portant chacune, sur leur première moitié, 2 ou 3 fascies longitudinales 2

- Elytres sans fascies longitudinales ; une fascie transversale à la base, renfermant une tache noire, une autre en arrière du milieu, ne touchant pas à la suture ; long. 5 mm.
 *inclusa* Lec.
2. Article terminal des palpes maxillaires allongé, triangulaire ; base du pronotum arrondi au milieu ; long. 10 mm. ; (Pl. XXVII, fig. 3)..... *bidentata* Say
- Article terminal des palpes maxillaires sécuriforme ; base du pronotum subémarginé au milieu ; long. 6-6.5 mm.
 *lineella* Lec.

Famille LI. PÉDILIDES

Ces insectes se distinguent surtout de ceux de la famille suivante, les Anthicides, par leurs taille plus forte, le cou large et court et les crochets tarsaux pourvus d'une forte dent à la base (*Pedilus*), ces crochets parfois simples ou subdentés (*Stereopalpus*) ; yeux gros, plus ou moins échancrés ; pronotum à côtés régulièrement arrondis, rarement brusquement rétrécis en avant ; ponctuation uniforme, sans ordre ; pubescence présente, parfois forte et dense ; élytres allongées, parallèles.

Deux genres rencontrés :

Genre STEREOPALPUS Laf.

Surface dorsale densément ponctuée ; pubescence forte ; yeux très faiblement échancrés. Insectes assez rares ; se prendraient généralement en battant le feuillage du bord des eaux. *S. vestitus* Say : long. 8-10 mm. ; pubescence uniforme ; élytres et pattes brunâtres. *S. rufipes* Casey (Pl. XXVII, fig. 5) : long. 9-10 mm. ; noirâtre ; pubescence moins forte, disposée en fines mouchetures ; pattes roussâtres.

Genre PEDILUS Fischer (*Corphyra* Say)

Ponctuation élytrale assez profonde, beaucoup moins dense, très fine ou nulle sur le pronotum et la tête : pronotum subglo-

buleux, luisant ; yeux distinctement échancrés. En nombre sur les fleurs en fin de mai et en juin. Les deux espèces suivantes sont les plus communes de notre faune : *P. lugubris* Say : long. 6-7 mm. ; entièrement noir. *P. collaris* Say : long. 6-7 mm. ; noir, pronotum roux. Les autres espèces de notre territoire sont : *P. elegans* Hentz., *P. terminalis* Say, *P. newmani* Lec., *P. fulvipes* Newm. (1)

Famille LII. ANTHICIDES (2)

Insectes de petite taille, agiles, ayant souvent une certaine ressemblance avec des fourmis ; cou étroit, grêle ; pronotum notablement rétréci en arrière, parfois pourvu d'une corne dentelée dirigée droit au-dessus de la tête ; yeux petits, non émarginés ; ongles tarsaux simples ; corps plus ou moins pubescent ; ponctuation sans ordre. Se trouvent sur le sable près des rivières, sous les débris végétaux, parfois sur les plantes herbacées.

Clef des genres

1. Pronotum pourvu d'une corne dirigée en avant. NOTOXUS
Pronotum sans corne 2
2. Tête triangulaire, angles postérieurs vifs AMBLYDERUS
Tête subquadrangulaire, angles postérieurs arrondis
. ANTHICUS

Genre NOTOXUS Geoff.

Très remarquable par la corne du pronotum. *N. anchora* Hentz. (Pl. XXVII, fig. 9) 3.5 mm. ; jaunâtre ; élytres noires à la suture, une bande transversale en arrière du milieu et une ligne sur les côtés, noires. Parmi les plantes herbacées, sur les fleurs.

(1) A consulter sur ces espèces variables : Geo. H. HORN, « *Synopsis of the species of the CORPHYRA of the U. S.* » (Transactions of the American Entomological Society, Vol. X, 1883.)

(2) T. L. CASEY, « *Synopsis of the Anthicidae of the U. S.* » Annals N. Y. Academy of Sciences, VIII, 1895.)

Genre AMBLYDERUS Laf.

Se reconnaît facilement à la forme triangulaire de la tête. *A. pallens* Lec. : long. 2.5-2.7 mm. ; jaune pâle uniforme. Sur le sable près des eaux. *A. granularis* Lec. : long. 2.7-3 mm. ; jaune pâle, tête et pronotum presque noirâtres, chaque élytre avec une grande tache au milieu et l'extrémité noires. Sur le sable humide, près des eaux.

Genre ANTHICUS Payk.

Nombreuses petites espèces, au-delà d'une centaine dans l'Amérique du Nord. Seulement trois espèces rencontrées par nous. *A. formicarius* Laf. (Pl. XXVII, fig. 6) : long. 4 mm. ; noir, une bande transversale jaunâtre sur les élytres, un peu avant la base ; pronotum mince, allongé. Sous les débris végétaux près des eaux ; très agile, ressemble à de petites fourmis. *A. cervinus* Laf. : long. 2.5-2.7 mm. ; roussâtre, chaque élytre portant au milieu une bande transversale noire et une autre un peu avant l'apex. *A. floralis* Payk. : long. 3-3.2 mm. ; roussâtre, la tête et la moitié postérieure des élytres noirâtres. Se prend souvent sur les fleurs. Les espèces *melancholicus* Laf. et *scabriceps* Lec., que nous ne connaissons pas suffisamment auraient aussi été capturées dans le Québec.

Famille LIII. PYROCHROIDES

Grands et beaux insectes aux couleurs vives et aux antennes longuement pectinées chez les mâles ; corps déprimé à téguments mous, un peu élargi en arrière ; yeux émarginés, grossièrement granulés, parfois très grands ; tête réunie au pronotum par un cou étroit ; pronotum moins large que les élytres, arrondi sur les côtés ; élytres ponctuées, non striées ; ongles simples. Larves de forme fortement déprimée offrant une certaine ressemblance avec celles des Cucujides ; dernier sternite terminé par deux sortes de crochets. Communes sous les écorces des sou-

ches de Tilleul. Adultes généralement assez rares ; se voient sur le feuillage à l'orée des bois.

Clef des genres

1. Yeux très grands, presque contigus sur le dessus de la tête
..... DENDROIDES
Yeux médiocres, largement séparés..... 2
2. Yeux occupant presque tout le côté de la tête en arrière des
antennes, ne laissant de visible qu'une très faible partie
des joues..... NEOPYROCHROA
Yeux bien plus étroits, joues bien distinctes..... SCHIZOTUS

Genre DENDROIDES Lat.

D. concolor Newm. : long. 11-13 mm. ; roux pâle uniforme.
D. bicolor Newm. (Pl. XXVII, fig. 7) : long. 11-13 mm. ; roux,
antennes et élytres noires.

Genre NEOPYROCHROA Blair

N. flabellata F. : long. 15-17 mm. ; noir et roux ; articles
basilaires des antennes, tête, prothorax et quelquefois le dessous
de l'abdomen, roux ; élytres noir bleuâtre ; pattes noires, fémurs
roux à l'extrémité.

Genre SCHIZOTUS Newm.

Pronotum avec un sillon longitudinal au milieu et une dépres-
sion de chaque côté. *S. cervicalis* Newm. (Pl. XXVII, fig. 10) :
long. 7-8 mm. ; noir ; prothorax roux ; élytres marginées de roux
à la suture et sur les côtés.

Famille LIV. MÉLOIDES

Insectes parfois d'assez bonne taille, à téguments mous et
souvent de couleur métallique ; tête inclinée, séparée du prothorax

par un cou court mais distinct ; front vertical, pronotum plus ou moins rectangulaire, toujours plus étroit que les élytres, celles-ci tantôt couvrant l'abdomen en entier, tantôt bien plus courtes, imbriquées et divergentes dès leur base ; abdomen quelquefois très volumineux (*Meloe*) ; pattes longues, ongles fendus ou dentés à la base.

Les Méloïdes déposent leurs œufs en terre meuble. Les larves de certaines espèces parasitent les œufs d'Orthoptères. Celles d'autres espèces grimpent le long des tiges des plantes herbacées et s'installent dans les fleurs fréquentées par les Hyménoptères mellifères. A l'aide de leurs mandibules et de leurs ongles, elles se cramponnent à l'insecte butineur et se laissent transporter par lui dans son nid où elles se nourrissent des œufs et du miel de leur hôte. Ces larves ont reçu le nom de *triangulins*.

On sait que l'on extrait des téguments de certaines espèces de Méloïdes une substance très active, la *cantharidine*, causant, quand elle est appliquée sur la peau, une inflammation accompagnée d'ampoules. Nos espèces auraient cette propriété mais à un moindre degré.

Clef des genres

1. Elytres très courtes, imbriquées à la base, laissant à découvert presque tout l'abdomen ; celui-ci très volumineux
 MELOE
 Elytres allongées, non imbriquées à la base, couvrant tout l'abdomen 2
2. 1er article antennaire très allongé, le 2e aussi long ou plus long que les 3e et 4e ensemble ; antennes sétacées
 MACROBASIS
 1er article antennaire médiocre, le 2e plus court que le 3e ; antennes filiformes ou moniformes 3
3. Fémurs antérieurs portant à leur face interne une tache de poils soyeux blanchâtres ; antennes filiformes... EPICAUTA
 Fémurs antérieurs ne portant pas de tache de poils soyeux blanchâtres ; antennes moniformes POMPHOPOEA

Genre MELOE L. (1)

Ces curieux insectes se reconnaissent à première vue par leur abdomen ventru surtout chez les femelles ; les antennes sont noueuses chez les mâles ; coloration noire ou noir bleu. Dans les prés à la fin de l'été et à l'automne. Lorsqu'on les saisit, ils laissent généralement échapper par les articulations un liquide jaunâtre (Pl. XXVII, fig. 8).

Clef des espèces

1. Pronotum aussi long que large 2
 Pronotum plus long que large ; long. 12-15 mm
 *angusticollis* Say
2. Noir terne ; pronotum impressionné près de la base de la
 ligne médiane ; long. 11-14 mm *impressus* Kirby
 Noir bleu pronotum non impressionné ; long. 12-24 mm.
 *americanus* Leach

Genre MACROBASIS Lec.

M. unicolor Kirby (Pl. XXVII, fig. 11) : long. 10-12 mm. ; noir uniforme avec pubescence grise fine et dense. Se rencontre souvent en troupes sur la vesce. Se voit parfois en quantité dans les champs de pommes de terre, dépouillant les plantes de toutes leurs feuilles.

Genre EPICAUTA Redt.

Provancher, dans sa « Petite faune des Coléoptères » signale deux espèces d'*Epicauta* pour le Québec. *E. pennsylvanica* DeG. : long. 9-11 mm. ; noir mat uniforme. *E. vittata* F. : long. 12-15 mm. ; varié de noir et de jaunâtre, élytres noires avec bandes longitudinales jaunâtres. Aurait été rencontré à Saint-Hyacinthe.

(1) E. C. VAN DYKE « *Reclassification . . . Meloidae* ». (Univ. of California, Entomology, IV, 1928).

Genre POMPHOPOEA Lec.

P. sayi Lec. (Pl. XXVII, fig. 12) : long. 16-20 mm. ; vert bleuâtre métallique ; fémurs roux, noirs à l'extrémité, tibias roux en partie. Se rencontre sur les fleurs de différents arbustes.

**NOTES SUR L'ACTION DES PARASITES
DE LA CHENILLE A TENTE DU CERISIER :
CACOECIA CERASIVORANA FITCH**

par

Lionel DAVIAULT

Les parasites de la chenille à tente du cerisier ont fait l'objet de recherches intéressantes en divers endroits de l'Amérique du Nord, de la part de Patch (1907), Herrick (1912), Baird (1918), et Hoffman (1936). Comme leur étude n'avait pas encore été faite pour la province de Québec, nous avons profité d'une forte invasion de cette Tordeuse en 1937, pour entreprendre quelques recherches à ce sujet. Nos observations sont trop incomplètes pour nous permettre de tirer des conclusions définitives, nous croyons utile, cependant, de les publier telles qu'elles sont dans l'espoir qu'elles puissent servir de base pour des recherches ultérieures plus importantes.

L'identification des parasites récoltés au cours de nos recherches a été confiée à MM. S. Walley et O. Peck, du service fédéral de l'Entomologie, à qui nous adressons nos plus vifs remerciements.

LISTE DES ESPÈCES

Voici la liste de toutes les espèces de parasites et hyperparasites de *C. cerasivorana* dont nous avons pu relever le nom dans la littérature :

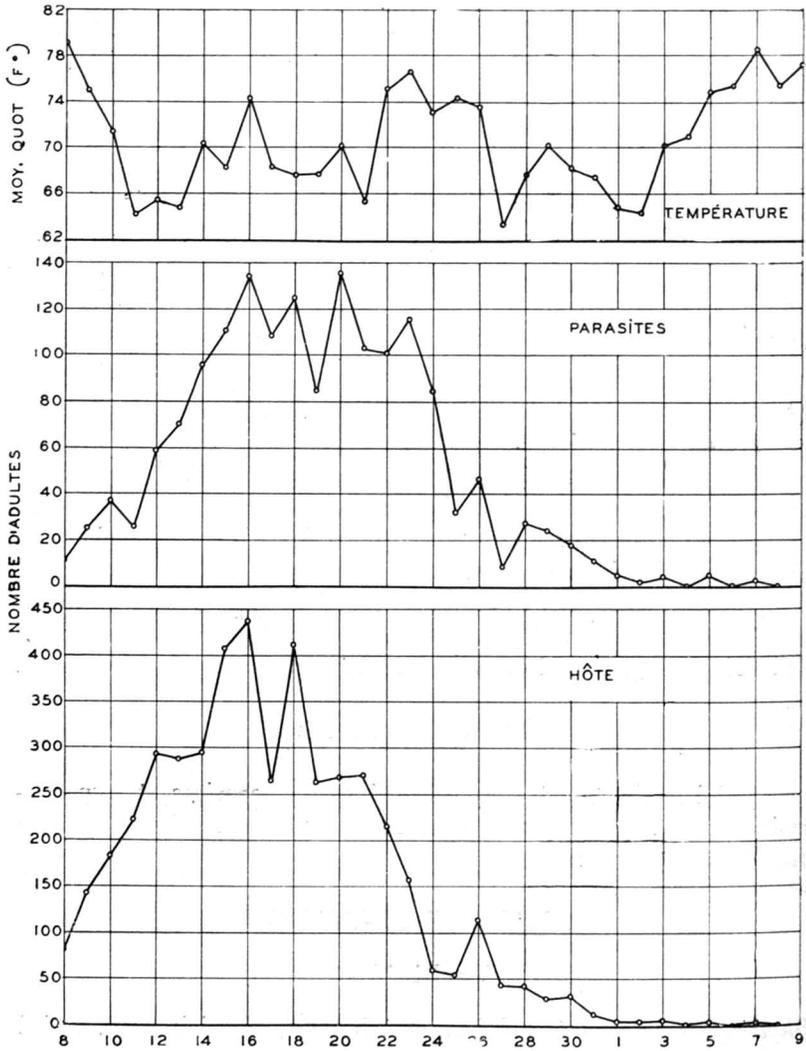
PARASITES PRIMAIRES

Tachinidae

Phytomyptera leucoptera John., Patch 1907, Herrick 1912, Baird 1918.

* Contribution du service fédéral de l'Entomologie forestière.

Graphique I



Graphique 1.— Éclosions des papillons et des parasites de *C. cerasivorana* en rapport avec la température.

Phorocera tortricis Coq., Herrick 1912, Hoffman 1936.
Zenillia blanda O. S. (*Exorista boarmiae* Coq.), Baird 1918.
Nemorilla maculosa Meig., Hoffman 1936.
Zchizocerophaga leigy Tns., Hoffman 1936.
Carcelia pyste Wlk., Herrick 1912.

Ichneumonidae

Ephialtes conquisitor (Say), Patch 1907, Baird 1918, Hoffman 1936.
Exochus albifrons Cr., Patch 1907.
 “ *pallipes* Cr., Leonard 1926.
Labronchus sp., Patch 1907.
Macrocentrus cerasivorana Vier., Patch 1907, Herrick 1912.
 “ *solidaginis* Cr., Felt 1906.
Erigorgus prismaticus Nort., Baird 1918.
Bassus (Microdus) agilis (Cr.), Hoffman 1936.
Cremastus epagoges Cush., Hoffman 1936.
Triclistus curator (Fab.), Hoffman 1936.
 “ *pygmoeus* Cr., Herrick 1912.

Braconidae

Epirhyssalus atriceps (Ashm.), Leonard 1926.
Apanteles sp., Baird 1918.

Chalcididae

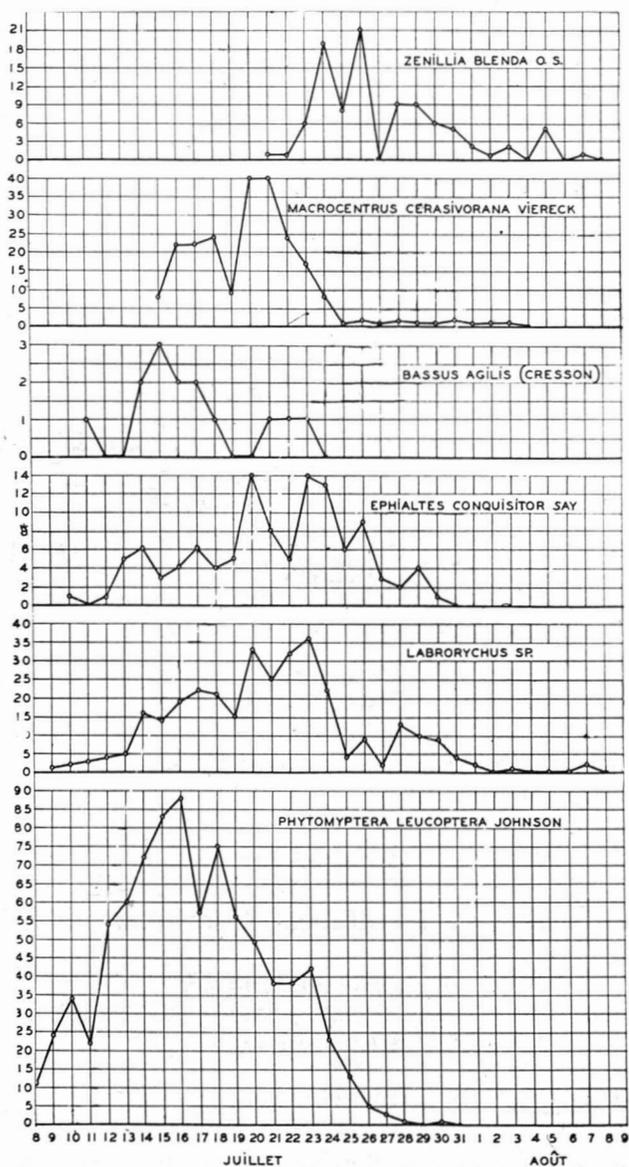
Trichogrammatomyia tortricis Girault, Baird 1918.

HYPERPARASITES

Chalcididae

Dibrachys cavus (Walk.), Hoffman 1936.

Dans nos élevages à Berthierville, nous avons obtenu six espèces de parasites primaires et une espèce hyperparasite :



Graphique II.—Courbes des éclosions des images parasites.

Habrocytus phycitis Ashm. Tous les parasites avaient déjà été signalés ; ce sont : *Phytomyptera leucoptera*, *Zenillia blanda*, *Labrocrychus* sp., *Microdus agilis*, *Macrocentrus cerasivorana* et *Ephialtes conquisitor*.

Le nombre des espèces que nous avons récoltées à Berthier n'est pas inférieur à celui obtenu pour d'autres régions. Néanmoins, il est surprenant de constater que nous n'avons pas recueilli des espèces aussi communes comme *Nemorilla maculosa* et *Epirhyssalus atriceps*, qui existent pourtant en abondance dans notre région sur d'autres insectes nuisibles.

REMARQUES SUR LES ESPÈCES OBSERVÉES

Phytomyptera leucoptera Johnson.— Cette Tachinaire est probablement le parasite le plus répandu et le plus commun de *C. cerasivorana* dans le nord-est de l'Amérique. Cette espèce fut décrite par Johnson en 1907 sous le nom générique de *Dichætoneura* et c'est sous ce nom qu'elle fut connue pendant fort longtemps.

Outre *C. cerasivorana*, ce parasite a été signalé sur d'autres *Cacæcia* : *C. fervidana* (Patch 1907), *C. argyrosipila* (Herrick 1912), et également sur *Depressaria herecliana* (Leonard 1920).

Zenillia blanda O. S.— Cette Tachinaire est aussi connue dans la littérature sous le nom de *Exorista boarmiæ* Coq., mais d'après Aldrich et Weber (1924) ce n'est là qu'un synonyme.

Ce parasite semble assez polyphage. Schaffner et Griswold (1934) l'ont élevé de treize espèces de Macrolépidoptères, entre autres : *Hyphantria cunea* Drury, *Notolophus antiqua* Linn., et *Cingilia catenaria* Drury.

Microdus agilis (Cresson).— Autant qu'il est connu jusqu'à présent, cet Ichneumon attaque la plupart des *Cacæcia*.

Macrocentrus cerasivorana Vier.— Déjà en 1907, Miss Patch citait un *Macrocentrus* obtenu de ses élevages de *C. cerasivorana* dans le Maine. Il est fort possible qu'il s'agisse de *M. cerasivorana*. Herrick le signalait quelques années plus tard (1912), non seulement sur *C. cerasivorana*, mais également sur *C. argyrosipila*, la tordeuse des feuilles de pommier.

Ephialtes conquisitor Say.— C'est un des parasites les plus fréquents des chrysalides de Lépidoptères et on pouvait s'attendre à le trouver sur *C. cerasivorana*.

Tableau A

Résultat de l'examen de 35 nids

Numéro du nid	Papillons de l'hôte	Parasites								
		Diptères			Hyménoptères			Total		
		<i>P. leucoptera</i>	<i>Z. blanda</i>	<i>Labrorhynchus</i> sp.	<i>E. conquisitor</i>	<i>B. agilis</i>	<i>M. cerasivorana</i>	Diptères	Hyménoptères	Grand total
1	81	18	3	10	1	—	—	21	11	32
2	121	66	—	13	1	1	4	66	19	85
3	81	8	8	6	—	—	9	16	15	31
4	256	34	4	18	3	2	19	38	42	80
5	259	103	—	31	3	2	5	103	41	144
6	157	42	1	28	1	—	—	43	29	72
7	105	4	—	18	1	—	2	4	21	24
8	43	84	—	10	—	—	—	84	10	94
9	12	29	—	4	—	—	1	29	5	34
10	49	22	—	7	—	—	—	22	7	39
11	108	37	—	10	1	1	5	37	17	54
12-35	4604	849	96	326	114	14	227	945	681	1626
Total	5876	1296	112	481	125	20	272	1408	898	2306
%	71.7	56.2	4.9	20.9	5.4	.8	11.8	61.1	38.9	28.3

Habrocytus phycitis Ashm.— Ce Chalcidien est un hyperparasite très fréquent de diverses espèces de Braconides et d'Ichneumonides. Dans nos élevages il est éclos, en très petit nombre de cocons de *Macrocentrus cerasivorana*, le 27 et le 31 juillet.

IMPORTANCE DES PARASITES DANS LA DESTRUCTION NATURELLE
DES CHENILLES ET DES CHRYSALIDES DE *C. CERASIVORANA*

Afin d'étudier l'importance du rôle joué par les parasites dans la destruction naturelle des chenilles et des chrysalides de *C. cerasivorana*, nous avons procédé de la façon suivante :

Au début du mois de juillet, 35 nids furent recueillis dans un même lieu aux environs de Berthierville et enfermés dans des boîtes de bois munies de tubes destinés à recevoir les papillons et les adultes des parasites dès leur éclosion. 11 de ces nids furent placés dans des boîtes individuelles pour des recherches plus précises.

La récolte des papillons et des parasites éclos était faite tous les matins. L'ensemble des comptages, suivant la date d'observation, est donné dans le graphique I ; tandis que les courbes des apparitions quotidiennes des diverses espèces parasites sont représentées dans le graphique II. Enfin, le nombre total d'individus de chaque espèce obtenu dans les différents nids, est consigné dans le tableau A.

La méthode exposée plus haut ne pouvait nous donner le chiffre exacte de la population globale par nid et ne nous permettait pas d'établir d'une manière rigoureuse le taux réel de parasitisme. Il nous a fallu procéder autrement pour arriver à des résultats plus précis. Vers la fin de l'été, nous avons fait l'examen complet des 11 nids conservés dans des cages séparées, afin de rechercher tous les individus morts ou non éclos. Le résultat de ces recherches est exposé dans le tableau B.

L'examen des tableaux A et B montre que le taux de mortalité des chenilles et des chrysalides dans le nid, pour des causes autres que le parasitisme, a été de 12 pour cent seulement ; or, on sait qu'au cours de ses recherches poursuivies en Nouvelle-Écosse, Baird (1918) a observé de 25 à 30 pour cent des chenilles mortes dans le nid et Hoffman (1936), dans le Minnesota, a enregistré un taux de 43 pour cent.

Les parasites ont formé 31 pour cent de la population globale de tous les nids et, dans la plupart des nids, les Diptères ont été en nombre supérieurs aux Hyménoptères, soit 61 pour cent de tous les parasites.

Tableau B

Inventaire complet de 11 nids

Nid No	Individus morts			Adultes éclos		Population totale		
	Che- nilles	Chrysa- lides	Para- sites adultes	Hôte	Para- sites	Para- sites	Hôte	Total
1	4	3	1	81	32	33	88	121
2	3	2	2	121	85	87	126	213
3	19	16	2	81	31	33	116	149
4	2	23	1	256	80	81	281	362
5	6	12	3	259	144	147	277	424
6	—	8	1	157	72	73	165	238
7	45	53	1	105	24	25	203	228
8	17	11	—	43	94	94	71	165
9	2	—	—	12	34	34	14	48
10	2	4	—	49	29	29	55	84
11	11	12	1	108	54	55	131	186
Total	111	144	12	1272	679	691	1527	2218
%	5.0	6.5	0.5	57.3	30.6	31.1	68.9	100.0

D'après leur importance numérique on peut classer les diverses espèces d'Hyménoptères comme suit : *Labrorychus sp* 20.9%, *Macrocentrus cerasivorana* 11.8%, *Ephialtes conquistator* 5.4%, *Bassus agilis* .8%.

BIBLIOGRAPHIE

Aldrich, J. M. & Weber, R. T.

- 1924.— The North American species of parasitic two-winged flies belonging to the genus *Phoroceera* and allied genera.
Proc. U. S. Nat. Museum, Vol. 63, art. 17, pp. 37-40.

Baird, A. B.

- 1918.— Quelques notes sur les agents naturels de destruction de la Tordeuse du cerisier, *Archips cerasivorana* Fitch.
La Gazette Agricole, pp. 814-820.

Felt, E. P.

- 1906.— Insects Affecting Park & Woodland Trees.
N. Y. State Museum, Memoir 8, vol. 2, pp. 552-553.

Herrick, G. W.

- 1912.— The Fruit-Tree Leaf-Roller.
Cornell Univ., Ithaca, N. Y., Bul. 311, pp. 290-291.

Hoffman, C. H.

- 1936.— A Population Study of *Cacoecia cerasivorana* Fitch with special Reference to its insect Parasites (Tortricidæ-Lepidoptera).
Bull. of the Brooklyn Ent. Soc., Vol. XXXI, No 5, pp. 209-211.

Leonard, M. D.

- 1920.— A Dipterous parasite of the Parsnip Webworm: *Depressaria herecliana* Lin.
Jr. of Eco. Ent., Vol. 13, p. 491.
1926.— A List of the Insects of New York.
Cornell Univ., Ithaca, N. Y. Me. 101.

Patch, Edith M.

- 1907.— Insect Notes for 1907.
Maine Agr. Exp. St., Orono, Bul. 148, pp. 264-265.

Schaffner, J. V. & Griswold, C. L.

- 1934.— Macrolepidoptera and Their Parasites Reared from Field Collections in the Northeastern Part of the United States.
U. S. D. A. Miscel. Publ. No 188.

LA COULÉE DES ÉRABLES

par

Elphège BOIS, D. Sc.
Laboratoire de Biochimie
Faculté des Sciences, Laval, Québec.

INTRODUCTION

Le temps des sucres commence généralement vers le milieu de mars et se continue jusqu'au milieu d'avril pour la région des Cantons de l'Est ; il retarde d'une dizaine de jours pour la région d'en bas de Québec.

Chaque sucrerier possède un moyen de prédire la date de la première coulée. Pour l'un il faut compter N jours après le retour d'un volier d'oiseaux déterminés (corbeaux, étourneaux, gros-becs . . . etc.) ; pour l'autre il faut tenir compte de la phase de la lune, . . . et combien d'autres signes ! Lorsqu'il s'agit de l'influence de quelques facteurs sur l'abondance de la coulée de la sève, tous s'accordent, quoique l'explication qu'on en donne ne soit pas toujours satisfaisante. Une bonne gelée durant la nuit suivie d'une élévation de température jusqu'à 50°-55°F. durant le jour, assure une substantielle récolte. Ces changements de température détermineraient des variations de pressions dans l'arbre, ce qui accentuerait la saignée.

Avant de faire cet étude de l'influence des conditions atmosphériques sur la quantité et la qualité de la coulée des érables ; nous avons cru devoir déterminer les facteurs qui, un bon matin de fin d'hiver, déclanchent la circulation de la sève dans le tronc de l'arbre. Ils sont sans doute nombreux et quelques uns doivent être particuliers à l'érable puisque nous savons déjà que le phénomène est plus tardif chez le bouleau et le merisier que chez l'érable.

PARTIE EXPÉRIMENTALE

Après avoir noté pendant plusieurs années la température de l'atmosphère pour la période qui précédait cette mise en circulation, nous constatons qu'il fallait environ la durée d'une semaine où le thermomètre oscillait entre 35°-45° et même

50°F. durant le jour pour provoquer la coulée ; mais cet indice ne permettait pas de préciser davantage.

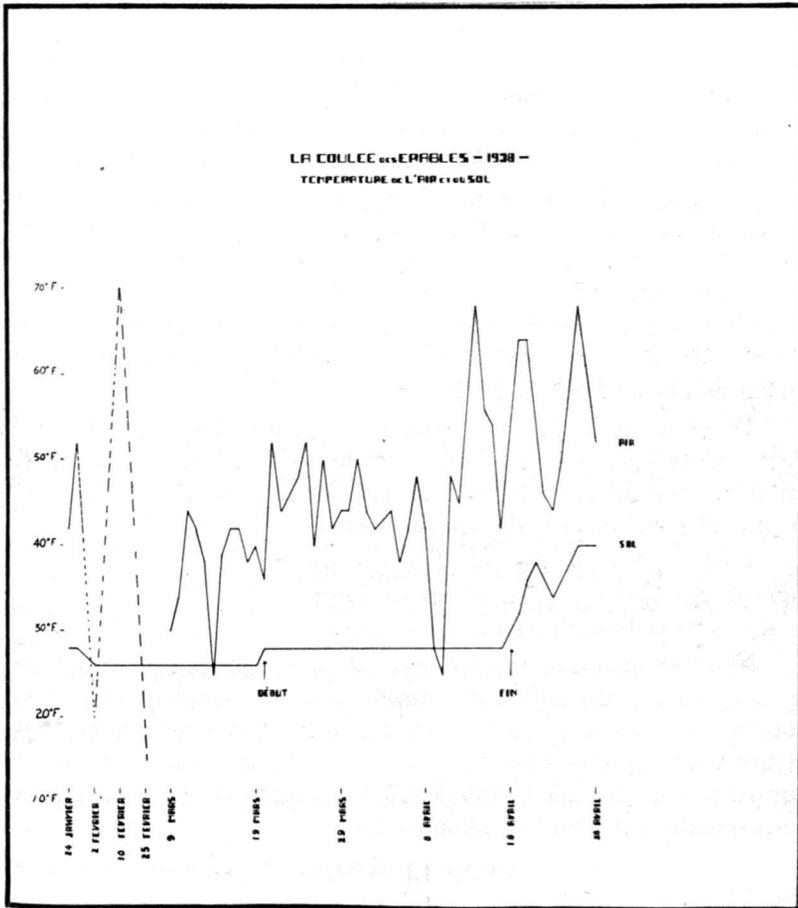


Figure I

Nous avons alors tenté de suivre la température du sol au voisinage des grosses racines, c'est à dire à une profondeur de douze (12) pouces.

A l'automne, nous avons enfoui dans le sol, au pied d'un érable, la bulbe d'un thermomètre « Motoco » dont on se sert

couramment pour lire sur le même instrument et la température de la chambre et celle de l'extérieur. La bulbe du thermomètre est reliée au mécanisme indicateur par un capillaire en cuivre de huit pieds de longueur environ.

La figure I résume nos observations.

Les 24 et 25 janvier, aussi le 10 février, nous avons la sensation du « temps des sucre » tant la température était printanière. En effet le thermomètre marquait 42°F., 52°F. et même 70°F., mais les entailles faites aux érables sont restées complètement sèches.

La température du sol, qui en janvier était de 28°F., passa au début de février à 26°F. et s'y maintint sans changement, même les 10 et 25 février malgré les grands écarts de la température de l'air. Le 9 mars nous commençons nos visites quotidiennes à onze heures du matin. Nos essais d'entaillages demeurèrent infructueux jusqu'au 19 mars alors que la température du sol monta de 26°F. à 28°F.

De ce moment jusqu'à la fin nous faisons trois lectures des thermomètres par jour : 8 heures, 11 heures du matin et 5 heures du soir. Sur le graphique nous indiquons pour l'air la lecture la plus élevée observée durant la journée.

La température du sol n'a varié que le 18 avril pour commencer une ascension au début de laquelle, le 19 avril à 32°F. la sève arrêta complètement de couler.

Nous avons aussi amorcé, avec le même procédé, l'étude de la température du sol à une profondeur de vingt-quatre (24) pouces. Nous notons qu'à cet endroit durant la coulée, la température est toujours supérieure à celle à douze pouces et oscille durant le jour jusqu'à 4° (36°F.-32°F.) ; aux grandes oscillations correspondent les coulées abondantes.

CONCLUSIONS

Nous saisissons donc une élévation de la température du sol qui coïncide avec le début de la coulée, et une autre ascension qui en marque la fin. Quand le sol est dégelé la récolte de la sève d'érable est terminée.

L'étude de la température du sol à une plus grande profondeur, où le sol ne gèle pas, nous réveille d'autres faits d'un grand intérêt.

LÉPIDOPTÈRES RÉCOLTÉS A GASPÉ, QUÉ.,

par

l'abbé Ovila FOURNIER,

Université de Montréal (1)

Les rivières Dartmouth, York et Saint-Jean forment la baie de Gaspé. La bande de terre qui sépare les rivières York et Dartmouth se termine vers l'Est par une falaise de grès dévonien appelée la pointe Jacques-Cartier (2). Quelques chasses dans le bosquet de Conifères et de Bouleaux qui bordent la côte, et le travail des pièges lumineux ont permis de récolter, du 25 juin au 20 juillet 1938, 32 espèces différentes de Lépidoptères, appartenant à onze familles.

M. Gustave Chagnon, du département de Biologie de l'Université de Montréal a bien voulu dresser la liste des spécimens récoltés. (Qu'il me permette de lui exprimer toute ma reconnaissance.)

La nomenclature suivie est celle de McDunnough (3). Ces Lépidoptères font partie des collections de l'Université de Montréal.

Famille : PAPILIONIDAE

Papilio glaucus forme *turnus* L.

(1) Travail présenté au congrès de l'Acfas, Trois-Rivières, 1938.

(2) Cette pointe Jacques-Cartier porte le nom de Cap O'Hara dans : N. Y. State Museum Memoir 9. Early Devonian History of N. Y. and Eastern North America, by John M. Clarke. Albany 1908.

Nous avons cru bon d'employer ici l'ancien nom de pointe Jacques-Cartier.

(3) Memoirs of the Southern California Academy of Sciences. Vol. 1, 1938. Check list of the Lepidoptera of Canada and the United States of America. Part I. Macrolepidoptera, by J. McDunnough, Ph. D. Los Angeles, California.

Famille : NYMPHALIDAE

Phyciodes tharos Dru.

Famille : LYCAENIDAE

Plebeius saepiolus Bdv.*Glaucopsyche lygdamus* var. *couperi* Grt.

Famille : SPHINGIDAE

Sphinx kalmiæ A. & S.

Famille : SATURNIIDAE

Callosamia promethea Dru.

Famille : AMATIDAE

Ctenucha virginica Charp.

Famille : ARCTIIDAE

Diacrisia virginica Fabr.*Hyphantria textor* Harr.

Famille : PHALAENIDAE

Calocasia propinquilinea Grt.*Acronicta grisea* Wlk.*Polia adjuncta* Bdv.*Septis finitima* Gn.*Erastria carneola* Gn.*Palthis angulalis* Hbn.

Famille : THYATIRIDAE

Pseudothyatira cymatophoroides forme *expultrix* Grt.

Famille : DREPANIDAE

- Drepana arcuata* Wlk.
Drepana bilineata Pack.

Famille : GEOMETRIDAE

- Calocalpe undulata* L.
Eupithecia sp.
Diactinia silaceata var. *albolineata* Pack.
Hydriomena perfracta Swett
Euphyia multiferata Wlk.
Eulype hastata L.
Venusia cambrica Curt.
Semiothisa orillata Wlk.
Protoboarmia porcelaria var. *indicataria* Wlk.
Campaea perlata Gn.
Plagodis keutzingaria L.
Anagoga pulveraria L.
Hyperetis amicaria H.-S.
Caripeta divisata Wlk.
-

ADDITIONS À LA FAUNE COLÉOPTÉROLOGIQUE
DU POLYPORE DU BOULEAU.

(*Polyporus betulinus*) (1)

—

par

Gustave CHAGNON,

Université de Montréal.

En 1936, je publiais dans le *Naturaliste Canadien* la liste de 19 espèces de coléoptères récoltés dans ce Polypore pendant les étés de 1933 et 1934. Depuis, cinq autres espèces furent capturées dans ce champignon en différents endroits près de Montréal, formant en tout un total de 24. Ces nouvelles trouvailles sont les suivantes :

Famille ENDOMYCHIDÉS

Endomychus biguttatus Say

Famille MYCÉTÉIDÉS

Phymaphora pulchella Newm.

Famille MÉLANDRYIDÉS

Penthe pimelia (F.)

Synstrophus repandus (Horn)

Famille STAPHYLINIDÉS

Sous-famille ALÉOCHARINÉS, une petite espèce non encore identifiée.

—
(1).— Communication présentée au congrès de l'ACFAS, Trois-Rivières, 1938.

INVENTAIRE DESCRIPTIF DE LA FLORE MYCOLOGIQUE DU QUÉBEC — VII:

sous la direction de

René POMERLEAU et de Jules BRUNEL

19. **Polyporus obtusus** Berk., Ann. Mag. Nat. Hist. 3 : 390. 1839. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées.]

Syn. : *Boletus unicolor* Schw.
Spongipellis unicolor (Schw.) Murr.
Trametes unicolor Murr.

Icon. : Overholts, Wash. Univ. Studies 3 : 88, pl. 3, fig. 13, a-b. 1915.—
Spaulding, Ann. Rept. Mo. Bot. Gard. 16 : 116, pl. 13-15. 1905.

Sporophore sessile, assez volumineux, solitaire. Piléus (diam. 3-9×4-18 cm., épais. 3-6 cm.) spongieux, assez ferme, convexe ou onglulé, dimidié ; surface blanc jaunâtre, isabelle ou grisâtre, tomento-hirsute, écailleuse, azonée ; marge épaisse, obtuse, fertile en dessous ; chair (épais. 1-4.5 cm.) blanche ou jaunâtre, fibro-spongieuse, zonée ; tubes (long. 1-3 cm.) blancs ou isabelles, bails ou ocracés en vieillissant ; pores concolores, circulaires, angulaires ou sinueux, quelquefois confluent, 1 mm. ou plus de diamètre ; rebord mince, denté ou lacéré. Cystides absentes. Spores (6-8×4-6 μ) hyalines, lisses, sphériques ou subellipsoïdes. (Fig. 19).

QUÉBEC : Lanoraie, sur arbre feuillu vivant. 20 octobre 1930. Pomerleau 728. (Lab. Path. Forest. Qué.).

NOTES. Cette espèce est mentionnée comme assez rare par Overholts. Bien que cet échantillon ne provienne pas d'un chêne, l'hôte ordinaire de ce champignon, nous ignorons le nom de son hôte.

René POMERLEAU

20. **Polyporus guttulatus** Peck, Sacc. Syll. Fung. 6 : 106. 1888. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées.]

Syn. : *Polyporus maculatus* Peck.
Tyromyces guttulatus (Peck) Murr.

Sporophores petits, sessiles ou substipités, quelquefois imbriqués. Pileus (diam. 3-6×4-10 cm., épais. 0.5-1.5 cm.) dimidié ou flabelliforme, quelquefois étroit au point d'attache, plat ou déprimé au centre, mou et charnu dans le jeune âge, rigide en séchant; surface blanche ou isabelle, souvent brunâtre vers la périphérie et marquée par des dépressions circulaires, glabre, quelquefois vaguement zonée; marge mince, acutangle, stérile en dessous; chair (épais. 0.3-1 cm.) blanche, molle et charnue au début, friable une fois desséchée; tubes (long. 1-4 mm.) blancs, un peu plus foncés en vieillissant; pores blancs, angulaires, environ 4-6 par mm.; rebord mince, entier ou lacéré.

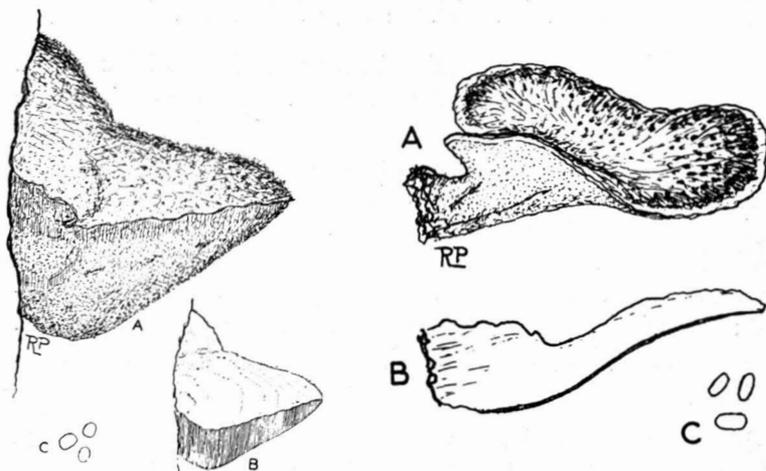


FIG. 19.—*Polyporus obtusus* Berk. FIG. 20.—*Polyporus guttulatus* (Peck), Sacc.
Cystides absentes. Spores (3.4-5×2-2.5 μ) hyalines, lisses, cylindriques. (Fig. 20).

QUÉBEC : Duchesnay, sur branche morte d'*Abies balsamea*. 12 septembre 1937. Pomerleau 1048. (Lab. Path. Forest. Qué.).

NOTES. Cette espèce saprophyte du bois mort de Conifères tombés sur le sol est considérée comme fréquente. L'échantillon que nous avons est nettement marqué par les dépressions à la surface et comporte un petit stipe latéral.

René POMERLEAU

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, août-septembre 1939.

VOL. LXVI. — (TROISIÈME SÉRIE, VOL. X) — Nos 8 et 9.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES COLÉOPTÈRES DE LA PROVINCE DE QUÉBEC

par

Gustave CHAGNON

Université de Montréal

(suite)

LES RHYNCHOPHORES (1)

Ces Coléoptères, que nous avons déjà décrits sommairement au commencement de ce travail (voir la clef des familles), sont de taille médiocre ou petite ; ils sont à téguments très durs, tantôt glabres, tantôt plus ou moins couverts de pubescence soyeuse, de poils semidressés ou d'écailles. Ils sont de forme compacte, cylindrique ou subcylindrique et se reconnaissent facilement à leur tête allongée en avant en une sorte de rostre à l'extrémité duquel sont placées les pièces de la bouche ; ce rostre est quelquefois modifié en un museau court et robuste (Scolytides). Les antennes sont insérées dans un sillon latéral du rostre, et dans lequel se retire, au moins en partie, le 1er article antennaire ; les autres articles forment presque toujours avec le premier un coude assez prononcé ; une massue compacte, ovulaire ou fusiforme est toujours présente il n'y a guère que chez les Brenthidés et les Platystomides où les antennes sont moniliformes,

(1) W. S. BLATCHLEY et C. W. LENG, *Rhynchophora of North Eastern America*, 1916. The Nature Publishing Co., Indianapolis, Ind.

s'épaississant graduellement vers le sommet. Le prothorax ne présente jamais de suture entre la région dorsale et les flancs et il est rarement rebordé sur les côtés ; les élytres portent presque toujours des lignes de points ; les tarses présentent quatre articles bien visibles, un autre, minuscule et difficile d'observation, se voit entre le 3e et le 4e.

Les Rhynchophores, connus aussi sous le nom de Charançons, sont extrêmement nombreux en espèces ; à eux seuls, ils forment près du quart de toutes les espèces de Coléoptères. Dans les pays tempérés, ces insectes présentent généralement de très modestes couleurs, telles que le noir, le brun, le gris. Dans les pays chauds, ils sont, au contraire, souvent ornés des plus éclatantes couleurs, et certaines espèces surpassent en beauté les Buprestes les plus recherchés pour le coloris.

Le régime de ces Coléoptères est strictement végétarien. Ils attaquent à l'envi toutes les parties du végétal : feuilles, fleurs, fruits, tige, écorce, racine. Les larves sont épaisses, charnues, apodes ; elles sont beaucoup plus nuisibles que les adultes.

Ce modeste travail sur les principaux Coléoptères de notre Province dépasse déjà de beaucoup le cadre que nous nous étions tracés au début. Il en résulte maintenant que faute d'espace et de temps, il nous faut différer à plus tard l'étude détaillée de nos nombreuses espèces de Rhynchophores qui se chiffrent à près de 300.

Nous nous contenterons, dans ces dernières pages, d'une classification de ces insectes basée en partie sur l'excellent ouvrage de Blatchley et Leng. Nous abrègerons le plus possible et limiterons nos descriptions à un petit nombre d'espèces choisies parmi les plus communes et les plus remarquables de notre territoire.

Famille LV. BRENTHIDES

Remarquables par leur corps long et étroit ; antennes moniliformes, droites ; rostre du mâle court et large avec mandibules proéminentes, celui de la femelle long et mince. Cette famille

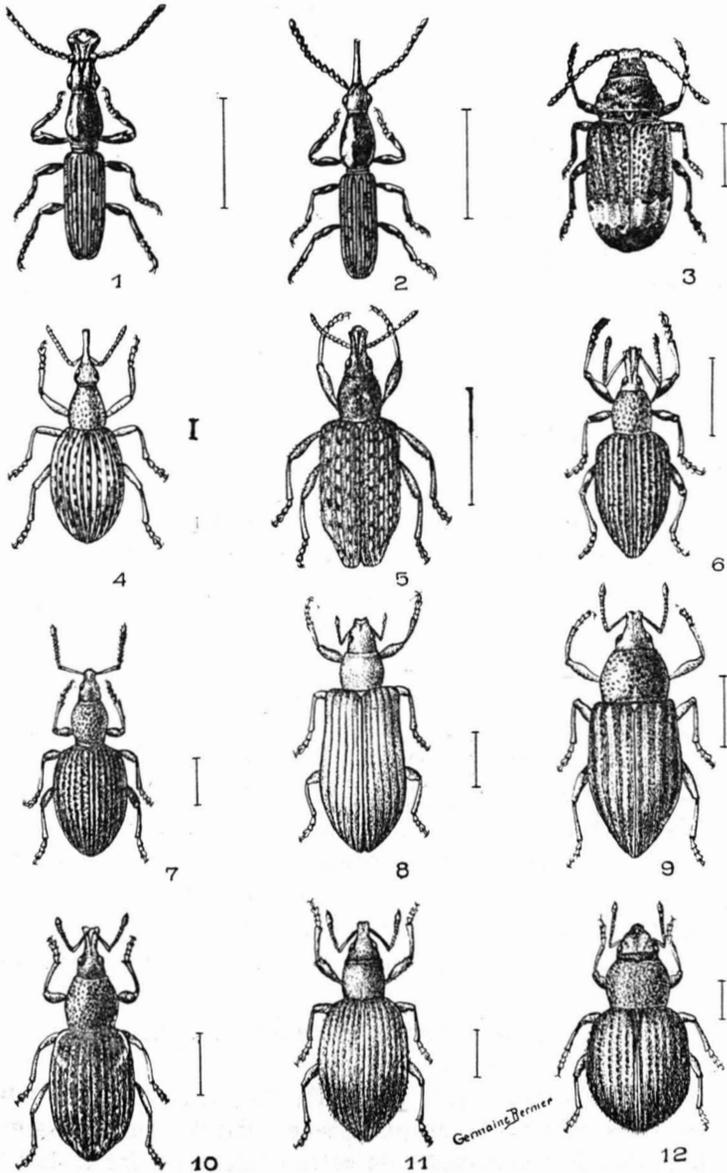


PLANCHE XXVIII.—1. *Eupsalis minuta* (mâle).—2. *Eupsalis minuta* (femelle).—3. *Eurymycter fasciatus*.—4. *Apion* sp.—5. *Ithycerus noveboracensis*.—6. *Otiorynchus sulcatus*.—7. *Otiorynchus ovatus*.—8. *Scythropus elegans*.—9. *Barynotus schoenherri*.—10. *Hormorus undulatus*.—11. *Sciaphilus muricatus*.—12. *Strophosoma coryli*.

si riche en espèces exotiques, n'est représentée dans le Québec que par le genre *EUPSALIS* avec une seule espèce. *E. minuta* Drury (pl. XXVIII, figs. 1 et 2) : long. 9-15 mm. ; brunâtre avec taches jaunes sur les élytres, celles-ci portant de nombreuses lignes costiformes ; pubescence nulle. Assez rare ; vit sous les écorces des bois morts ; la femelle fore des trous dans le bois au moyen de son long bec, puis dépose un œuf dans chacun.

Famille LVI. PLATYSTOMIDES

Antennes grêles, droites, quelquefois aussi longues que le corps chez les mâles, terminées par une massue de forme variable ; pronotum avec un bourrelet transverse avant la base ou à la base même ; ce bourrelet ou ligne soulevée se continuant parfois sur les côtés du pronotum sur une petite distance ; pygidium visible ; pattes grêles, tibias sans éperons ou crochets. Les larves vivent dans divers végétaux.

Clef des genres

1. Pronotum avec un bourrelet transverse avant la base 2
 Pronotum avec un bourrelet transverse à la base même 3
2. Massue antenneaire non comprimée *EURMYCTER*
 Massue antenneaire ovale, comprimée *ALLANDRUS*
3. Rostre à côtés parallèles ou subparallèles *EUPARIUS*
 Rostre graduellement rétréci des yeux en avant
 *BRACHYTARSUS*

Genre *EURMYCTER* Lec.

E. fasciatus Oliv. (Pl. XXVIII, fig. 3) : long. 7-9 mm. ; noirâtre avec une tache de pubescence blanche sur le rostre et une large bande transversale de cette couleur sur les élytres, en arrière du milieu. Ce bel insecte vit sur le Hêtre.

Genres *Allandrus* Lec., *Euparius* Schön., *Brachytarsus* Schön.

Ces genres renferment des espèces de taille médiocre ou petite. *Allandrus bifasciatus* Lec., est remarquable à ses antennes aussi longues que le corps chez le mâle. *Euparius marmoreus* Oliv. : marbré de noir et de brun, tête, côtés du pronotum une tache oblique sur chaque élytre, blanchâtres. Se prend généralement sur les champignons des arbres morts. *Brachytarsus* renferme de très petites espèces : *variegatus* Say, *sticticus* Boh., *tomentosus* Say.

Famille LVII. CURCULIONIDES

Les espèces de cette famille sont légions. On en compte près de 2000 dans l'Amérique du Nord réparties en près de 400 genres. Dans le Québec, on en connaît près de 300 espèces distribuées dans environ 80 genres.

Clef des sous-familles du Québec

1. Antennes droites, massue lâche ou compacte ; rostre sans sillons antennaires..... 2
 Antennes courtes, plus ou moins distinctement coudées ;
 massue compacte ; rostre avec sillons antennaires..... 5
2. Massue antennaire lâche, ses articles bien détachés les uns
 des autres 3
 Massue antennaire compacte..... 4
3. Labre présent, palpes bien développés, flexibles.....
 I. RHINOMACÉRINÉS
 Labre absent, palpes courts, rigides..... II. RHYNCHITINÉS
4. Rostre long, cylindrique ; pygidium couvert par les élytres ;
 trochanters grands, fémurs insérés à leur extrémité ; taille
 petite (1.5 — 2.5 mm.)..... III. APIONINÉS
 Rostre court et large ; pygidium visible ; trochanters petits ;
 taille moyenne (14-16 mm.)..... IV. ITHYCÉRINÉS
5. Massue antennaire non luisante ; tarsi ordinairement dilata-
 tés, 3e article bilobé, le plus souvent spongieux en-dessous 6
 Massue entièrement luisante ou en partie, tarsi ni dilatés
 ni spongieux en-dessous..... 7

6. Rostre épais, court, jamais mince et courbé, avec les antennes insérées près de l'extrémité, le 1er article antennaire dépassant le plus souvent le bord antérieur des yeux..... V. OTIORHYNCHINÉS
 Rostre le plus souvent long, grêle et courbé, (excepté *Sitonini*), avec les antennes insérées généralement près du milieu ou en arrière de celui-ci, le 1er article dépassant rarement le bord antérieur des yeux..... VI. CURCULIONINÉS
7. Pygidium couvert par les élytres..... VII. COSSONINÉS
 Pygidium non couvert par les élytres. VIII. CALANDRINÉS

Sous-famille I. RHINOMACÉRINÉS

Genre RHINOMACER F.

Remarquable par ses palpes maxillaires longs et flexibles. *R. pilosus* Lec. et *elongatus* Lec. Rares. Vivent sur les Conifères.

Sous-famille II. RHYNCHITINÉS

Genre AULEUTES Schön.

Pygidium couvert par les élytres, ces dernières irrégulièrement ponctuées, 3e article des tarse non dilaté. *A. albovestita* Blatch. ; long. 2 mm. ; dessus brunâtre avec fine pubescence blanchâtre.

Genre RHYNCHITES Schneider

Elytres striées ne couvrant pas le pygidium ; 3e article des tarse dilaté. *R. cyanellus* Lec. ; long. 2.4-2.6 mm. ; dessus vert ou bleu métallique. Sur le Saule.

Sous-famille III. APIONINÉS

Nombreuses petites espèces (1.5-2.5 mm.) extrêmement difficiles à déterminer en raison de leur petite taille et de leur facies

uniforme. On en compte près de 1000 espèces dans le monde entier et près de 150 dans l'Amérique du Nord (Pl. XXVIII, fig. 4).

Sous-famille IV. ITHYCÉRINÉS

Genre ITHYCERUS Schön.

Renferme la plus grande et la plus jolie de nos espèces de Rhynchophores. *I. noveboracensis* Forst. (Pl. XXVIII, fig. 5) : long. 12-17 mm. ; gris, élytres à interstries plus pâles avec quelques taches carrées noires. La larve vit dans les petites branches des Hêtres, des Bouleaux, etc. ; les adultes se voient souvent sur les troncs de ces mêmes arbres.

Sous-famille V. OTIORHYNCHINÉS

Insectes de taille médiocre (ou assez grande, chez certains exotiques), de forme ovalaire, convexes, élytres plus ou moins bombées, largement arrondies aux épaules, avec lignes de ponctuations régulières ; corps plus ou moins pubescent, ou portant des écailles, parfois des lignes de poils dressés sur les élytres. Beaucoup d'espèces de cette sous-famille sont dépourvues d'ailes membraneuses et sont incapables de voler ; elles se tiennent sur le sol, parmi les plantes basses qu'elles endommagent.

Clef des principaux genres

1. Pronotum pourvu de lobes oculaires peu développés ; yeux très rapprochés de la marge antérieure du pronotum, transverses, se terminant en pointe en-dessous ; corps court, convexe..... PHYXELIS
- Pronotum sans lobes oculaires ; yeux éloignés de la marge antérieure du pronotum, généralement arrondis.....2
2. Sillons antennaires courts, non dirigés obliquement en bas OTIORHYNCHUS
- Sillons antennaires dirigés obliquement en bas.....3

3. Elytres à épaules distinctes, proéminentes.....4
 Elytres à épaules largement arrondies ou nulles.....5
4. Base des élytres beaucoup plus larges que le prothorax,
 épaules distinctes, arrondies.....SCYTHROPUS
 Base des élytres subégale à la largeur du prothorax à la base,
 épaules à angles vifs.....BARYNOTUS
5. Ongles simples ; corps ovale allongé.....HORMORUS
 Ongles unis à la base ; corps largement ovale, très convexe..6
6. Scape dépassant le bord postérieur de l'œil ; scrobes brusque-
 ment courbés en-dessous.....SCIAPHILUS
 Scape n'atteignant pas le bord postérieur de l'œil ; scrobes
 linéaires, obliques, dirigés vers le dessous des yeux....
STROPHOSOMA

Genre PHYXELIS Schon.

P. rigidus Say : long. 4-4.5 mm. ; corps robuste convexe, brun, reconnaissable aux rangées de poils dressés de ses élytres. Se rencontre souvent à l'automne et au printemps sous les pierres et sous les débris végétaux.

Genre OTIORHYNCHUS Germ.

Deux espèces fort communes. *O. sulcatus* F. (Pl. XXVIII, fig. 6) : long. 8-10 mm. ; noir, élytres portant quelques petites taches de pubescence blanchâtre ; stries élytrales fortement ponctuées ; rostre avec un sillon médian. *O. ovatus* L. (Pl. XXVIII, fig. 7) ; long. 4.5-5 mm. ; noir, élytres sans mouchetures de pubescence ; rostre sans sillon médian. Ces deux insectes sont dommageables aux fraisiers.

Genre SCYTHROPUS Schön.

S. elegans Coup. (Pl. XXVIII, fig. 8) : long. 7 mm. ; couleur très variable, brun clair avec teinte de bronze ou d'un beau vert métallique ; corps allongé, couvert de petite écailles uniformes.

Se rencontrerait sur le Pin blanc ; un spécimen de la variété verte rencontré en battant les Saules.

Genre BARYNOTUS Germ.

B. schoenherri Zett. (Pl. XXVIII, fig. 9) : long. 8.5-9 mm. ; rostre avec un long sillon médian ; noir, parfois entièrement couvert de petites écailles grisâtres. Rare.

Genre HORMORUS Horn

H. undulatus Uhler (Pl. XXVIII, fig. 10) : long. 6.5-8 mm. ; corps ovale, allongé, noir avec écailles blanches sur les élytres formant une lunule humérale en forme de C et quelques taches irrégulières transversales en arrière du milieu. Sur diverses plantes basses sous bois.

Genres SCIAPHILUS Schön., STROPHOSOMA Billberg

Suffisamment caractérisés dans la clef des genres. *Sciaphilus muricatus* F. (Pl. XXVIII, fig. II) : long. 5-5.5 mm. ; grisâtre, parfois avec quelques petites taches noirâtres sur les élytres. *Strophosoma coryli* F. (Pl. XXVIII, fig. 12) : long. 4.5-5 mm. ; grisâtre, partie antérieure du bord sutural des élytres sans écailles, noir luisant.

NOMENCLATURE FRANÇAISE DES OISEAUX

Par Gustave LANGELIER

Mes fonctions actuelles m'obligeant à étiquetter au-delà de quatre mille oiseaux de toutes les parties du monde, je me suis vite aperçu qu'il me faudrait fabriquer ou inventer plusieurs noms français nouveaux, pour la simple raison qu'il n'en existe pas dans bien des cas. Mais ce qui m'a surtout frappé c'est la diversité des noms français.

Il y a en France une *Commission pour l'unification des noms français d'oiseaux*. Cette commission a proposé une nomenclature trinominale française, vu que la nomenclature latine ou scientifique est trinominale. Malheureusement, certains ornithologistes invoquent la primauté de l'usage, craignent qu'une nomenclature trinominale française soit trop compliquée, et prétendent que la plupart des lecteurs ne sauront pas à quel oiseau appliquer le nouveau nom. Alors, s'appuyant sur cette primauté de l'usage, on continue à désigner les Bernaches du Canada sous le nom d'Outardes ; et même lorsqu'on écrit Bernache du Canada, rien du tout indique à laquelle des quatre sous-espèces on fait allusion.

Avant de clore ce préambule, il est bon d'ajouter qu'il ne m'est jamais venu à l'esprit de préparer un travail simplement pour trouver en défaut deux de mes amis : le regretté C.-E. Dionne, qui a patiemment dirigé mes premiers pas dans cette voie ornithologique que je devais plus tard tant aimer, et P.-A. Taverner qui m'honore de son amitié et me ramène dans le bon chemin lorsque le manque d'expérience m'en éloigne.

Ces notes se rapportent seulement aux oiseaux du Québec et suivant l'ordre établi dans l'édition de 1931 du *American Ornithologists' Union Check-List*.

Genre GAVIA Forster

Ce genre comprend trois espèces et huit races. Partout on emploie le nom générique Plongeon sauf dans le Québec où on

dit Huart. Pour être compris en France il faut écrire Plongeon ; mais si l'on insiste pour s'en tenir à une nomenclature provinciale ou régionale, contentons-nous de Huart. Le Frère Marie-Victorin dans sa *Flore Laurentienne*, ajoute entre parenthèses le nom communément employé, ce qui peut très bien se faire pour les Oiseaux.

Gavia immer immer — *Grand Plongeon imbrin*.

Le *Colymbus imber* d'autrefois, notre *Gavia immer* d'aujourd'hui, fut tour à tour appelé Grand Plongeon, Plongeon tacheté, Grand Plongeon tacheté jusqu'en 1781 alors que Buffon le nomma Imbrin des Mers du Nord. Depuis, des auteurs bien connus comme A. E. Brehm, Chenu, Robin, Paris, Mayaud ont adopté Plongeon imbrin terminant le mot par un *n* au lieu d'un *m*. Vu qu'il y a une sous-espèce de plus petite taille, celle qui nous occupe devrait être Grand Plongeon imbrin.

Gavia arctica pacifica — *Plongeon arctique d'Amérique*.

En 1760, Brisson se servait de Plongeon à gorge noire, mais on ne connaissait pas alors la sous-espèce *viridigularis* qui a la gorge verte comme son nom l'indique d'ailleurs. C'est peut-être pour cette raison qu'un auteur moderne comme Paris donne Plongeon arctique dans *Faune de France*. On emploie *d'Amérique* comme nom subspécifique vu que cette race a son aire de dispersion sur ce continent.

Gavia stellata — *Plongeon à gorge rousse*.

Brisson l'appelait Plongeon à gorge rouge dès 1760, tandis que Buffon donnait Lumme ainsi que Plongeon de la mer du Nord, en 1781. On s'est ensuite servi de Plongeon septentrional et de Plongeon catmarin, mais la plupart des auteurs écrivent maintenant Plongeon à gorge rousse, ce qui décrit bien l'oiseau adulte.

Genre COLYMBUS Linné.

Ce genre comprend huit espèces et quinze races qu'on trouve sur tous les continents.

Colymbus grisegena holboelli — Grèbe jougris d'Amérique.

Dionne s'est servi de Grèbe à cou rouge probablement parce que les auteurs de langue anglaise donnent Red-necked Grebe, depuis Pennant en 1785 jusqu'à Witherby en 1924. Mais les ornithologistes français ont pratiquement toujours écrit Jougris ou Grèbe jougris, depuis Buffon en 1781 jusqu'à Mayaud en 1932. Et Taverner a raison de les suivre dans *Birds of Canada*. Comme *holboelli* est la race d'Amérique, il faut ajouter ce qualificatif au nom spécifique.

Golymbus auritus — Grèbe cornu.

Les auteurs français se sont servi de trois noms pour cette espèce, cornu, oreillard, esclavon, mais la majorité a employé cornu. Les ornithologistes de langue anglaise disent presque toujours Horned et bien peu souvent Slavonian. Il est intéressant de constater que Buffon écrivait La Petite Grèbe cornue tandis que Larousse donne Grèbe comme nom masculin.

Genre PODILYMBUS Lesson.

Les deux espèces et quatre races de ce genre sont propres à l'Amérique.

Podilymbus podiceps podiceps — Grèbe à bec bigarré du Nord.

Cet oiseau a été connu sous divers noms : Grèbe de l'Île Saint-Thomas et Grèbe de rivière de la Caroline par Brisson en 1760 ; puis Grèbe de la Louisiane, Grèbe duc-laart, Castagneux à bec cerclé par Buffon en 1781. La plupart des auteurs français mo-

dernes ne mentionnent pas cette espèce américaine, de sorte qu'il vaut mieux employer Grèbe à bec bigarré comme l'ont fait Dionne et Taverner. Il y a trois races qui habitent respectivement l'Amérique du Nord, les Antilles, et l'Amérique du Sud. Le qualificatif *du Nord* est ajouté pour distinguer celle-ci des deux autres.

Genre THALASSOGERON Ridgway.

Ce nom générique est employé dans la dernière (1931) édition du *American Ornithologists' Union Check List* ; Alexander se sert de Thalassarche dans *Birds of the Ocean* ; et Peters donne Diomedea dans *Check List of Birds of the World*. Il n'y a qu'une seule forme.

Thalassogeron chlororhynchos — Albatros à nez jaune.

Latham appela cet oiseau Yellow-nosed Albatros en 1785, et Alexander, Knowlton, Loomis, Ridgway, Sclater ont continué. Comme Dionne et Taverner écrivent Albatros à nez jaune, il n'y a pas raison de changer.

Genre PUFFINUS Brisson.

Ce groupe se divise en trois sous-genres, dix-huit espèces, et trente-neuf sous-espèces.

Puffinus griseus — Puffin fuligineux.

C'est le Sooty Shearwater des auteurs de langue anglaise. On l'a pratiquement toujours appelé Puffin fuligineux depuis Chenu en 1875 jusqu'à Mayaud en 1936. Dionne ne mentionne pas cet oiseau qui n'avait pas encore été trouvé dans le Québec lors de la publication de son livre. Taverner se sert du nom employé ici.

Puffinus gravis — Puffin majeur.

Le docteur Chenu appelait cet oiseau Puffin majeur en 1785, et les auteurs français modernes comme Paris et Mayaud font de

même. Dionne écrit Grand Puffin tandis que Taverner emploie Grand Puffin et Puffin majeur. Ce dernier nom semble préférable. En effet, les ornithologistes de langue anglaise écrivent presque toujours Greater Shearwater. Or, *greater* se traduit en latin major, de sorte que majeur rend bien l'idée.

Genre FULMARIUS Stephens.

Ce genre ne repose que sur une espèce comprenant deux races.

Fulmarus glacialis glacialis — *Fulmar de l'Atlantique*.

C'est le Pétrel cendré de Brisson (1760) et le Fulmar Pétrel, le Puffin gris-blanc de l'Isle S. Kilda, le Pétrel de l'Isle S. Kilda de Buffon (1781 et 1786). Les ornithologistes de langue anglaise, depuis Latham, Martin et Pennant en 1785 jusqu'à Ridgway et Bent, se sont pratiquement toujours servi de Fulmar seul ou avec un autre mot comme Common, Artic ou Pétrel. Lesson de même que Chenu ont Pétrel Fulmar et Taverner les a suivis. Robin et Paris écrivent Pétrel glacial. Mayaud donne simplement Fulmar, terme que Dionne avait adopté. Fulmar n'est toutefois pas suffisant vu qu'il y a deux sous-espèces ; la race qui nous occupe étant propre à l'Atlantique, il convient d'ajouter ce mot pour mieux la définir.

Genre OCEANODROMA Reichenbach.

Ce genre se compose de dix espèces comprenant dix-huit races.

Oceanodroma leucorhoa leucorhoa — Océanodrome de Leach ordinaire.

Il n'y a que trois Pétrels dans le Québec, et la nomenclature actuelle les distingue bien. Mais quand on essaie de donner un nom français à chacun des 11 genres, des 42 espèces et des 73 races

de Pétrels qui existent dans le monde, on s'aperçoit immédiatement qu'il faut changer de méthode. Pour cet oiseau-ci, A. E. Brehm, Paris, et Mayaud emploient avec raison Océanodrome comme nom générique ; autrement, il faudrait écrire Pétrel de tempête à pattes courtes puis ajouter quelque chose pour indiquer l'espèce et la race. Quant au nom spécifique, une vingtaine d'auteurs se sont servis de leachi ou leachii, de sorte que Leach convient. On compte trois races et comme celle-ci est la mieux connue et a une plus grande aire de dispersion, le mot ordinaire désigne la sous-espèce.

Genre HYDROBATES Boie.

Ce genre ne repose que sur une seule forme.

Hydrobates pelagicus — *Thalassidrome tempête*.

Comme on l'a vu pour l'espèce précédente, il y a onze différents genres de Pétrels, de sorte que ce mot ne peut pas être employé comme nom générique pour chacun d'eux si la nomenclature sert réellement à les distinguer les uns des autres. Les ornithologistes français comme Chenu, Robin, et Paris écrivent Thalassidrome tempête. Thalassidrome dérive de deux mots grecs, thalassa mer et dromos coureur, ce qui décrit bien les habitudes de cet oiseau.

Genre OCEANITES Keyserling et Blasius

Ce genre comprend seulement deux espèces qui renferment quatre formes.

Oceanites oceanicus oceanicus — *Océanite de Wilson de l'Atlantique*.

Dans Faune de France, Paris donne Océanite pour le nom générique ; et il a raison car Pétrel ne peut pas correctement être employé pour chacun des onze genres de Pétrels de la famille

Procellariidae. Quant à l'espèce, dix-sept auteurs se servent de *wilsoni* et pratiquement tous les ornithologistes de langue anglaise écrivent Wilson's. Il y a deux races, et comme celle-ci est propre à l'Atlantique, on ajoute ce mot pour la désigner.

Genre PELECANUS Linné.

Ce genre renferme huit espèces comprenant douze races.

Pelecanus erythrorhynchos — *Pélican blanc d'Amérique*.

En 1760 Brisson l'appelait Pélican à bec dentelé et en 1785, Latham écrivait Rough-billed Pelican ainsi que Saw-billed Pelican. Mais les auteurs sont maintenant unanimes à se servir de Pélican blanc ou White Pelican. Malheureusement, l'espèce *onocrotalus* désigne le Pélican blanc dont parlent Paris dans *Faune de France*. et Mayaud dans *Inventaire des Oiseaux de France*. Comme *erythrorhynchos* est propre à l'Amérique il faut donc ajouter ce mot pour distinguer notre espèce. Elliot Coues donnait d'ailleurs *American White Pelican* dans *Key to North-American Birds* (1903).

Genre MORIS Leach.

Ce genre comprend trois espèces renfermant quatre races. Notons en passant que Peters donne *Morus* dans *Check-List of Birds of the World*.

Moris bassana — *Fou de Bassan*.

Cet oiseau a quelquefois été appelé Grand Fou, Fou tacheté de Cayenne, Fou tacheté, Fou intermédiaire, de sorte qu'il y a unanimité quant au nom générique. Au-delà de cinquante ornithologistes ont employé *bassana* pour l'espèce. Fou de Bassan est reconnu depuis Brisson en 1760 et Buffon en 1781 jusqu'à Robin, Paris et Mayaud de nos jours.

Genre PHALACROCORAX Brisson.

Ce groupe nombreux renferme vingt-quatre espèces comprenant quarante-neuf races.

Phalacrocorax carbo carbo — Cormoran ordinaire d'Europe.

Brisson en 1760 et Buffon en 1781 l'appelaient tout simplement Le Cormoran, tandis que Pennant en 1812, Latham en 1824 et Yarrell en 1843 écrivaient Common Cormorant. Alexander dans *Birds of the Ocean*, Coues dans *Key to North American Birds*, Forbush dans *Birds of New England States* et Taverner dans *Birds of Canada* emploient aussi Common Cormorant. Dionne dans *Les Oiseaux de la Province de Québec*, et Paris dans *Faune de France*, écrivent Cormoran ordinaire. Comme il y a huit races de *carbo*, on distingue celle-ci en ajoutant d'Europe vu qu'elle a sa principale aire de dispersion sur ce continent.

Phalacrocorax auritus auritus — Cormoran à aigrettes de l'Est.

Cette espèce semble avoir toujours été connue sous le nom de Cormoran à aigrettes de sorte qu'il est préférable de s'en tenir à cette désignation. Les auteurs de langue anglaise rendent cependant mieux l'idée en écrivant Double-created Cormorant, vu que, jusqu'à ces derniers temps, c'était *dilophus*, des mots grecs *dis*, deux ou trois fois et *lophos*, huppe. Comme on rencontre quatre sous-espèces il faut ajouter un qualificatif pour distinguer celle-ci; Taverner donne de l'Est vu que les autres races sont de l'Ouest et de la Floride.

Genre FREGATA Lacépède.

Ce genre comprend cinq espèces renfermant quatorze races.

Fregata magnificens rothschildi — Frégate superbe d'Amérique.

Le nom générique a pratiquement toujours été Frégate depuis Brisson en 1760 et Buffon en 1781 jusqu'à nos jours. Dionne ainsi

que Taverner écrivent Frégate marine, mais comme il y a quatre autres espèces qui sont toutes marines, ce nom spécifique peut être amélioré ; c'est ce qu'a fait Mayaud dans son *Inventaire des Oiseaux de France* en se servant de Frégate superbe. Vu qu'il y a trois races de magnificens on ajoute d'Amérique pour distinguer celle-ci des sous-espèces de Galapagos et du Cap Vert.

Genre ARDEA Linné.

Ce genre renferme onze espèces comprenant vingt-trois races.

Ardea herodias herodias — *Grand Héron bleu ordinaire.*

Cet oiseau fut appelé Héron hupé (sic) de la Caroline, Héron de la Baye (sic) d'Hudson, Grand Héron d'Amérique par Brisson en 1760 et par Buffon en 1781. Mais depuis bien longtemps on le connaît sous le nom de Grand Héron bleu ou de Great Blue Heron. Toutefois, on trouve dix sous-espèces de *herodias*, ce qui montre l'insuffisance de cette désignation. Taverner donne Grand Héron bleu de l'Est, mais il a sans doute considéré seulement les oiseaux du Canada, car on trouve aussi la race *wardi* dans l'est de l'Amérique du Nord, de la Caroline du Sud à la Floride. Il vaut donc mieux ajouter *ordinaire*, vu que c'est le *Ardea herodias* de Linné.

Genre CASMERODIUS Gloger

Ce genre ne repose que sur une espèce comprenant cinq races.

Casmerodius albus egretta — *Grande Aigrette blanche d'Amérique.*

Voici le Héron blanc de Brisson (1760), la Grande Aigrette de Buffon (1780), l'Egrette blanche d'Amérique de Dionne, la Grande Aigrette d'Amérique de Taverner, l'Aigrette blanche de Paris et aussi de Mayaud. Il y a deux Aigrettes blanches *Casmerodius albus* et *Egretta garzetta*, ainsi que deux Grandes Aigrettes, *Casmerodius*

albus et *Dichromanassa rufescens*, de sorte que tous les noms cités plus haut peuvent porter à confusion. Il semble donc préférable d'écrire Grande Aigrette blanche d'Amérique, cette race-ci ayant son aire de dispersion sur ce continent.

Genre FLORIDA Baird.

D'après le *American Ornithologists' Union Check List*, on compterait une espèce comprenant deux races. Mais il semble préférable de ne reconnaître qu'une seule forme comme l'ont fait Peters dans *Check-List of Birds of the World*, et Taverner dans *Birds of Canada*.

Florida caerulea — Petit héron bleu.

Brisson en 1760 écrivait Héron cendré tandis que Buffon donnait en 1781 Crabier pour désigner cet oiseau, mais les auteurs modernes emploient maintenant ces noms pour *Ardea cinerea* et pour *Ardeola ralloides*. Pratiquement tous les ornithologistes se servent aujourd'hui de Petit Héron bleu.

Genre BUTORIDES Blyth.

Ce genre comprend trois espèces renfermant vingt-quatre races.

Butorides virescens virescens — Héron vert ordinaire de l'Est.

Le nom semble bien long, mais il faut l'employer si l'on veut avoir une nomenclature trinominale en français comme en latin. Le genre BUTORIDE comprend les Hérons verts, de sorte qu'il est inévitable d'employer ces deux mots. Comme il y a deux autres espèces, *striatus*, les Hérons verts striés, et *sundevalli*, le Héron vert de Galapagos, on emploie *ordinaire* pour désigner celle-ci. La sous-espèce qui nous occupe étant la race de l'est du pays, on ajoute ces mots pour la séparer des six autres.

Genre NYCTICORAX Forster.

Ce genre renferme deux espèces comprenant onze races.

Nycticorax nycticorax hoactli — Bihoreau à couronne noire d'Amérique du Nord.

Dionne écrit simplement Héron de nuit pour cet oiseau ; mais comme il y a vingt-deux formes différentes de Hérons de nuit des genres *Nycticorax*, *Calherodius*, *Droanassa*, *Nyctinassa*, *Corsachus*, il est évident que la désignation est insuffisante. En France, on dit Bihoreau. Quant au nom spécifique, les ornithologistes américains ont pratiquement toujours écrit Black-crowned qui devrait être traduit parce qu'il est descriptif. Comme il y a trois races, dont une en Amérique du Sud, celle qui nous occupe reçoit le nom de la partie du continent où on la trouve.

Genre BOTAURUS Stephens.

Ce genre comprend quatre espèces renfermant cinq races.

Botaurus lentiginosus — Butor d'Amérique du Nord.

En 1760 Brisson l'appelait Butor de la Baye de Hudson, mais Nuttall (1834) et Yarrell (1843) écrivent American Bittern, nom qui lui est resté. Comme l'espèce pinnatus a son aire de distribution de la Colombie au sud-est du Brésil, il vaut cependant mieux écrire Amérique du Nord pour éviter toute confusion.

Genre IXOBRYCHUS Billberg.

Ce genre renferme sept espèces comprenant vingt races.

Ixobrychus exilis exilis — Petit Blongios ordinaire.

C'est le Héron pourpré du Mexique de Brisson en 1760 et le Crabier pourpré de Buffon en 1781. En anglais on le nomme

Least Bittern, et c'est probablement pour cette raison que Dionne et plus tard Taverner ont écrit Petit Butor. Mais c'est réellement un Blongios comme on peut d'ailleurs le voir dans "Faune de France" de Paris, et dans "Inventaire des Oiseaux de France" de Mayaud. Quant au nom spécifique, on peut employer *petit*, et comme cette race-ci est la forme typique, le mot *ordinaire* rend assez bien l'idée. Il peut y avoir ambiguïté si on emploie de l'est pour la sous-espèce, vu qu'il y en a une autre, *erythromelas*, dans l'est de l'Amérique du Sud.

Genre PLEGADIS Kaup.

Ce genre comprend trois espèces renfermant quatre races.

Plegadis falcinellus falcinellus — *Ibis falcinelle ordinaire*.

La forme du bec a trompé les anciens auteurs car cet oiseau était le Courly vert et le Courly marron de Brisson (1760), le Courlis vert ou le Courlis d'Italie de Buffon (1781), et le *Numenius Falcinellus* de Pallas (1811). Lesson ainsi que le docteur Chenu écrivent Ibis falcinelle, de même que les ornithologistes modernes comme Paris et Mayaud. Dionne ne mentionne pas cet oiseau que l'on n'avait pas encore capturé dans le Québec lors de la publication de son livre. Cette race-ci étant la forme typique, on ajoute *ordinaire* pour la distinguer de celle de l'Océanie.

Genre GUARA Reichenbach.

Ce genre ne repose que sur deux espèces qui ne sont pas subdivisées en races géographiques.

Guara alba — *Ibis blanc*.

Encore ici, la forme du bec a trompé les anciens auteurs, car c'était le Courly blanc du Brésil de Brisson (1760), et le Courlis blanc de Buffon (1781). Latham, en 1834, semble avoir été le premier à écrire White Ibis, et tous les ornithologistes l'ont suivi depuis ce temps-là.

(A suivre)

JOHANN-DAVID SCHOEPF

par

Dr Gabriel NADEAU

Le 25 octobre 1789, le docteur John-Mervin Nooth écrivait de Québec à Sir Joseph Banks, savant botaniste de Londres à qui il envoyait des échantillons de la flore canadienne : « (.....) Inclos'd in the same Box with the *Zizania aquatica* is a small Box with some Specimens of the Cryptogamous Class for a Dr Schoepf Physician at Bayreuth in Franconia who under the Auspices of Scribein is writing a *Flora Americana*. Should you have an Opportunity of sending the said Box I shall esteem it a particular favour.» (1)

Nooth, à ce qu'il semble, correspondait régulièrement avec Schoepf. Dans une autre lettre à Banks, datée elle aussi de Québec le 2 novembre 1791, il écrit : « (.....) By a Letter latily from Germany I find there is a new Genera Plantarum which I wish much to have & I should indeed be happy to get any publications that would enable me to prosecute my Inquiries in the vegetable Kingdom in Canada.» (2) Cette lettre d'Allemagne était sans doute de Schoepf. Dans une troisième lettre, toujours à Banks et datée du 2 janvier 1792, Nooth énumère les ouvrages qui constituaient sa bibliothèque de botaniste,—ses outils, comme dirait Philéas Gagnon. Parmi eux se trouve une « *Materia medica Americ* : Schaeff. 1788 ». (3)

Qui était cet Allemand qui écrivait une *Flora americana* en 1789 ?

(1) Jacques ROUSSEAU, *Lettres du Dr J. M. Nooth à Sir Joseph Banks*, in *Le Naturaliste canadien*, LVIII (1931). 139-147, 170-177. Aussi tiré à part du même. C'est le tiré à part que nous citons. Ces lettres de Nooth à Banks font partie de la Collection Gagnon et portent la cote 4224 du premier inventaire. Sur le docteur Nooth on peut consulter Philéas Gagnon, *Essai de bibliographie* . . . II, 452 et Michael-James et George Ahern, *Notes pour servir à l'histoire de la médecine* . . . 425-426.

(2) *Loc. cit.* 4.

(3) *Loc. cit.* 9.

Johann-David Schoepf naquit à Wunsiedel, en Bavière, le 8 mars 1752. A l'âge de 18 ans, il entre à l'Université d'Erlangue où il étudie en même temps et la médecine et les sciences naturelles. En 1773, il est reçu docteur en médecine. La thèse en latin était de rigueur pour le finissant en médecine. Celle de Schoepf avait pour titre : *De medicamentorum mutatione in corpore præcipue a fluidis.* (1)

Au lieu d'entrer en clientèle, Schoepf se rend à Berlin où il poursuit ses études médicales pendant quelque temps. En 1777, — il avait alors 25 ans — il s'établit à Anspach ; et il songeait bientôt à faire un voyage d'études aux Indes quand la guerre entre l'Angleterre et ses colonies d'Amérique éclata.

Le Margrave d'Anspach-Beyreuth avait vendu quelques 1200 mercenaires à l'Angleterre. Schoepf se décida à accompagner ses concitoyens en Amérique. Le 1 février 1777, il est nommé chirurgien-major des troupes d'Anspach-Beyreuth et il arrive à New-York le 3 juin de la même année.

Nous ne dirons rien de la campagne. A la conclusion de la paix en 1783, Schoepf, qui avait déjà commencé à prendre note de ce qu'il voyait d'intéressant, préféra demeurer en Amérique pour continuer ses observations. Le 22 juillet 1783, il part avec un Anglais du nom de Hairs, visite New-York, le New-Jersey. Il se rend ensuite à Philadelphie, puis à Pittsburgh, suit la rivière Ohio et pousse sa randonnée jusque dans le Kentucky. De là il revient à Philadelphie d'où il repart bientôt, — seul cette fois — pour le Sud. Il visite la Virginie, les Carolines et la Floride d'où il s'embarque pour les Bahamas. Le 4 juin 1784, il quittait Nassau à destination de l'Europe. Il s'arrête en Angleterre ; puis passe en France qu'il parcourt du Nord au Midi et arrive enfin chez lui en octobre 1784. Il avait passé huit ans en Amérique.

Schoepf n'est jamais venu au Canada ; mais, comme on l'a vu par les lettres de Nooth, notre flore l'intéressait. Entre 1785, date de son retour en Allemagne, et 1800, l'année de sa mort, il consacra tout son temps à publier divers ouvrages qui concer-

(1) Cette thèse fut imprimée en 1776.

ment pour la plupart l'Amérique. Il mourut le 10 septembre 1800 d'un mal de gorge dont il souffrait depuis longtemps. Il n'avait pas eu le temps d'achever la *Flora americana* qu'il avait sur le métier en 1789.

Nous avons dressé une liste des ouvrages de Schoepf que nous ne croyons pas trop incomplète :

1.— *De medicamentorum mutatione in corpore humano præcipue a fluidis*. 62 pp. 4°. Erlangae. Typ. W. Waltheri. 1776.

2.— *Von der Wirkung des Mohnsafts in der Lustseuche. Nebst andern zur Arzneygelahrtheit und Naturlehre gehörigen Beobachtungen Nord-Amerika betreffend. Mit einer Vorrede hrsg. vom ... Prof. Delius*. XXII, 48 pp. 8°. Erlangae, Jo. Jac. Palmii. 1781.

Cet opuscule comprend les lettres écrites d'Amérique à Délius par Schoepf.

3.— *The Climate and Diseases of America* by Johann-David Schoepf, surgeon of the Anspach-Bayreuth troops in America. Translated by James Read Chadwick, M.A.M.D. II, 34 pp. 8°. Boston, H.-O. Houghton and Co. 1875.

Traduction du précédent. Cette brochure parut d'abord en articles dans le *Boston Medical and Surgical Journal*, XCII (1875), 715-724, 733-737. (1)

4.— *The Action of Opium in Syphilis*. Translated by James Read Chadwick. 6 pp. 8°. s.l.n.d.

La matière de cette plaquette est tirée de *Von der Wirkung ...* C'est la troisième des lettres adressées par Schoepf à Délius.

5.— *Aus Nord Amerika an einen Freiherrn in Franken*. Article paru dans le *Staats-Anzeigen* de Schlözer, 25^e livraison, 1785. Ce sont quatre lettres datées de Nazareth, Baltimore et Philadelphie. Cet article remplit 54 pages de la revue.

6.— *Beiträge zur minerologischen Kenntniss des östlichen Theils von Nordamerika und seine Gebürge*. I vol. Erlangae. 1787.

(1) Nous tenons à remercier ici M. le docteur Harvey Cushing, de l'Université Yale, qui a bien voulu nous prêter son exemplaire de cette traduction de Chadwick et nous fournir en même temps quelques-uns des titres de cette bibliographie.

7.— *Materia medica americana, potissimum regni vegetabilis.* XVIII, 170 pp. 8°. Erlangae, Sumptibus Jo. Jac. Palmii. 1787.

Cet ouvrage est un catalogue de 351 plantes avec les propriétés médicinales de chacune. Nous avons vu le même ouvrage cité avec la pagination suivante : XVIII, 204 pp. Il. Sans doute une erreur.

8.— *Materia medica americana, potissimum regni vegetabilis.* Erlangae, Sumptibus Jo. Jac. Palmii. MDCCLXXXVII. Réimpression. Cincinnati, 1903.

C'est le 6me volume du *Bulletin of the Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia Medica.* Précédé d'une biographie de Schoepf par Edward Kremers.

9.— *Reise durch einige der mittlern und südlichen Vereinigten Nord-Amerikanischen Staaten nach Ost-Florida und der Bahama-Inseln, unternommen in den Jahren 1783 und 1784* von Johann-David Schöpf d. U. W. D. Hochfürstl. Brandenb. Onolozb. und Culmb. Hof und Militär-Medicus, Land-physikus des Mediz. Colleg. zu Beureuth, Rath, und der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin Mitglied. 2 vols. 8°. Erlangae. 1788.

10.— *Travels in the Confederation* (1783-84). From the German. Translated and edited by Alfred J. Morrison. 2 vols.— X, 426 pp. ; 4, 344 pp. 8°. Philadelphie, W. J. Campbell. 1911.

Traduction du précédent.

11.— *Historia testudinum iconibus illustrata.* XII, 136 pp. 4°. Erlangae. 1792.

12.— *Ueber den Einfluss des Medezinalwesens auf den Staat und über die Vernachlässigung desselben in den meisten deutschen Staaten.* 46 pp. 8°. Berlin. 1799.

Tiré à part du *Neueste Staatenkunde*, Hof, 1798.

—————

On peut consulter sur Schoepf :

Kremers, Edward,

in *Pharmaceutical Review*, Milwaukee, XXI (1903), 156-161.

Cette biographie de Kremers sert de préface à l'édition américaine de la *Materia medica* . . . Voir ci-haut.

Chadwick, James Read,

Dr. Johann David Schoepf, Surgeon of the Anspach-Bayreuth Troops in America, 1777-1784.

in *Medical Library and Historical Journal*, Brooklyn, III (1905), 157-165.

A NOS ABONNÉS . . .

Au début du mois de juillet, nous avons adressé un état de compte à tous ceux qui n'avaient pas encore payé l'abonnement de l'année courante. La plupart se sont acquittés avec empressement de ce devoir et quelques-uns ont eu l'obligeance de nous envoyer en même temps le prix de l'abonnement de 1940 qui commencera avec le mois de janvier prochain. Nous adressons à tous ces abonnés nos plus sincères remerciements et nous prions instamment ceux qui n'ont pas encore répondu, de bien vouloir le faire le plus tôt possible. Ils faciliteraient ainsi la gestion financière du bulletin et contribueraient à son développement.

INVENTAIRE DESCRIPTIF DE LA FLORE MYCOLOGIQUE DU QUÉBEC — VIII:

sous la direction de

René POMERLEAU et de Jules BRUNEL

21. **Polyporus albellus** Peck, Ann. Report. N. Y. State Mus. 30 : 45. 1878. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées.]

Syn. : *Polyporus chioneus* Fries.
Tyromyces chioneus (Fries) Karst.

Icon. : Overholts, Ann. Mo. Bot. Gard. 2 : 726, pl. 23, fig. 5, et p. 728, pl. 24, fig. 16a. 1915.

Sporophore sessile, petit, généralement solitaire, dégageant une odeur agréable. Piléus (diam. 2-6×2-10 cm., épais. 1-4 cm.) mou et gorgé d'eau quand il est frais, rigide une fois desséché, dimidié ; surface blanche ou gris cendré, convexe, azonée, glabre ou presque, quelquefois recouverte par une mince pellicule qui apparaît surtout en séchant ; marge acutangle, souvent fertile en dessous ; chair (épais. 0.5-3 cm.) blanche, spongieuse, devenant friable, faiblement zonée ; tubes (long. 4-10 mm.) blancs ou blanchâtres ; pores blancs ou jaunâtres, angulaires ou circulaires, environ 3-4 par mm. ; rebord entier ou légèrement lacéré. Spores (3-5×1-1.5 μ) hyalines, lisses, allantoides. Cystides absentes. (Fig. 21).

QUÉBEC : Lanoraie, sur *Populus tremuloides* mort. 29 septembre 1937. *Pomerleau 1034*. (Lab. Path. Forest. Qué.) — Saint-Norbert (c. Berthier), sur *Betula lutea* mort. 25 septembre 1937. *Pomerleau 1036*. (Lab. Path. Forest. Qué.)

NOTES. Petite espèce blanche et charnue, bien reconnaissable, commune sur les branches mortes d'arbres feuillus.

René POMERLEAU

22. **Polyporus dichrous** Fries. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées.]

Syn. : *Gloeoporus conchoides* Mont.
Gloeoporus dichrous (Fries) Bres.

Icon. : Moffatt, Bull. Nat. Hist. Surv. Chicago Acad. Sci. 7, I : pl. 16, fig. 1. 1909.— Lloyd, Mycol. Notes 65 : pl. 176. 1920.

Sporophores petits, réfléchis-résupinés, imbriqués. Pileus (diam. 0.5-3×0.5-5 cm., épais. 0.1-0.5 cm.) dimidié, coriace ;

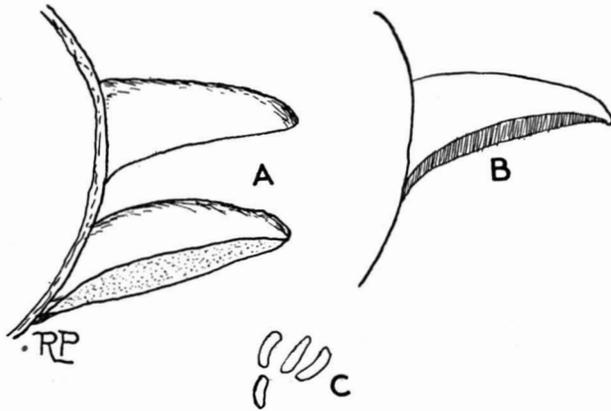


FIG. 21.— *Polyporus albellus* Peck. A. Sporophores ($\times 1$) ; B. Coupe du sporophore ($\times 1$) ; C. Spores ($\times 450$).

surface blanchâtre, jaunâtre, beige ou rosée, glabre ou légèrement veloutée ; marge mince ou obtuse, stérile en dessous ; chair (épais. 1-3 cm.) blanche ou jaunâtre, fibreuse ; tubes (long. moins de 1 mm.) cireux, se séparant facilement de la chair en une pellicule mince et élastique, rosés ou pourpres ; pores circulaires, 5-7 par mm. ; rebord mince, entier. Spores (3-4.5×0.5-1 μ) hyalines, lisses, allantoïdes. Cystides absentes. (Fig. 22).

QUÉBEC : Berthierville, sur *Acer saccharum* mort. 1er août 1931. Pomerleau 729. (Lab. Path. Forest. Qué.).

NOTES. Cette espèce, trouvée en une seule occasion sur une branche morte d'Érable, est très bien caractérisée par une couche de tubes qui se détache très facilement de la chair en l'humectant légèrement.

René POMERLEAU

23. **Polyporus glomeratus** Peck, Ann. Rept. N. Y. State Mus. 24 : 78. 1873. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées.]

Syn. : *Polyporus radiatus* Fries.
Inonotus radiatus (Sow.) Karst.
Inonotus glomeratus (Peck) Murr.

Icon. : Overholts, *Torreyia* 17 : 204, pl. 1, fig. 1. 1917.

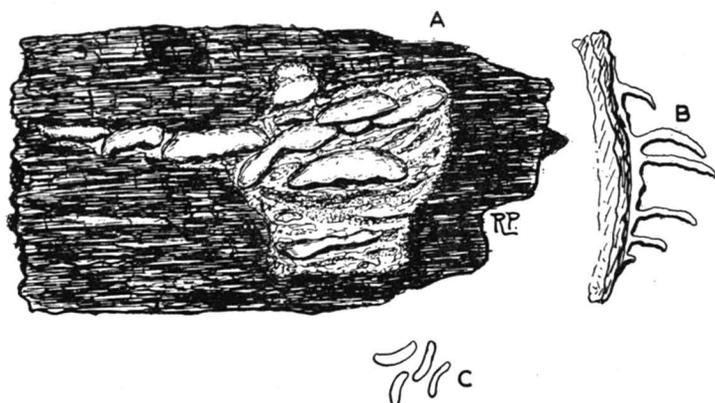


FIG. 22.— *Polyporus dichrous* Fries. A. Sporophores ($\times \frac{3}{4}$); B. Coupe des sporophores ($\times \frac{3}{4}$); C. Spores ($\times 350$).

Sporophores imbriqués, sessiles, réfléchis-résupinés ou entièrement résupinés. Piléus (diam. 2.5-4×2-8 cm., épaisseur. 0.4-1.5 cm.) coriace ou rigide, souvent uni latéralement avec un autre ; surface brun jaunâtre ou bistre, mais souvent jaune verdâtre par des dépôts de spores, légèrement veloutée-tomenteuse, devenant glabre et recouverte d'une croûte dure, inégale et azonée ; marge obtuse, stérile en dessous ; chair (épais. 2-7 mm.) brun jaunâtre ou fauve, spongieuse, devenant ferme et ligneuse en séchant,

irrégulièrement zonée ; tubes (long. 2-7 mm.) bruns ou fauves, quelquefois en rangées superposées ; pores grisâtres, bruns ou verdâtres, angulaires, 4-6 par mm. ; rebord entier, mince. Hyphes sétiformes abondants dans la trame des tubes et la chair. Soies présentes ou absentes, rouge foncé, alutacées. Spores (4.5-6 × 5.5-5.4 μ) globuleuses ou subglobuleuses, jaune verdâtre ou fauves, lisses. (Fig. 23).

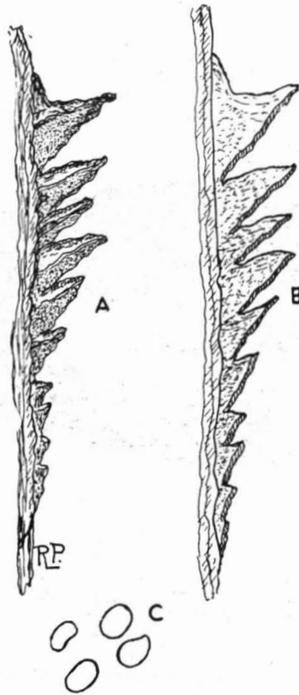


FIG. 23.—*Polyporus glomeratus* Peck. A. Sporophores ($\times \frac{3}{4}$) ; B. Coupe des sporophores ($\times \frac{3}{4}$) ; C. Spores ($\times 350$).

QUÉBEC : Saint-Norbert (c. Berthier), sur tronc mort d'*Acer saccharum*. 3 octobre 1937. Pomerleau 1049. (Lab. Path. Forest. Qué.).

NOTES. Espèce remarquable, assez rare, formant une masse fertile sur l'écorce des arbres feuillus. Le sporophore est très souvent résupiné ou comporte un nombre considérable de chapeaux réfléchis, étroitement imbriqués et réunis les uns aux autres.

René POMERLEAU

24. **Polyporus Tulipiferus** (Schw.) Overh., Wash. Univ. Studies 3 : 88. 1915. [Basidiomycètes, Agaricales, Polyporacées.]

Syn. : *Irpex Tulipiferae* (Schw.) Fries.
Irpiciporus lacteus (Fries) Murr.
Irpiciporus Tulipiferae (Schw.) Murr.

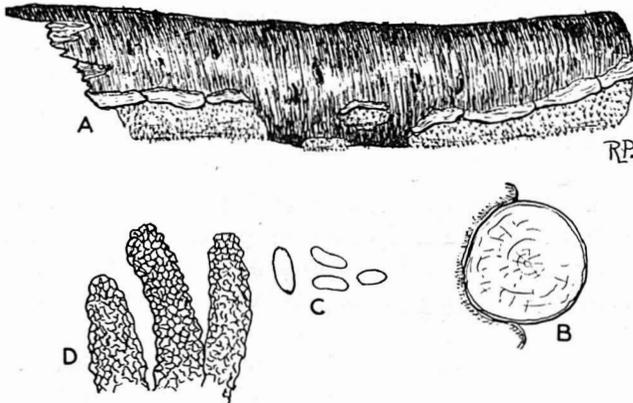


FIG. 24.—*Polyporus Tulipiferus* (Schw.) Overh. A. Sporophores ($\times \frac{3}{4}$); B. Coupe du sporophore ($\times \frac{3}{4}$); C. Spores ($\times 350$); D. Cystides ($\times 350$).

Icon. : Overholts, Wash. Univ. Studies 3 : 88, pl. 3, fig. 11. a-c. 1915.—Baxter, Papers Mich. Acad. Sci., Arts. Lett. 14 : 290, pl. 36. 1931.

Sporophores résupinés ou résupinés-réfléchis, minces, de petite taille. Piléus (diam. 0.1×1-4 cm., épais. 0.1-0.5 cm.) coriace, ordinairement étroit, allongé et confluent avec un autre ; surface blanche ou blanchâtre, finement veloutée, zonée ; marge mince, fertile en dessous ; chair (épais. 0.5-2.5 mm.) blanche,

fibreuse ; tubes (long. 1-5 mm.) blancs ou blanchâtres ; pores concolores, bientôt divisés pour former des dents aplaties ou encore unies à la base, environ 2 par mm. et angulaires avant la division de la paroi, à rebord assez épais, denté ou incisé. Cystides nombreuses, incrustées, faisant saillie dans le tube. Spores ($4.5-6 \times 2-3\mu$) cylindriques, lisses, hyalines. (Fig. 24).

QUÉBEC : Duchesnay, sur *Betula lutea* mort. 18 septembre 1937. *Pomerleau 1110*. (Lab. Path. Forest. Qué.) — Berthierville, sur *Betula populifolia* mort. 2 octobre 1937. *Pomerleau 1064*. (Lab. Path. Forest. Qué.) — Berthierville, sur *Acer spicatum* mort. 2 octobre 1937. *Pomerleau 1109*. (Lab. Path. Forest. Qué.) — Berthierville, sur *Fagus grandifolia* mort. 29 septembre 1937. *Pomerleau 1111*. (Lab. Path. Forest. Qué.) — Saint-Norbert (c. Berthier), sur *Betula lutea* mort. 3 octobre 1937. *Pomerleau 1112*. (Lab. Path. Forest. Qué.) — Berthierville, sur *Salix* sp. 15 septembre 1930. *Pomerleau 756*. (Lab. Path. Forest. Qué.).

NOTES. Espèce commune sur les branches mortes des arbres feuillus. Par son sporophore généralement résupiné ou faiblement réfléchi et ses pores profondément divisés, on a longtemps classé ce champignon dans le genre *Irpea*.

René POMERLEAU

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, octobre - novembre 1939.

VOL. LXVI. — (TROISIÈME SÉRIE, VOL. X) — Nos 10 et 11.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES COLÉOPTÈRES DE LA PROVINCE DE QUÉBEC

par

Gustave CHAGNON

Université de Montréal
(suite)

Sous-famille VI. CURCULIONINÉS

Cette sous-famille est la plus considérable des Curculionidés. On l'a divisée, pour les espèces nord-américaines, en 21 tribus dont 16 sont représentées dans le Québec.

Clef des tribus

1. Rostre logé, au repos, dans un sillon du prosternum....14
Rostre libre au repos (excepté *Orchestes*).....2
2. Épaules des élytres non tronquées par un prolongement latéral des épimères mésothoraciques.....3
Épaules des élytres tronquées par un prolongement latéral des épimères mésothoraciques.....XIII. BARINI
3. Bords latéraux du 1er sternite abdominal visibles.....
.....VII. CLEONINI
Bords latéraux du 1er sternite abdominal couverts par les élytres.....4
4. Rostre court, large.....I. SITOINNI
Rostre généralement aussi long ou plus long que le prothorax.....5

5. Sternites abdominaux inégaux, les 3e et 4e ensemble non ou à peine plus longs que le 2e ou le 5e 6
 Sternites abdominaux égaux ou subégaux, le 1er parfois un peu plus long que les autres séparément. 10
6. Ongles tarsaux simples. 7
 Ongles tarsaux dentés. VI. TYCHINI
7. Mandibules bidentées à l'extrémité. II. HYPERINI
 Mandibules tridentées à l'extrémité. 8
8. Tibias sans corbeille (1), tronqués à l'extrémité.
 V. ERIRHININI
 Tibias avec corbeille oblique, ciliée, surmontée à l'apex d'une forte et longue griffe. 9
9. Hanches antérieures distinctement séparées. III. PISSODINI
 Hanches antérieures contiguës. IV. HYLOBIINI
10. Prothorax allongé en cou, fortement rétréci à la base.
 VIII. OTIDOCEPHALINI
 Prothorax non allongé en cou. 11
11. Angles postérieurs du pronotum vifs ou proéminents.
 IX. MAGDALINI
 Angles postérieurs du pronotum obtus. 12
12. Rostre très long et grêle. X. BALANINI
 Rostre variable, mais de longueur ordinaire. 13
13. Sutures des sternites abdominaux droites. XI. ANTHONOMINI
 Sutures des sternites abdominaux anguleuses sur les côtés.
 XII. MECININI
14. Yeux grands, rapprochés supérieurement, dégagés du bord antérieur du pronotum. XIV. ZYGOPINI
 Yeux plus ou moins engagés sous le bord antérieur du pronotum. 15
15. Pygidium découvert, pronotum ordinairement avec un tubercule de chaque côté; corps court, subglobuleux.
 XV. CEUTORHYNCHINI
 Pygidium couvert; pronotum parfois tuberculé; corps largement ovale. XVI. CRYPTORHYNCHINI.

(1) Dépression lisse bordée de poils située à l'extrémité des tibias chez les Coléoptères.

Tribu I. SITONINI

Le rostre court et large les rapproche des Otiorrhynchinés ; corps ovale allongé,

Genre SITONA Germ.

Long. 3.5-4.5 mm. *S. cylindricollis* F. : élytres brunâtres parsemées de petites taches grises. *S. flavescens* Marsh. : brun roux. *S. tibialis* Hbst. : brunâtre bordé latéralement de blanc. *S. hispidula* F. : brunâtre, élytres portant des rangées de longs poils dressés. Tous nombreux dans les champs où ils se nourrissent de trèfle, etc.

Tribu II. HYPERINI

Cinq genres dans le Québec : *Hypera* Germ., *Phytonomus* Schön., *Lepyrus* Germ., *Listronotus* Jekel, *Hyperodes* Jekel.

Comme principales espèces, nous pouvons citer : *Hypera punctata* F. : long. 7-8 mm. ; robuste, largement ovalaire ; brunâtre sur le dessus, plus clair sur les côtés. Vit sur le trèfle. *Phytonomus nigrirostris* F. : long. 3.5-4 mm. ; remarquable par sa couleur d'un beau vert mat, quelquefois jaune ; pattes jaunes. Sur le trèfle. *Lepyrus palustris* Scop. : long. 11-14 mm. ; une fascie de chaque côté du pronotum et une tache vers le milieu des élytres, jaunâtres. Se prend en battant les Saules. *Listronotus caudatus* Say : long. 10-12mm. ; brun sale, plus pâle sur le milieu et les côtés du pronotum ; élytres de la femelle prolongées à l'extrémité en deux pointes courbes. Au bord des rivières sur les plantes semi-aquatiques. *Hyperodes solutus* Boh. : long. 4-5 mm. ; brun ou grisâtre, chaque élytre avec une grande tache triangulaire noire. Rencontré en grand nombre sur la Sagittaire, à Saint-Placide, comté des Deux-Montagnes.

Tribu III. PISSODINI

Genre PISSODES Germ.

Deux ou trois espèces dans le Québec, dont *strobi* Peck la plus commune : long. 4.5-7 mm. ; brunâtre allant au roussâtre, pro-

notum portant quelques petites taches blanchâtres, deux en avant, quatre au milieu et trois à la base, les élytres avec deux bandes transverses, celle d'en arrière d'un blanchâtre plus clair. Larve dans les branches du Pin.

Tribu IV. HYLOBIINI

Genre HYLOBIUS Germ.

H. palès Hbst. : long. 9-10 mm. ; noir avec quelques petites taches de pubescence blanchâtres sur les élytres, les postérieures plus ou moins confluentes. Vit sur le Pin.

Tribu V. ERIRHININI

Cette tribu renferme un grand nombre de petites espèces dont l'étude est assez difficile ; elles vivent sur les plantes semi-aquatiques. Principaux genres pour le Québec : *Dorytomus* Steph., *Grypidius* Schön., *Notaris* Germ., *Smicronyx* Schön., *Endalus* Lap., *Bagous* Schön. *Grypidius equiseti* F. est la plus grande et la plus remarquable de nos espèces : long. 6-7 mm. ; noir, les côtés du pronotum le bord latéral des élytres et le dernier tiers de celles-ci couverts de pubescence grisâtre, chaque élytre porte en outre une petite tache grisâtre vers le milieu et 2 ou 3 tubercules en arrière de celle-ci. *Anchodemus angustus* Lec. et *Lixellus filiformis* Lec. sont des insectes de forme allongée (4-4.7 mm.), généralement grisâtres qui vivent à l'état larvaire dans la racine et la tige de diverses plantes semi-aquatiques ; les adultes se trouvent sur les feuilles de ces mêmes plantes.

Tribu VI. TYCHINI

Une seule espèce très commune dans les champs de trèfle. *Tychius picirostris* F. : long. 2.3 mm. ; corps couvert d'une pubescence grise uniforme ; pronotum presque aussi large que les élytres ; pattes pâles.

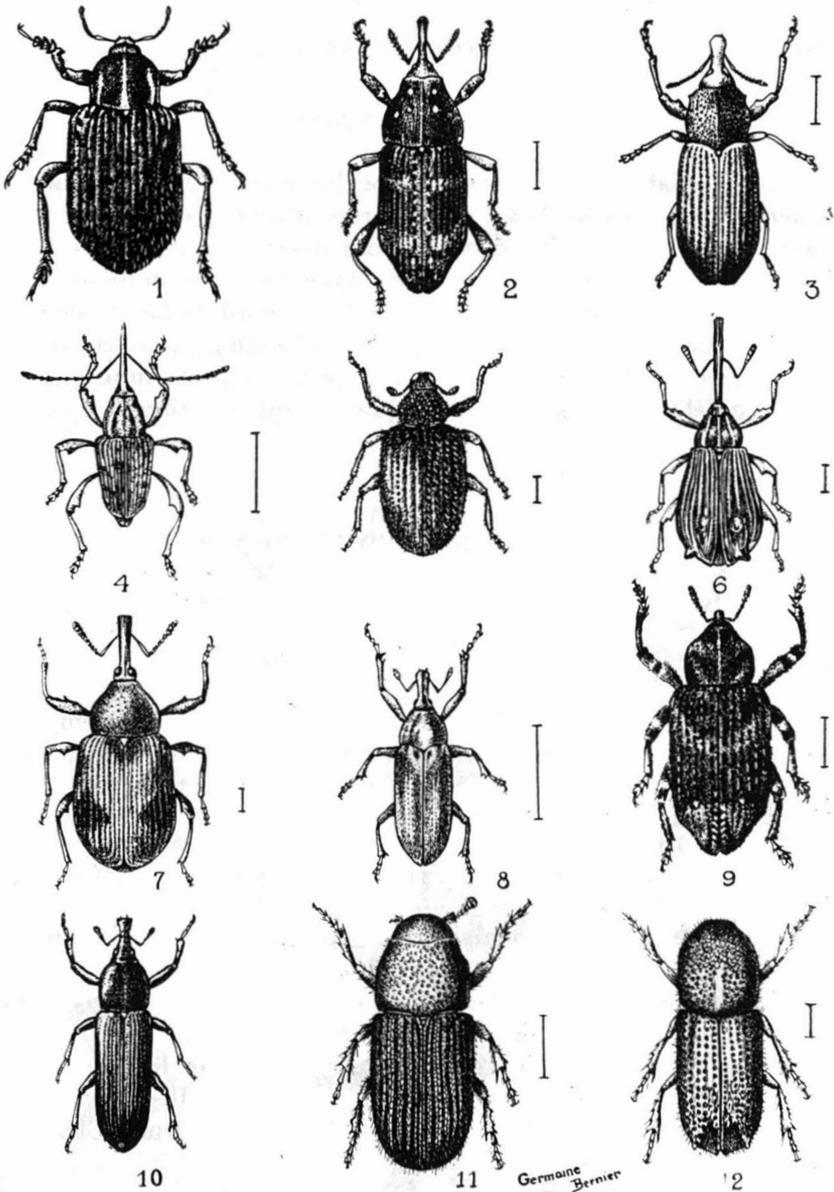


PLANCHE XXIX.—1. *Hypera punctata*.—2. *Pissodes strobi*.—3. *Magdalis* sp.—4. *Balaninus* sp.—5. *Orchestes* sp.—6. *Tachypterus quadrigibbus*.—7. *Anthonomus signatus*.—8. *Lixus concavus*.—9. *Cryptorhynchus laphi*.—10. *Cossonus platalea*.—11. *Dendroctonus valens*.—12. *Ips* sp.

Tribu VII. CLEONINI

Insectes de forme allongée, subcylindrique, se rencontrant généralement près de l'eau sur diverses plantes, parfois sur la vase. Genre LIXUS F., deux espèces assez rares, *L. rubellus* Rand. : long. 8-9 mm. ; brun roux avec très fine pubescence grisâtre. Trouvé en battant les Saules au bord du lac du mont Saint-Hilaire. *L. concavus* Say : long. 11-12 mm. ; noir, couvert de pubescence grisâtre ; pronotum avec une grande impression médiane s'élargissant graduellement d'en avant en arrière.

Tribu VIII. OTIDOCEPHALINI

Insectes généralement noir luisant, sans pubescence ou écailles ; prothorax allongé beaucoup plus étroit à la base qu'à l'apex ; élytres avec quelques rangées de soies hérissées.

Genre OTIDOCEPHALUS Chev.

Ils ont un facies qui rappelle certaines fourmis, par exemple *Camponotus herculeanus*, mais leurs mouvements sont beaucoup plus lents. On les attrape généralement en battant les Chênes. Deux espèces, *O. chevrolatii* Horn et *O. myrmex* Hbst.

Tribu IX. MAGDALINI

Ces espèces, de forme ovalaire, se distinguent assez bien par le pronotum le plus souvent carré, dont les angles antérieurs et postérieurs sont généralement aigus ou proéminents ; les élytres sont distinctement élargies postérieurement. Renferme le genre *Magdalis* Germ. avec les espèces suivantes pour le Québec : *armicollis* Say, *barbita* Say, *pandura* Say, *olyra* Hbst., *austera* Fall. Ces insectes vivent dans divers arbres : Pin, Orme, Chêne, Noyer.

Tribu X. BALANINI

Rostre très grêle, arqué, très long chez la femelle ; élytres subtriangulaires ; coloration brunâtre ou fauve, variée de plus

pâle. Ces insectes, toujours faciles à reconnaître, pondent dans les glands, les noisettes ; les larves se métamorphosent en terre. Un seul genre, *Balaninus* Germ. avec une demi-douzaine d'espèces dans le Québec.

Tribu XI. ANTHONOMINI

Plusieurs genres dans notre Province, dont *Acalyptus* Schön. *Orchestes* Ill., *Elleschus* Stephens, *Tachypterus* Dietz, *Anthonomus* Germ. et *Pseudanthonomus* Dietz. Toutes les espèces sont de petite taille et se prennent en battant les Saules et autres arbustes. Le *Tachypterus quadrigibbus* Say est bien connu pour les dommages qu'il cause dans le verger. Il attaque surtout les pommes. La larve creuse des galeries dans le fruit. L'adulte mesure de 3-4 mm. de longueur ; il est brunâtre, chaque élytre porte deux tubercules sur la déclivité postérieure.

Tribu XII. MECININI

Genre GYMNETRON Schön.

Petits insectes robustes, largement ovales, à pubescence semi-dressée. *G. tetrum* F. : long. 2.5-3 mm. Cette espèce est très commune sur la Molène (*Verbascum Thapsus*) ; la larve vit dans les graines.

Tribu XIII. BARINI

Insectes compactes, robustes, ovalaires ou subglobuleux, le plus souvent noirs, lisses. Genres *Baris* Germ., *Madarellus* Casey, *Pendobaris* Lec., *Limnobaris* Bedel, *Stethobaris* Lec. Ces insectes vivent dans les tiges ou dans les racines de plantes herbacées.

Tribu XIV. ZYGOPINI

Ces Curculionides sont remarquables par leurs grands yeux très rapprochés sur le dessus de la tête. On trouve dans notre faune les genres *Gelus* Casey et *Acoptus* Lec.

Tribu XV. CEUTORHYNCHINI

Nombreuses espèces de petite taille, de forme subglobuleuse, vivant sur divers végétaux. Genres rencontrés dans le Québec. *Mononychus* Germ., *Acanthoscelis* Dietz, *Auleutes* Dietz, *Acallodes* Lec., *Coeliodes* Schön., *Ceuthorhynchus* Germ., *Coelogaster* Schön., *Perigaster* Dietz *Pelenomus* Thoms. *Rhinoncus* Schön.

Mononychus vulpeculus F. est notre espèce la plus remarquable : long. 4.5-5 mm. ; noir sur le dessus, suture des élytres, côtés du pronotum et le dessous, grisâtres. La larve de ce Coléoptère se développe dans les graines de l'*Iris versicolor* ; l'adulte se voit sur les feuilles et dans les fleurs de cette même plante.

Tribu XVI. CRYPTORHYNCHINI

Trois genres dans le Québec, *Tyloderma* Say, *Conotrachelus* Schön., *Cryptorhynchus* Ill. Espèces robustes, largement ovales, souvent à élytres plus ou moins tuberculées, brunâtres tachées de plus pâle, ou presque dénudées de pubescence, noires teintées de bronzé. *Cryptorhynchus lapathi* L. : long. 6-7 mm. ; brunâtre, cinq taches noires sur le pronotum, deux sur le bord antérieur et trois sur le milieu en ligne transverse ; élytres avec pubescence d'un blanc plus ou moins rosé formant une fascie oblique près de la base et couvrant tout le tiers postérieur. Se rencontre sur le Saule ; la larve fore des couloirs dans les branches de cet arbre. *Conotrachelus nenuphar* Hbst. : long. 4.5-5.5 mm. ; brunâtre, plus clair sur la partie postérieure des élytres ; quelques petits tubercules luisants sur le pronotum ; chaque élytre avec 4 à 6 tubercules allongés, formant des lignes costiformes interrompues, celui du milieu, près de la suture, le plus saillant. Très dommageable aux fruits de nos vergers.

Sous-famille VII. COSSINÉS

Renferme deux genres *DRYOPHTHORUS* Schön. et *COSSONUS* Clairv. *D. americanus* : long. 2.5 mm ; subcylindrique, noirâtre, mat ; tête et pronotum grossièrement ponctuées ; élytres portant

des lignes de grosses ponctuations, interstries costiformes. Sous les écorces de Pin. *Cossonus platalea* Say : long. 6-7 mm. ; corps noir, luisant, allongé, parallèle, plat. En colonie, sous les écorces d'Orme.

Sous-famille VIII. CALANDRINÉS

Le genre *CALANDRA* Clairv. comprend des espèces d'assez forte taille variant entre 7 et 14 mm. ; le corps est ovalaire, glabre, quelquefois recouvert d'une substance ressemblant à de la glaise ; le pronotum porte des lignes costiformes ou régions soulevées polies et luisantes. Les larves vivent dans les racines des plantes herbacées. *C. costipennis* Horn : long. 11-13 mm. ; remarquable par les trois larges côtes longitudinales de son pronotum ; élytres avec chacune trois côtes longitudinales. Le genre *SITOPHILUS* Schön. comprend deux petites espèces devenues cosmopolites et qui sont les dévastatrices les plus sérieuses de nos céréales entreposées. Deux espèces : *S. orizae* L. : long 2.5-3 mm. ; noirâtre avec 2 taches rougeâtres sur chaque élytre. *S. granaria* L. long. 2.5-3.5 mm. ; noir ou brun uniforme.

Famille LVIII. SCOLYTIDES

Petits insectes cylindriques, noirs, bruns ou roussâtres, à tête terminée par un museau court ; yeux généralement grands et transversaux ; antennes courtes, géniculées, massue compacte ; pronotum de même largeur que les élytres, tantôt couvert d'aspérités en avant, tantôt à surface uniforme ; élytres à déclivité postérieure arrondie ou brusquement coupée ; pattes courtes, comprimées, tibias généralement tous dentés vers l'extrémité sur l'arête externe. Presque tous les Scolytides vivent dans le bois ou sous l'écorce des arbres, surtout les Conifères. Ce sont des xylophages redoutables qui causent à nos forêts chaque année des dégâts immenses. La vie de ces insectes est variée autant que compliquée. En général, la femelle creuse une galerie appelée la « galerie-mère » ; en avançant, elle pratique sur les côtés, et à égales distances, de petites niches destinées à recevoir

chacune un œuf. Chaque larve creuse une galerie à son tour en s'éloignant graduellement de la galerie maternelle, soit dans une direction oblique soit dans une direction horizontale. L'ensemble constitue ainsi un système de galeries variant suivant les espèces. Ces systèmes de galeries peuvent être sous-corticaux ou s'enfoncer dans le bois lui-même.

Les nombreux genres et espèces de ces Rhynchophores seront mis à l'étude dans un travail ultérieur. En attendant, le lecteur pourra consulter Blatchley & Leng : *Rhynchophora or Weevils of North Eastern America* 1916 et J. M. Swaine : *Canadian Bark-Beetles*, département de l'Agriculture, Ottawa, Bulletin No 14, 1918.

LE CONGRÈS DE L'ACFAS

L'ACFAS s'est réunie cette année à Québec, pour y tenir son congrès annuel, les 7, 8 et 9 octobre.

Le congrès s'ouvrit le samedi soir, à la salle des Promotions de l'Université Laval, sous la présidence honoraire de Son Éminence le cardinal Villeneuve et de Son Excellence le Lieutenant-Gouverneur Patenaude. Après l'allocution d'ouverture du président, M. le docteur E. Perron, M. le Maire Borne et Monseigneur Alexandre Vachon, recteur, souhaitèrent la bienvenue aux congressistes, venus en grand nombre à cette première séance, à laquelle était accouru aussi un public nombreux. M. le docteur Perron fit une très belle conférence sur " la découverte des rayons-X et son écho au Canada français " et projeta un film radiographique qui intéressa vivement l'auditoire.

Le dimanche soir, les congressistes se réunirent de nouveau en la salle des Promotions pour entendre M. Zéphyrin Rousseau leur faire un portrait très attachant du précurseur de nos actuels naturalistes que fut l'abbé Provancher. M. le docteur Perron présidait la séance et M. le docteur Potvin y parla au nom de l'Honorable Onésime Gagnon, qui en avait accepté la présidence d'honneur mais s'était vu empêché d'y assister.

L'excursion annuelle se fit le dimanche à Duchesnay où les congressistes, invités et conduits par M. Henri Roy, visitèrent la nouvelle école des Gardes forestiers, dont ce dernier est le directeur. Tout en faisant admirer l'organisation de cette institution et goûter son hospitalité, M. le directeur n'oublia pas de rappeler, très justement, combien sont grands encore les besoins de la science forestière dans notre pays. Le retour comportait un arrêt au jardin zoologique, où M. le juge Fabre-Surveyer inaugura un monument érigé à la mémoire des coupeurs des bois. Les congressistes furent les hôtes du Jardin et assistèrent à la représentation d'intéressants films d'histoire naturelle faits par M. le docteur Brassard.

Lundi soir, dîner de clôture au Château-Frontenac. Dans un discours de belle tenue, le nouveau président, M. le docteur Georges Préfontaine, fit quelques réflexions très pertinentes sur certaines conséquences accidentelles, infiniment regrettables, du progrès scientifique, qui ne doivent pas faire oublier que la science est une source de bienfaits et que l'esprit scientifique tend à unir les hommes au-dessus des barrières qui les séparent puisqu'il puise son inspiration à toutes les sources de la grande famille humaine. M. Jean Bruchési rendit hommage à l'œuvre de l'ACFAS et Mgr Alexandre Vachon souligna avec finesse l'atmosphère familiale qui règne dans nos congrès.

Le nouveau conseil de l'ACFAS se compose comme suit : président, M. le docteur Georges Préfontaine ; premier vice-président, M. Henri Roy, I. F. ; second vice-président, M. Paul Riou ; secrétaire, M. Jacques Rousseau ; secrétaire-adjoint, M. J. Risi, trésorier, M. V. Doré ; conseillers, MM. Jean Bruchési, Léo Parizeau, Adrien Pouliot, Armand Circé.

Il est impossible d'énumérer les quelque cent trente travaux présentés dans les sept sections des séances d'études qui ont rempli toute la journée du lundi. Leur nombre et leur qualité sont témoins que l'effort commencé continue, que l'ACFAS est bien vivante et poursuit son œuvre avec succès.

C. O.

MARINE HARPACTICOIDS AND CYCLOPOIDS FROM THE SHORES OF THE ST. LAWRENCE

by

A. G. Nicholls, Ph. D.

Marine Station, Millport,

With 28 Figures in the Text.

SOMMAIRE

Lors d'un voyage en Canada en 1937, le docteur A. G. Nicholls a visité la Station Biologique du Saint-Laurent. Spécialement intéressé aux copépodes, peu étudiés jusqu'à date, qui habitent les sables de la côte et plus spécialement les sables de la zone des marées, le docteur Nicholls a consacré le mois d'août à recueillir, avec l'aide du personnel de la Station Biologique du Saint-Laurent, des copépodes provenant d'échantillons de sable prélevés dans divers endroits de la région de Trois-Pistoles. Depuis, il a étudié le matériel ainsi recueilli, identifiant trois douzaines d'espèces appartenant aux sous-ordres des HARPACTICIDES et des CYCLOPIDES.

Parmi ces espèces, vingt-quatre sont nouvelles pour la science. Le présent travail comprend, outre des descriptions et des clefs analytiques, vingt-huit planches hors-texte qui illustrent les descriptions des espèces nouvelles.

J.-L. TREMBLAY

INTRODUCTION

THE copepods with which this paper deals are the results of a series of collections made in the River St. Lawrence in August, 1937. While on a visit to Canada in that year I took advantage of an invitation to visit the Biological Station of Laval University, Quebec, which is situated at Trois Pistoles, about 130 miles north-east of Quebec on the southern shore of the St. Lawrence. The Station and its equipment are described in the 2nd Annual Report of the « Station Biologique du Saint-Laurent à Trois-Pistoles » published by the Université Laval, Québec, for the years 1932 and 1933. In this and the 3rd Annual Report will

be found summaries of the hydrographical conditions of the area studied through the season during which the Station is open. For several months every year the River is almost frozen over at this point and the Station, of course, closed. I am much indebted to Dr. A. Vachon for putting the facilities of the Station freely at my disposal during my visit and thus enabling me to collect from both shores of the St. Lawrence, which at that point is about 17 miles wide. I am also greatly indebted to my friend Dr. J. L. Tremblay for his interest and help in many ways ; and to the Development Commissioners and Scottish Marine Biological Association for granting special leave of absence.

CONDITIONS IN THE AREA STUDIED

The salinity of the River at this point varies from about 25‰ to 33‰ according to the position and depth. The largest source of fresh water comes from the Saguenay River which joins the St. Lawrence at Tadoussac on the north shore, due west from Trois Pistoles. The terms 'north' and 'south' shores are used for convenience, the river actually runs due north-east for about 250 miles from Quebec. Most of the collections were made from sand on the south shore at Trois Pistoles, but one was made in 8 metres of water on the north side ; details are given below. A few collections were made also from the somewhat brackish muddy pools lying at about high-water level in the harbour at Trois Pistoles. This area is described in detail by Prat (1933).

METHOD OF SAMPLING

A glass tube of about 3 cm. diameter, fitted with a plunger and graduated in cm., was pushed into the sand usually to a depth of 10 cm. By this means a core could be withdrawn and divided into any number of samples, the examination of which indicates the vertical distribution of the sand-fauna. It is not always possible to take a sample from as deep as 10 cm. except in a good depth of sand free from pebbles. Samples taken by

this method were usually divided into two at the 3 cm. mark. For work from the boat a grab was used by which a quantity of sand was brought up and placed in a zinc bath. Formalin, sufficient to kill the animals, was added to sand water, and the whole was then stirred up to wash the copepods from the sand. It was then allowed to settle and the water decanted, that immediately above the sand being collected and the copepods picked out under a dissecting microscope. In the muddy regions about high-tide level the surface of the mud was taken up in a flat dish and fixed with formalin.

THE SAMPLES

I. A series of 12 samples taken with the sampling tube from a line extending out about 200 yards from high-water mark, parallel to and on the south-west side of the wharf at Trois Pistoles. Only 3 of these samples contained any copepods, all above 3 cm., and at 120-180 yards from high-water. Since the same species were found in each of these three samples they have here been placed together as sample No. 1. They contained the following species :

Ectinosoma intermedia n. sp.

Dactylopusia vulgaris Sars.

Asellopsis littoralis n. sp.

II. Two samples of washings from a stunted growth of *Fucus* growing in crevices on the rocks in front of the Station at Trois Pistoles. The same species, listed below, were found in both.

Dactylopusia vulgaris Sars.

Ameira littoralis n. sp.

Laophonte sp.

III. Washings from coarse sand, taken by grab in a depth of 8 metres, at Baie de Mille Vaches on the north shore. This contained the largest variety of species of any sample.

Tisbe furcata (Baird).
Amphiascus demersus n. sp.
Ameira longicaudata n. sp.
A. grandis n. sp.
A. divagans n. sp.
Leptameira attenuata n. sp.
Tetragoniceps truncata n. sp.
T. longicaudata n. sp.
Leptastacus rostratus n. sp.
Evansula arenicola n. sp.
Paramesochra major Nicholls.
P. laurentica n. sp.
Laophonte sp.
Cyclopina laurentica n. sp.
C. vachoni n. sp.

IV. Washings from samples of fairly fine sand taken by grab between $\frac{3}{4}$ of a mile and 2 miles from the shore at Trois Pistoles at depths varying from 2.5 to 7.3 metres. The following species occurred :

Ectinosoma sp. (1 specimen, unidentified).
Tisbe furcata (Baird).
Danielssenia typica Boeck.
Dactylopusia vulgaris Sars.
Stenhelia divergens n. sp.
Rhizothrix minuta (T. Scott).
Laophonte horrida (Norman).
Asellopsis littoralis n. sp.

V. From mud flats to the east of the Station, scrapings from the surfaces of muddy pools, near high-water mark.

Ectinosoma littoralis n. sp.
Tachidius laurenticus n. sp.
Stenhelia palustris (Brady).
Enhydrosoma longifurcatum Sars.

VI. Washed from samples of fairly coarse sand at the seaward end of the breakwater at Trois Pistoles, during low tide.

Tachidius laurenticus n. sp.
Zaus intermedius n. sp.
Amphiascus debilis (Giesbrecht).
Ameira parvula (Claus).
A. spinipes n. sp.
Paraleptastacus laurenticus n. sp.
P. longicaudatus n. sp.
Paramesochra minor (T. & A. Scott).
Rhizothrix minuta (T. Scott).

VII. Washed from samples of fine sand taken from a spit 50 yards seaward of the breakwater at Trois Pistoles, during low tide.

Asellopsis littoralis n. sp.

VIII. Washed from sand taken with the sampling tube at the same place as VI, divided into two portions at 5 cm.

1) From 8 cm. to 5 cm.

Amphiascus debilis (Giesbrecht).
Ameira littoralis n. sp.
Mesochra arenicola n. sp.
Paraleptastacus laurenticus n. sp.
P. longicaudatus n. sp.
Paramesochra sp. (1 spec.)

2) From 5 cm. to surface.

Amphiascus sp. (male only).
Paraleptastacus laurenticus n. sp.
P. longicaudatus n. sp.

The following is a list of abbreviations used in the Text-figures. Throughout this paper the terms 'maxillule', 'maxilla' and 'Maxilliped' are comparable with 'maxilla', '1st maxilliped' and '2nd maxilliped' respectively of other authors. *R.*, rostrum; *a. 1.*, 1st antenna; *a. 2.*, 2nd antenna; *md.*, mandible; *mxl.*, maxillule; *mx.*, maxilla; *mxp.*, maxilliped; *p. 1-6.*, legs 1-6; *c. r.*, caudal rami; *U.*, urosome.

ECTINOSOMIDÆ Sars, 1903

A useful key to this family is given by Olofsson (1917).

Genus *Ectinosoma* Boeck, 1864.

The species of this genus, of which Monard (1935a) lists 40, so closely resemble one another that it is impossible to construct a satisfactory key to their identification. The distinguishing features are size; the 1st antennæ which may have 5, 6 or 7 segments; the proportions of the fifth legs, which are built on exactly the same lines in each species, and with similar armature; and the relative lengths of the terminal setæ of the caudal rami. Two species are described below, one of which is clearly intermediate between *Ectinosoma* and *Ectinosomella* and should probably therefore go into a new genus.

Ectinosoma littoralis n. sp.— Fig. 1.

Occurrence. V, 8 specimens.

Female. Length 0.63 mm.

First antenna 7-segmented, short, and very wide at the base; 2nd antenna with 3-segmented exopod, the two basal segments short, the distal segment long with 2 terminal setæ. Mouth parts of usual generic type. Legs 1 to 4 with the following seta formulæ:

	P. 1			P. 2			P. 3			P. 4		
Segments	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Exopod	1	2	5	2	2	6	2	1	6	2	2	8
Endopod	1	1	5	1	1	5	1	1	5	2	1	5

Fifth legs of usual structure, but lacking 'accessory' seta. Caudal rami tapering, half as long again as wide, and little longer than anal segment; tipped with 2 unequal setae, the longer being a little longer than the urosome and the shorter as long as the last 3 segments and caudal rami. Egg-sac single.

Male. Unknown.

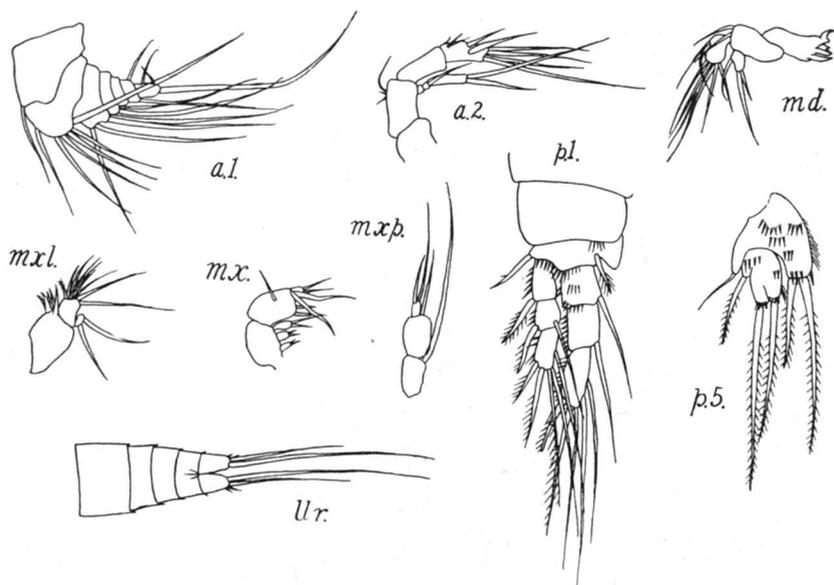


FIG. 1.— *Ectinosoma littoralis* n. sp.

This species is one of the few with 7-segmented 1st antennæ and can be distinguished from the others by the unusual width of the basal segments.

Ectinosoma intermedia n. sp.— Fig. 2.

Occurrence. I, several specimens.

Female. Length 0.84 mm.

Rostrum large and hyaline, rounded, projecting as far as the 1st antennæ; 1st antennæ 5-segmented, the basal segment

long, 2nd segment very short, remaining 3 about equal; 2nd antennæ with 2 lateral spines on the distal segment of the endopod; mandible palp well-developed, biramous; maxilla without accessory lobes; maxilliped lacking armature on basal segment. Legs 1 to 4 with the following seta formulæ :

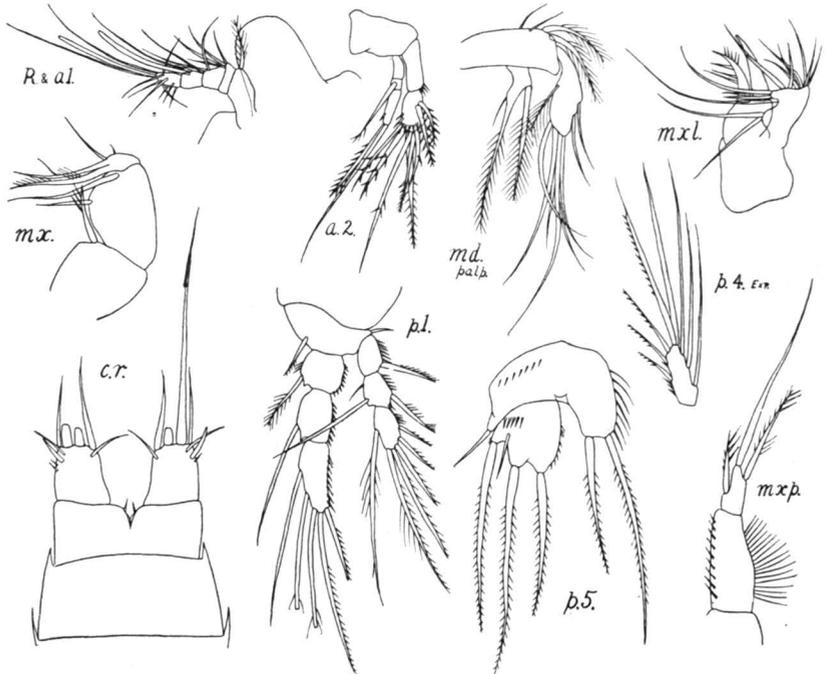


FIG. 2.—*Ectinosoma intermedia* n. sp.

	P. 1			P. 2			P. 3			P. 4		
Segments	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Exopod	1	3	6	2	2	7	2	2	8	2	2	8
Endopod	1	1	5	1	1	5	1	1	5	1	1	5

Fifth legs of usual structure with 'accessory' seta on distal segment; basal segment rather wide. Caudal rami slightly

tapering, little longer than wide and about as long as anal segment. Egg-sac single.

Male. Unknown.

This species resembles *Ectinosomella nitidula* Sars (1911, p. 362, Supp. Pl. 7) in the large hyaline rostrum, in having reduced mouth parts, and in the large basal segment of the 1st antenna. The mouth parts are not, however, comparably reduced. The 2nd antennæ have lateral spines on the distal endopod segment, whereas these are lacking in *E. nitidula*; the mandible palp is biramous instead of uniramous; the maxillule, maxilla, and maxilliped do not show the same reductions. It is therefore retained in the genus *Ectinosoma*, but may be regarded as intermediate between that genus and *Ectinosomella*.

TACHIDIIDÆ Sars, 1909

This family is represented by two species in the collection from Trois Pistoles; one a new species of *Tachidius*, the other a described species of *Danielssenia*.

Genus *Tachidius* Lilljeborg, 1853.

This genus, revised by Olofsson (1917) and discussed by Gurney (1932), apparently now contains 8 species to which must be added one new species described below. The known species are *arcticus* Olofsson, *berberus* Monard, *discipes* Giesbrecht, *incisipes* Klie, *littoralis* Poppe, *longicornis* Olofsson, *reductus* Monard, and *spitzbergensis* Olofsson. The key to the species, adapted from Olofsson (1917), given below, excludes *arcticus* of which only the male is known. Gurney (1. c.) suggests this may be a sub-species of *discipes*.

KEY TO THE SPECIES BASED ON THE FEMALES

- | | |
|---|---|
| 1. 1st antenna 5- to 7-segmented | 2 |
| 1st antenna 9-segmented | 7 |
| 2. Distal segment of 1st exopod with 2 spines and
3 setæ; exopod of 2nd antenna with 3 setæ. | 3 |

Distal segment of 1st exopod with 3 spines and 3 setæ; exopod of 2nd antenna with 4 or 5 setæ	4	
3. Anal operculum spiny		<i>discipes</i> Giesbrecht, 1881.
Anal operculum smooth		<i>spitzbergensis</i> Olofsson, 1917.
4. Exopod of 2nd antenna with 4 setæ	5	
Exopod of 2nd antenna with 5 setæ	6	
5. Middle segment of 2nd endopod with 2 inner setæ		<i>littoralis</i> Poppe, 1881.
Middle segment of 2nd endopod with 1 inner setæ		<i>berberus</i> Monard, 1935b.
6. 1st antenna 6-segmented; 5th leg longer than wide, with 4 setæ		<i>reductus</i> Monard, 1935a.
1st antenna 5-segmented; 5th leg wider than long, with 3 setæ		<i>laurenticus</i> n. sp.
7. Exopod of 2nd antenna with 5 setæ		<i>longicornis</i> Olofsson, 1917.
Exopod of 2nd antenna with 6 setæ		<i>incisipes</i> Klie, 1913.

Tachidius laurenticus n. sp.— Fig. 3.

Occurrence. V, several specimens; VI, 1 female.

Female. Length 0.86 mm.

Body with well-demarcated metasome and urosome, the former twice as wide as the latter; urosome 4-segmented. Rostrum somewhat conical, not well-defined at base; 1st antenna of only 5 segments, well supplied with pectinate setæ; 2nd antenna with 2-segmented exopod, basal segment with 2 setæ, distal segment with 1 lateral and 2 terminal setæ; mouth parts not departing from generic type. Legs 1 to 4 with 3-segmented rami, non-prehensile, and all of the same general structure. The formulæ for the setæ of the legs are given below:

	P. 1			P. 2			P. 3			P. 4		
Segments	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Exopod	1	2	6	1	2	6	1	2	6	1	2	5
Endopod	0	1	5	0	2	5	0	2	6	0	1	5

Fifth leg reduced to a small plate, wider than long, representing the fused segments and bearing 3 setæ. Caudal rami as wide as

long, and as long as anal segment. A single egg-sac is carried which extends to the end of the urosome.

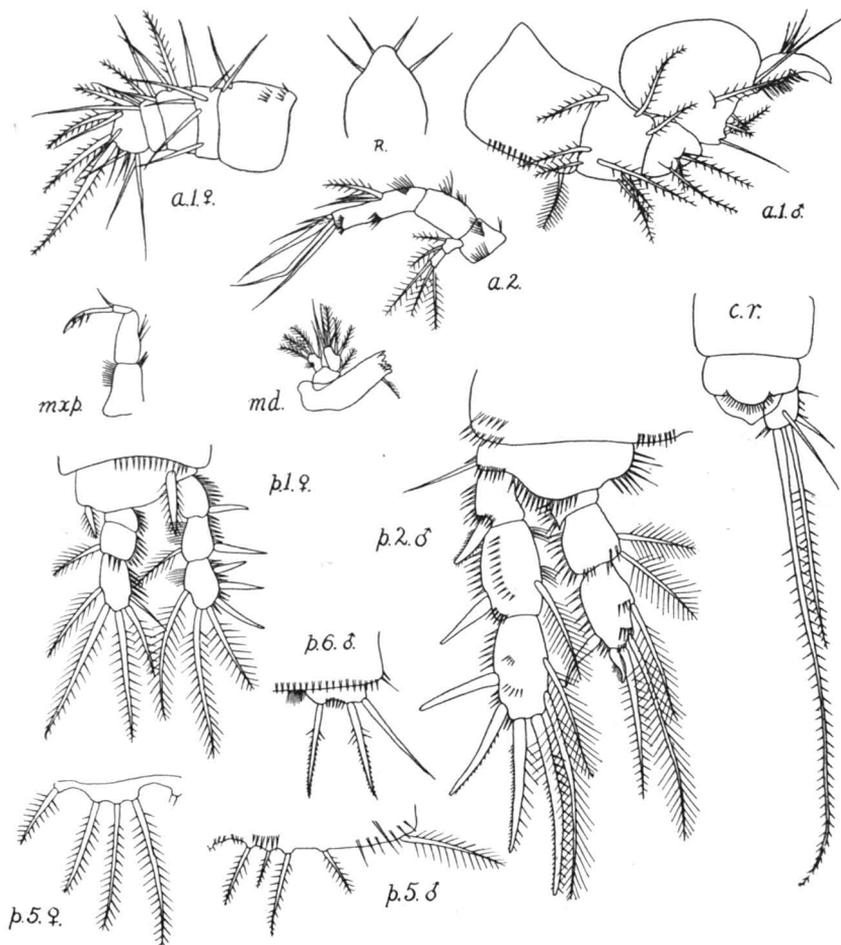


FIG. 3.—*Tachidius laurenticus* n. sp.

Male. Length 0.86 mm.

Body similar to female, with 4-segmented urosome; 1st antenna 5-segmented, the segments greatly swollen and modified

in the usual way ; 2nd antenna and mouth parts as in female. Legs with same seta formulæ as in female but larger and more strongly developed. The distal segment of the 2nd endopod has the short terminal spine modified into a slight hook. Fifth legs even smaller than in female. Caudal rami like those of female.

This species differs from other species of *Tachidius* in the greatly reduced fifth leg. Apart from this it fits so well with the generic description given by Gurney (1932) that there can be little doubt that it belongs to this genus.

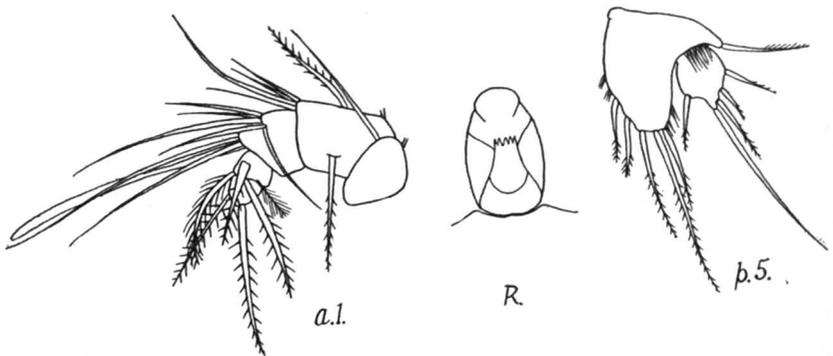


FIG. 4.—*Danielssenia typica* Boeck.

Genus **Danielssenia** Boeck, 1872.

Danielssenia typica Boeck, 1872.— Fig. 4.

Occurrence. IV.

Distribution. British Isles, Arctic Ocean, Baltic Sea, Oresund.

One specimen, a female measuring 0.62 mm., was found which differs from the specimen illustrated by Sars (1911) in the shape of the rostrum, and in the 1st antenna, but the other features agreeing, and being of a similar size, it must be assigned to this species.

HARPACTICIDÆ Sars, 1904

Genus *Zaus* Goodsir, 1845.

Up to the present, four species have been described in this genus: *Z. spinatus* Goodsir, 1845; *Z. goodsiri* Brady, 1880; *Z. abbreviatus* Sars, 1904; and *Z. cœruleus* Campbell, 1929. These differ in body size and proportions and in the structure of the 1st and 5th legs. On these differences it is justifiable to include a new species from the St. Lawrence.

KEY TO THE SPECIES

- | | | |
|--|---|---------------------------------|
| 1. 1st endopod 2-segmented | 2 | |
| 1st endopod 3-segmented | 3 | |
| 2. Basal segment of 5th leg strongly developed and expanded, distal segment more than twice as long as wide | | <i>abbreviatus</i> Sars, 1904. |
| Basal segment of 5th leg not expanded, distal segment less than twice as long as wide | | <i>spinatus</i> Goodsir, 1845. |
| 3. Basal segment of 5th leg expanded into a sub-rectangular plate, the setæ set close together; size 1.25 — 1.50 mm. | | <i>goodsiri</i> Brady, 1880. |
| Basal segment of 5th leg expanded into a sub-conical plate, the setæ separated into pairs; size about 0.70 mm. | 4 | |
| 4. Distal segment of 5th leg with 5 setæ; caudal rami scarcely divergent | | <i>cœruleus</i> Campbell, 1929. |
| Distal segment of 5th leg with 4 setæ and 1 spine; caudal rami divergent | | <i>intermedius</i> n. sp. |

Zaus intermedius n. sp.— Fig. 5.

Occurrence. VI, one specimen.

Female. Length 0.71 mm.

Body of typical shape with the metasome forming 2/3 of the total length, its greatest width measuring 0.35 mm. The greatest width of the urosome is 0.19 mm. First antenna about 2/3 of the cephalosome and 9-segmented. Second antenna and mouth parts showing little difference from the other species. First leg with 2-segmented exopod, the segments of about equal length,

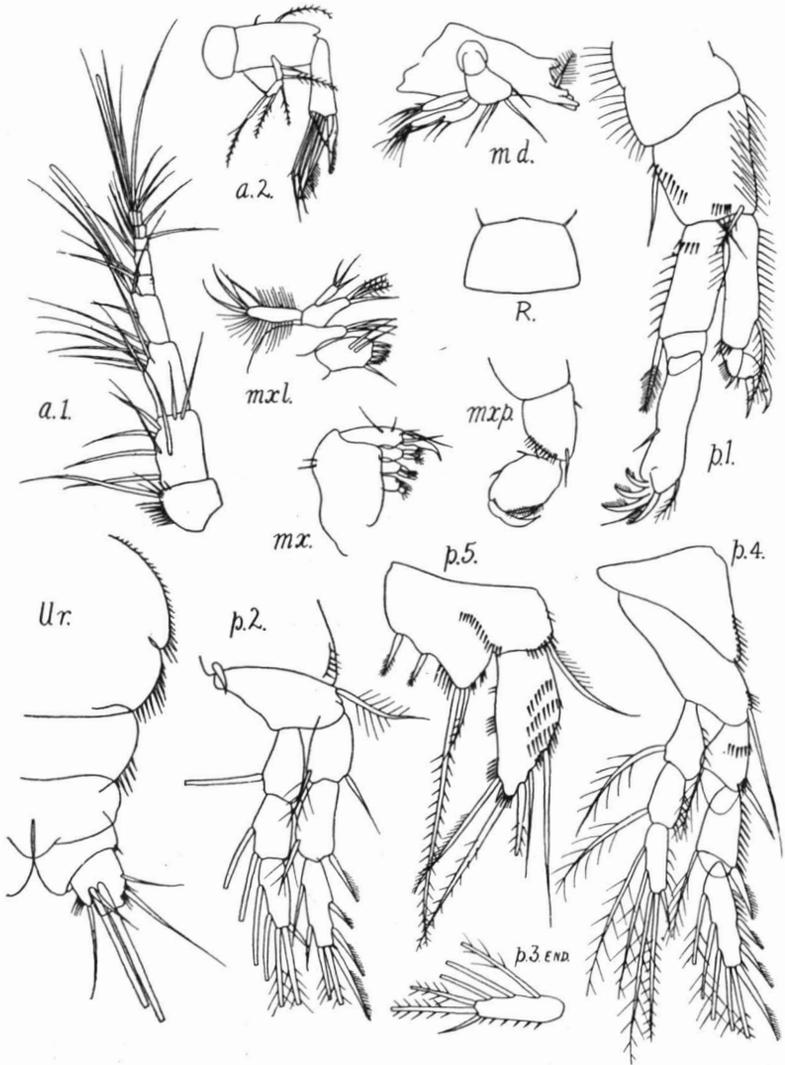


FIG. 5.—*Zaus internedius* n. sp.

and 3-segmented endopod. Legs 2 to 4 with 3-segmented rami and the following seta formulæ :

P. 2		P. 3		P. 4	
Exp.	End.	Exp.	End.	Exp.	End.
2.2.7	1.2.5	2.2.8	1.1.6	2.2.8	1.1.5

Fifth legs with slightly expanded basal segment bearing 2 spines and 2 setæ ; distal segment well-developed with 4 setæ and 1 spine, and 3 rows of spinules. Anal segment deeply incised posteriorly ; caudal rami as wide as long, with 2 large terminal setæ and 4 others. Egg-sac single, extending beyond the caudal rami.

Male. Unknown.

This species, of which only one specimen was found, resembles *goodsiri* and *cæruleus* in having a 3-segmented 1st endopod. It approaches most closely to the latter, as far as can be made out, but the description is not fully illustrated. It would appear to differ from it in the 1st antennæ and in the caudal rami, which in *cæruleus* are described as being 'scarcely divergent', whereas in this species they are clearly divergent. It also differs slightly in the armature of the 5th legs.

TISBIDÆ (Sars) 1904

Tisbe furcata (Baird) 1850

Occurrence. III, IV, a few specimens.

This widely distributed species occurred in two samples from the St. Lawrence. Its range of distribution will be found in Wilson, 1932.

THALESTRIDÆ Sars, 1905

A discussion of this family and key to the genera will be found in Lang (1936c).

Genus *Dactylopusia* Norman, 1903.

A key to the identification of the species of this genus is given below, based on that of Lang (1936e).

KEY TO THE SPECIES. Females

- | | | | |
|-----|--|----|---|
| 1. | 1st antenna 5-segmented | 2 | |
| | 1st antenna 6- or 7-segmented | 5 | |
| | 1st antenna 8- or 9-segmented | 6 | |
| 2. | Middle segment of 4th endopod with 2 setæ | 3 | |
| | Middle segment of 4th endopod with 1 seta | | <i>fragilis</i> Monard, 1928. |
| 3. | Inner seta of caudal ramus swollen basally | 4 | |
| | Inner seta of caudal ramus not swollen | | <i>brevicornis</i> Claus, 1866. |
| 4. | Basal segment of 5th leg little longer than wide,
inner seta inserted distally | | <i>latipes</i> Boeck, 1864. |
| | Basal segment of 5th leg nearly twice as long as
wide, inner seta near middle of inner margin | | <i>oculata</i> Gurney, 1927. |
| 5. | Urosome segments without lateral spines ;
caudal rami no longer than wide | | <i>crassicornis</i> Brady,
1910. |
| | Urosome segments with 1 lateral spine ; caudal
rami longer than wide | | <i>similima</i> Brady, 1910. |
| 6. | Basal segment of 5th leg without spines on
inner margin | 7 | |
| | Basal segment of 5th leg with spines on inner
margin | | <i>spinipes</i> Brady, 1910 |
| 7. | Distal segment of 5th leg with 6 setæ | 8 | |
| | Distal segment of 5th leg with 7 setæ | 15 | |
| 8. | Inner caudal seta not swollen basally | 9 | |
| | Inner caudal seta swollen basally | 14 | |
| 9. | Basal segment of 5th leg reaches about the
middle of the distal segment | 11 | |
| | Basal segment of 5th leg reaches the tip of the
distal segment | 10 | |
| 10. | 1st antenna 8-segmented ; basal segment of
5th leg without « windows » on the inner
margin | | <i>falcifera</i> Willey, 1935. |
| | 1st antenna 9-segmented ; basal segment of
5th leg with « windows » on inner margin | | (<i>vulgaris</i>) Sars, 1905. |
| 11. | Distal segment of 5th leg elongate oval, longer
than wide | 12 | |
| | Distal segment of 5th leg round, little or no
longer than wide | | <i>glacialis</i> Sars, 1909a. |
| 12. | Basal segment of 5th leg without « windows »
on the inner margin | | <i>frigida</i> T. Scott, 1912. |
| | Basal segment of 5th leg with « windows » on
the inner margin | | <i>tisboides</i> Claus, 1863. |
| 13. | Inner seta of basal segment of 1st endopod
situated about the middle | | <i>vulgaris</i> s. str. |
| | Inner seta of basal segment of 1st endopod
situated near the base | | <i>vulgaris</i> var <i>dissimilis</i>
Brian, 1921. |
| 14. | Both segments of 5th leg without « windows »
on the inner margin | | <i>signata</i> Willey, 1921. |
| | Both segments of 5th leg with « windows » on
the inner margin | | <i>mediterranea</i> Lang,
1935a. |

15. Basal segment of 5th leg reaches about the middle of the distal segment *neglecta* Sars, 1905.
 Basal segment of 5th leg reaches the tip of the distal segment 16
 16. Basal segment of the 5th leg without « windows » on the inner margin *micronyx* Sars, 1905.
 Basal segment of 5th leg with « windows » on the inner margin *euryhalina* Monard, 1935a.

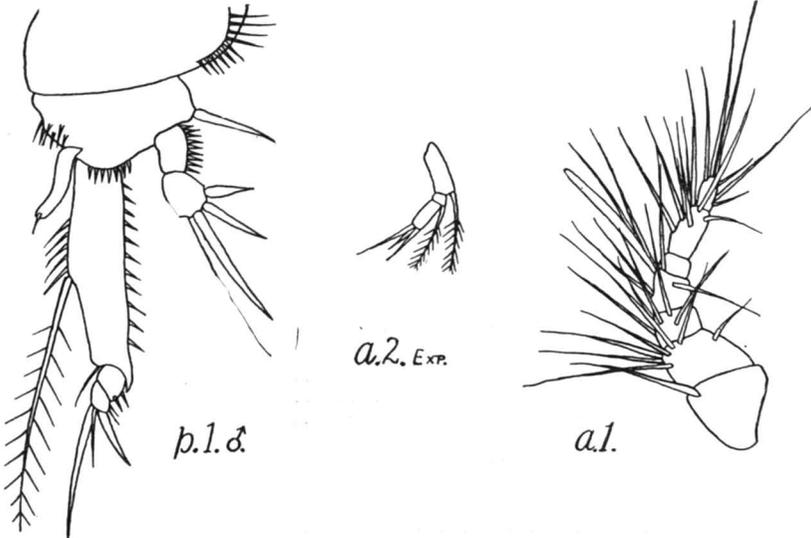


FIG. 6.— *Dactylopusia vulgaris* Sars, male 1st leg; *Amphiascus debilis* (Giesbrecht), exopod of 2nd antenna; *Stenhelia palustris* (Brady), 1st antenna.

The term « window » as used by Lang (loc. cit.) seems to refer to the « transverse chitinous ridges » of other authors, the thickening of the chitin giving the effect of transparency. I have therefore retained the word where used in his key and used it in that sense.

Dactylopusia vulgaris Sars, 1905.— Fig. 6.

Occurrence. I and IV.

A widely distributed species (Wilson, 1932) which was found in two samples. The specimens found here agree well

with Sars' illustrations except for the 1st leg of the male, which has a 2-segmented endopod. This appendage is not illustrated by Sars and no reference is made to it in the text.

DIOSACCIDÆ Sars, 1906

Genus *Amphiascus* Sars, 1905.

This large genus is represented in the St. Lawrence material by three species, one previously described, one new, and the third represented only by the male and therefore not identified. Below is a key to the known and new species with the exception of *monardi* Lang, 1924, *commensalis* Seiwel, 1928, *falklandiensis* and *south-georgiensis* Lang, 1936e, and *sterilis* Monard, which are insufficiently described or have not been traced.

KEY TO THE SPECIES BASED ON THE FEMALES

- | | | |
|--|----|---------------------------------------|
| 1. Distal segment of 5th leg with 7 setæ | 2 | |
| Distal segment of 5th leg with 6 setæ | 4 | |
| Distal segment of 5th leg with 5 setæ | 59 | |
| 2. 1st antenna 8-segmented; middle segment of 1st exopod little longer than basal segment | 3 | |
| 1st antenna 9-segmented; middle segment of 1st exopod more than twice as long as basal segment | | <i>neglectus</i> (Norm. & Sc.), 1905. |
| 3. Distal segment of 1st exopod with 4 setæ and spines; distal segments of 1st endopod together 1/5 of basal segment | | <i>dentatus</i> (Thom. & Sc.), 1903. |
| Distal segment of 1st exopod with 5 setæ and spines; distal segments of 1st endopod together 1/4 of basal segment | | <i>obscurus</i> Sars, 1911. |
| 4. Terminal seta of caudal ramus swollen at base | 5 | |
| Terminal seta of caudal ramus not swollen at base | 17 | |
| 5. 1st exopod at least as long as basal endopod segment | 6 | |
| 1st exopod shorter than basal endopod | 9 | |
| 6. Caudal rami twice as long as wide; and segment of 5th leg with 2nd and 3rd setæ reduced | | <i>typhloides</i> Sars, 1911. |
| Caudal rami as wide as long; setæ of 5th legs normal | 7 | |
| 7. Terminal seta of caudal ramus with bulbous lateral projection | 8 | |

- Terminal seta of caudal ramus without projection, kinked *longirostris* (Claus), 1863.
8. Middle exopod segment of 2nd antenna without seta ; lateral swelling of seta of caudal ramus large *giesbrechti* Sars, 1911.
Middle exopod segment of 2nd antenna with seta ; lateral swelling of seta of caudal ramus very slight *sahelensis* Monard, 1936.
9. Distal segments of 1st endopod more or less equal 10
Distal segment of 1st endopod longer than second 13
10. Basal segment of 1st endopod at least 5 times as long as 2nd and 3rd together 11
Basal segment of 1st endopod not more than twice as long as 2nd and 3rd together *caudespinosus* Brian, 1927a.
11. 1st antenna 8-segmented ; middle segment of 1st exopod less than half whole ramus 12
1st antenna 9-segmented ; middle segment of 1st exopod elongate, forming 2/3 of ramus *latifolius* Sars, 1911.
12. Basal segment of 1st endopod 5 times as long as wide ; exopod more than 2/3 of basal endopod *havelocki* (Thomp. & Scott), 1903.
Basal segment of 1st endopod 6 times as long as wide ; exopod less than 2/3 of basal endopod *gracilis* Lang, 1936e.
13. 1st antenna 9-segmented ; exopod of 2nd antenna 2-segmented *attenuatus* Sars, 1911.
1st antenna 8-segmented ; exopod of 2nd antenna 3-segmented 14
14. Middle exopod segment of 2nd antenna without seta ; 1st exopod about $\frac{3}{4}$ basal endopod ; distal segment of 1st endopod twice as long as middle segment *thalestroides* Sars, 1911.
Middle exopod segment of 2nd antenna without seta 15
15. 1st exopod about half as long as basal endopod . . 16
1st exopod nearly as long as basal endopod ; distal of 1st endopod twice as long as middle segment *imus* (Brady), 1872.
16. Distal of 1st endopod little longer than middle segment *egyptius* Gurney, 1927.
Distal of 1st endopod twice as long as middle segment *dictydiophorus* Monard 1928.
Distal of 1st endopod 4 times as long as middle segment *demersus* n. sp.
17. 1st exopod at least as long as basal endopod . . . 18
1st exopod shorter than basal endopod 28

18. Distal of 5th leg sub-circular, not more than half as long again as wide 19
 Distal of 5th leg ovoid or rectangular, not more than twice as long as wide 22
 Distal of 5th leg elongate, more than twice as long as wide 24
19. 1st antenna 5-segmented *angolensis* Monard, 1934.
 1st antenna 8-segmented 20
20. Middle segment of 1st exopod with inner seta ; distal of 3rd exopod with 3 inner setae 21
 Middle segment of 1st exopod without inner seta ; distal of 3rd exopod with 2 inner setae *rostratus* Gurney, 1927.
21. 1st antenna as long as cephalosome ; 2nd antenna with exopod shorter than distal of endopod ; size 0.7 mm. *pallidus* Sars, 1911.
 1st antenna 2/3 of cephalosome ; exopod of 2nd antenna longer than distal endopod ; size 1.2 mm. *abyssi* (Boeck), 1872.
22. Distal segments of 1st endopod together $\frac{1}{2}$ basal segment *ctenophorus* Monard, 1928.
 Distal segments of 1st endopod together more than $\frac{1}{2}$ basal segment 23
 Distal segments of 1st endopod together longer than basal segment *exiguus* Sars, 1911.
23. Middle segment of 1st exopod with inner seta, terminal segment with 5 setae and spines *elegans* Brady, 1918.
 Middle segment of 1st exopod without inner seta, terminal segment with 4 setae and spines *dactylifer* Wilson, 1932.
24. 2nd segment of 1st antenna with spur on outer distal margin *denticulatus* (Thompson), 1893.
 2nd segment of 1st antenna without spur 25
25. Caudal rami at least twice as long as wide 26
 Caudal rami less than twice as long as wide 27
26. Caudal rami twice as long as wide, rectangular, little longer than anal segment *typhlops* Sars, 1911.
 Caudal rami 3 times as long as wide, somewhat curved, half as long again as anal segment *confusus* (T. Scott), 1902.
27. 1st 2 segments of 1st antenna equal ; caudal rami half as long again as wide, as long as anal segment *lamellifer* Sars, 1911.
 2nd segment of 1st antenna longer than 1st, constricted medially ; caudal rami as long as wide, half as long as anal segment *simulans* (Norm. & Sc.), 1905.
 2nd segment of 1st antenna longer than 1st, not constricted ; caudal rami wider than long, half as long as anal segment *normani* (Norm. & Sc.) 1905 ; (Sars, 1911).
28. Distal segments of 1st endopod more or less equal 30

- 3rd segment of 1st endopod longer than 2nd . . . 41
 3rd segment of 1st endopod shorter than 2nd . . . 29
29. 1st antenna 8-segmented ; caudal rami as wide as long *dubius* Jakubisiak, 1933a.
 1st antenna 9-segmented ; caudal rami wider than long *banyulensis* Monard, 1928.
30. 1st antenna 8-segmented 31
 1st antenna 9-segmented 40
31. Basal segment of 5th leg with 4 setæ *ceylonicus* (Thomp. & Scott), 1903.
 Basal segment of 5th leg with 5 setæ 32
 Basal segment of 5th leg with 6 setæ *sexsetatus* Monard, 1928.
32. 1st 2 segments of 1st antenna equal 34
 1st segment of 1st antenna longer than 2nd 39
 1st segment of 1st antenna $\frac{1}{2}$ of 2nd 33
33. 1st exopod $\frac{2}{3}$ of basal endopod, terminal segment with 4 setæ and spines ; basal segment of 5th leg with 2 long and 3 short setæ *robustus* (Thompson & Scott), 1903.
 1st exopod about $\frac{1}{2}$ of basal endopod, terminal segment with 5 setæ and spines ; basal segment of 5th leg with setæ equal *tenuiculus* Monard, 1928.
34. Exopod of 2nd antenna 2-segmented 35
 Exopod of 2nd antenna 3-segmented 36
35. Distal exopod segment of 2nd antenna with 1 lateral and 3 terminal setæ *hamiltoni* (Thompson & Scott), 1903.
 Distal exopod segment of 2nd antenna with 1 lateral and 2 terminal setæ ; basal segment of 5th leg with 1 long and 4 short setæ *varicolor* Farran, 1913.
 Distal exopod segment of 2nd antenna with a single terminal seta ; setæ of basal segment of 5th leg of uniform length *pyrooides* Monard, 1928.
36. Caudal rami as long as anal segment 37
 Caudal rami half as long as anal segment 38
37. Distal exopod segment of 2nd antenna with 3 terminal and 1 lateral setæ *cinctus* (Claus), 1866.
 Distal exopod segment of 2nd antenna with 3 terminal setæ only *latilobus* Monard, 1928.
38. Basal segment of mandible palp with 3 terminal and 1 lateral setæ *minutus* (Claus), 1863.
 Basal segment of mandible palp with 3 terminal setæ only *imperator* Monard, 1928.
39. Middle exopod segment of 2nd antenna with seta *phyllopus* Sars, 1911.
 Middle exopod segment of 2nd antenna without seta *similis* (Claus), 1866.

40. Caudal rami as wide as long, nearly as long as anal segment ; 4th seta of distal segment of 5th leg short *nasutus* (Boeck) MS. Sars, 1911.
- Caudal rami twice as wide as long, less than half anal segment ; 2nd and 3rd setæ of basal segment of 5th legs reduced *hirsutus* (Thomp. & Sc.), 1903.
41. 1st 2 segments of 1st antenna sub-equal 42
1st segment of 1st antenna distinctly shorter than 2nd 50
42. Last 4 segments of 1st antenna no longer than 4th segment *perplexus* (Thomp. & Sc.), 1903.
- Last 4 segments of 1st antenna together exceeding length of 4th segment 43
43. End segment of 3rd endopod with 2 terminal and 2 inner setæ 44
End segment of 3rd endopod with 2 terminal and 3 inner setæ 46
44. Middle segment of 2nd endopod with 1 inner seta *spinulosus* Sars, 1911.
Middle segment of 2nd endopod with 2 inner setæ 45
45. Middle segment of 1st exopod without inner seta ; caudal rami wider than long, less than half anal segment *erythraeus* (A. Scott), 1902.
- Middle segment of 1st exopod with inner seta ; caudal rami twice as long as wide, at least as long as anal segment *valens* Gurney, 1927.
46. Distal segment of 5th legs ovoid, half as long again as wide ; caudal rami $\frac{1}{3}$ of anal segment *amblyops* Sars, 1911.
Distal segment of 5th legs elongate, twice as long as wide ; caudal rami $\frac{1}{2}$ of anal segment 47
47. Rostrum elongate, conical ; caudal rami rectangular 48
Rostrum narrowing at middle, sharply pointed ; caudal rami bulbous *pestai* Monard, 1935a.
48. Adult length not exceeding 0.5 mm. *angustipes* (Th. & Sc.), 1903.
Adult length exceeding 0.5 mm. 49
49. Body $4\frac{1}{2}$ times as long as wide ; distal of 1st endopod 3 times as long as 2nd segment, together about $\frac{1}{3}$ of basal segt *propinquus* Sars, 1911.
Body not more than 4 times as long as wide ; distal of 1st endopod not more than twice as long as 2nd segment, together less than $\frac{1}{4}$ of basal segment *tenuiremis* (Brady & Robertson), 1875.
50. 2nd segment of 1st antenna prolonged into a spur 51
2nd segment of 1st antenna without spur 52

51. Anal segment deeply incised in mid-line posteriorly; caudal rami longer than wide; urosome segments with many large spines. Anal segment not incised; caudal rami as wide as long; urosome without large spines *spinifer* Farran, 1913.
lagenirostris Sars, 1911.
52. Setæ on basal segment of 5th leg arranged as a terminal pair, a middle pair, and a single proximal seta *gauthieri* Monard, 1936
Setæ on basal segment of 5th leg normal. 53
53. Caudal rami at least $\frac{1}{2}$ anal segment 54
Caudal rami $\frac{1}{3}$ of anal segment; twice as wide as long *pacificus* Sars, 1905a.
Caudal rami $\frac{1}{5}$ of anal segment, twice as wide as long *ecaudatus* Monard, 1936.
ultimus Monard, 1928.
mixtus (T. Scott), 1903
54. Exopod of 2nd antenna 2-segmented
Exopod of 2nd antenna 3-segmented
55. Basal segment of 5th leg with 4 setæ 56
Basal segment of 5th leg with 5 setæ 57
56. Middle segment of 1st exopod with inner seta; distal segment with 5 setæ; distal endopod segment not more than twice as long as 2nd segment *hirtus* Gurney, 1927.
Middle segment of 1st exopod without inner seta; distal segment with 4 setæ; distal endopod segment more than twice as long as 2nd segment *ilievicensis* Monard, 1935a.
57. Middle exopod segment of 2nd antenna with seta 58
Middle exopod segment of 2nd antenna without seta *parvus* Sars, 1911.
58. Distal segment of 5th leg twice as long as wide, rectangular; size 0.54 mm. *tenellus* Sars, 1911.
Distal segment of 5th leg half as long again as wide, ovoid; size 0.8 mm. *sinuatus* Sars, 1911.
59. Terminal seta of caudal ramus swollen at base. 60
Terminal seta of caudal ramus not swollen. 63
60. 1st exopod at least as long as basal endopod. 61
1st exopod shorter than basal endopod *littoralis* (T. Scott), 1903.
61. Outer seta of caudal ramus indented internally to form a barbed hook, both setæ swollen and narrowing suddenly into fine hairs *langi* Monard, 1936.
Outer seta of caudal ramus alone swollen, not otherwise modified. 62
62. 1st antenna 8-segmented; middle exopod segment of 2nd antenna without seta; basal segment of 5th leg with 5 setæ; size 1.15 mm. *hispidus* (Norman) MS. Brady, 1880.
1st antenna 6-segmented; middle exopod segment of 2nd antenna with seta; basal segment of 5th leg with 4 setæ; size 0.44 mm. *bulbifer* Sars, 1911.
63. 1st exopod at least as long as basal endopod. 64
1st exopod shorter than basal endopod 72

64. Distal segments of 1st endopod sub-equal... 65
 3rd segment of 1st endopod longer than 2nd... 69
65. Basal segment of 5th leg with 5 setæ 66
 Basal segment of 5th leg with 4 setæ *mathoi* Monard, 1935b.
66. Distal segments of 1st endopod together 1/3 of
 basal *robinsonii* (A. Scott),
 1902.
- Distal segments of 1st endopod together 1/2 of
 basal 67
67. Middle exopod segment of 2nd antenna without
 seta 68
 Middle exopod segment of 2nd antenna with seta *roberti* Monard, 1935a
68. Greatest width of body approximately 1/3 of
 length; rostrum with margin entire; caudal
 setæ as long as urosome *vararensis* (T. Scott),
 1903.
- Greatest width of body approximately 1/5 of
 length; rostrum bifid; caudal setæ little
 longer than last 3 segments of urosome *intermedius* (T. Scott),
 1897.
69. Basal segment of 5th leg with 5 setæ 70
 Basal segment of 5th leg with 4 setæ *junodi* Monard, 1935a.
70. 1st 2 segments of 1st antenna elongate, together
 as long as remaining 6 segments; distal
 segment of 5th leg elongate, ending in out-
 wardly projecting hook, three times as long
 as wide; caudal rami 3 times as long as wide,
 rectangular, longer than anal segment; size
 1.14 mm. *blanchardi* (T. Scott &
 A. Scott), 1895b.
- 1st 2 segments of 1st antenna not elongate;
 distal segment of 5th leg without hook;
 caudal rami as long as wide or wider than long,
 not more than half as long as anal segment.. 71
71. 4th segment of 1st antenna twice as long as
 3rd; distal of 1st endopod about 3 times as
 long as middle segment, together equal to
 3/5 basal segment; size 0.63 mm. *linearis* Sars, 1911.
- 4th segment of 1st antenna half as long again
 as 3rd; distal of 1st endopod more than
 3 times 2nd segment, together equal to 4/5
 basal segment; size 0.56 mm. *nanooides* Sars, 1911.
- 4th segment of 1st antenna sub-equal to 3rd;
 distal of 1st endopod not more than twice
 as long as 2nd segment, together equal to
 3/4 of basal segment; size 1.1 mm. *hyperboreus* (T. Scott),
 1903b.
72. Distal segments of 1st endopod sub-equal 73
 Distal segment of 1st endopod longer than 2nd
 segment 74
73. Exopod of 2nd antenna 3-segmented; distal
 of 3rd exopod with inner seta *nanus* Sars, 1911.
 Exopod of 2nd antenna 2-segmented; distal of
 3rd exopod without inner seta. *speciosus* Brian, 1921.

74. Middle segment of 1st exopod with inner seta ;
distal of 3rd endopod with 3 inner setæ *variens* (Norm. & Sc.),
1905.
- Middle segment of 1st exopod without inner
seta ; distal of 3rd endopod with 2 inner setæ 75
- Middle segment of 1st exopod without inner
seta ; distal of 3rd endopod with 1 inner seta *limicolus* (Brady),
1900.
75. Distal segment of 4th exopod with 1 inner seta . . . *debilis* (Giesbrecht),
1882.
- Distal segment of 4th exopod with 2 inner setæ 76
76. Caudal rami 3 times as wide as long, nearly
meeting in mid-line *subdebilis* Willey, 1935.
- Caudal rami twice as wide as long *debiloides* Monard,
1928.

This key is in no sense a revision of the genus and no account has been taken of possible synonymy. Several of the species are separable from one another only with difficulty.

Amphiascus debilis (Giesbrecht) 1882. — Fig. 6.

Occurrence. V and VI ; both sexes present.

The specimens obtained which belong to this species agree in all essentials with the description given by Sars (1911), except for the exopod of the second antenna which has a seta on the middle segment instead of on the basal segment.

Amphiascus demersus n. sp. — Fig. 7.

Occurrence. III, 3 specimens.

Female. Length 0.88 mm.

Body of usual shape, with large rostrum extending to end of 2nd segment of 1st antenna, which is 8-segmented. Second antenna 3-segmented, middle segment very short ; proximal and middle segments each with 1 seta, distal segment with 1 lateral and 2 terminal setæ. First leg with 3-segmented rami, the endopod twice as long as the exopod, with a large basal segment at least 3 times as long as 2nd and 3rd together ; 2nd segment very short, only $\frac{1}{4}$ of distal segment. Legs 2 to 4 with 3-segmented rami with the following seta formulæ :

	P. 2			P. 3			P. 4		
Segments	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Exopod	2	2	7	1	2	7	1	2	8
Endopod	1	2	4	1	2	6	1	1	5

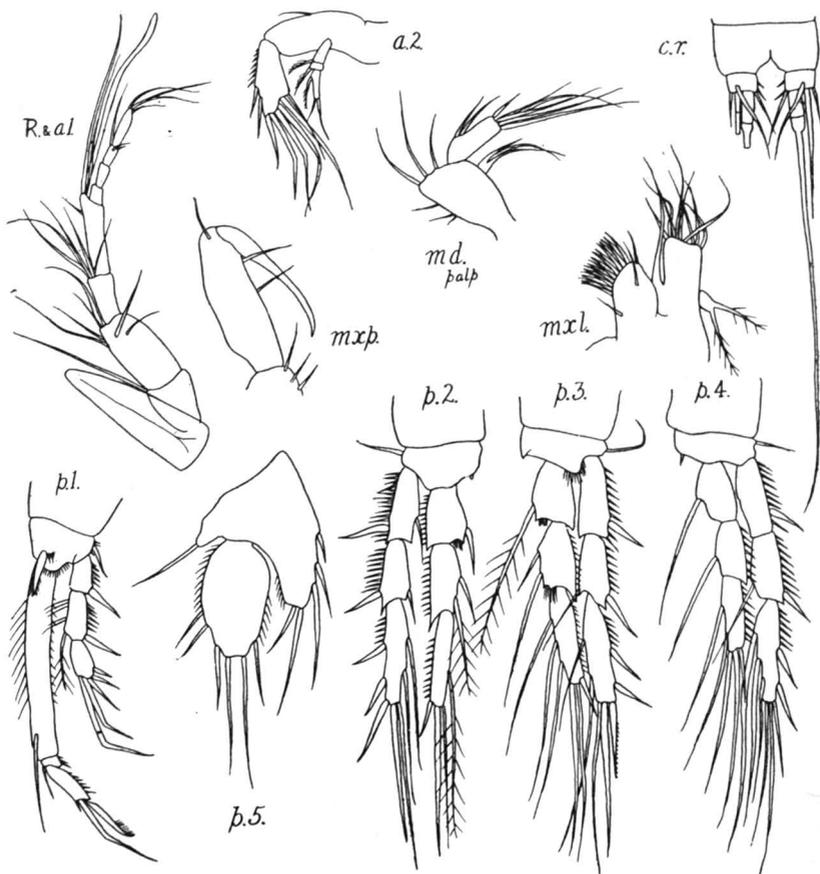


FIG. 7.— *Amphiascus demersus* n. sp.

Fifth legs with 5 setæ on basal segment and 6 on distal. Caudal rami about half as wide again as long and little more

than $\frac{1}{3}$ of anal segment ; with 1 long terminal seta, swollen at the base, and 4 other setæ.

Male. Unknown.

According to Monard's classification (1928) this species comes into the *similis* group.

Genus *Stenhelia* Boeck, 1864.

Appended is a key to those species of the genus which I have been able to trace, and find are sufficiently described. *S. glacialis* Brady, 1918 appears to be rather doubtful and so has not been included in the key. This key is based on the females.

KEY TO THE SPECIES

- | | | |
|--|----|--------------------------------|
| 1. 1st endopod 3-segmented | 2 | |
| 1st endopod 2-segmented | 6 | |
| 2. Basal segment of 5th leg with 4 setæ | 3 | |
| Basal segment of 5th leg with 5 setæ | 4 | |
| 3. Basal segment of 1st endopod as long as exopod and twice as long as 2nd and 3rd segments together | | <i>gibba</i> Boeck, 1864. |
| Basal segment of 1st endopod $\frac{1}{2}$ as long as exopod and equal to 2nd and 3rd together . . | | <i>æmula</i> (T. Scott), 1893. |
| 4. Basal segment of 1st endopod twice as long as 2nd and 3rd together and longer than first 2 segments of exopod | | <i>proxima</i> Sars, 1911. |
| Basal segment of 1st endopod about equal to 2nd and 3rd together, no longer than first 2 segments of exopod | 5 | |
| 5. Middle segment of 1st exopod without inner seta ; inner seta on basal segment of 5th leg kinked ; caudal rami parallel | | <i>curriseta</i> Lang, 1936c. |
| Middle segment of 1st exopod with inner seta ; setæ of 5th legs straight ; caudal rami divergent | | <i>divergens</i> n. sp. |
| 6. Basal segment of 5th leg with 2 setæ | 7 | |
| Basal segment of 5th leg with 3 setæ | 8 | |
| Basal segment of 5th leg with 4 setæ | 9 | |
| Basal segment of 5th leg with 5 setæ | 13 | |
| 7. Basal segment of 1st endopod little more than $\frac{1}{2}$ distal ; distal of 5th leg with 5 setæ | | <i>minuta</i> (A. Scott), 1902 |
| Basal segment of 1st endopod as long as distal ; distal of 5th leg prolonged into a large spine, with 4 setæ | | <i>cornuta</i> Lang, 1936c. |
| 8. 1st endopod shorter than exopod, basal endopod about $\frac{3}{5}$ distal, latter with 2 terminal setæ only ; distal of 5th leg with 6 setæ | | <i>palustris</i> (Brady), 1868 |

- 1st endopod as long as exopod, basal endopod about $\frac{1}{2}$ distal, latter with 2 terminal and 2 inner setæ; distal of 5th leg with 5 setæ.
9. Distal of 5th leg with 5 setæ 10
 Distal of 5th leg with 6 setæ 12
10. Outer terminal seta of caudal ramus conspicuously dilated
polluta Monard, 1928.
- Setæ of caudal ramus not transformed 11
11. Caudal rami twice as long as wide; distal of 5th leg half as long again as wide
giesbrechti (T. & A. Scott), 1896.
normani (T. Scott), 1905a.
 Caudal rami as long as wide; distal of 5th leg twice as long as wide
tethysensis Monard, 1928.
12. Caudal rami more than 5 times as long as wide, $2\frac{1}{2}$ times as long as anal segment; size less than 0.5 mm.
longicaudata Boeck, 1872.
 Caudal rami 4 times as long as wide, half as long again as anal segment; size 0.88 mm.
arctica (T. Scott), 1899.
 Caudal rami twice as long as wide, equal to anal segment; size about 0.6 mm.
arenicola Wilson, 1932.
13. Caudal rami no longer than anal segment
refleza (Br. & Rob.), 1875.
 Caudal rami twice as long as anal segment.
magnacaudata, Monard, 1928.

Stenhelia palustris (Brady) 1868. — Fig. 6.

Occurrence. V, 2 ovigerous females.

Distribution. British Isles; Norway.

Previously described specimens measured 0.80-0.85 mm., whereas the St. Lawrence material was only 0.68 mm.; it differs also in having a 7-segmented 1st antenna, the terminal segment being divided.

Stenhelia divergens n. sp. — Fig. 8.

Occurrence. IV, 2 ovigerous females.

Female. Length 0.75 mm.

Metasome of usual shape, urosome 4-segmented with anal segment wider than pre-anal and tapering anteriorly. 1st antenna 8-segmented, first 2 segments of equal length and reaching end of rostrum. Second antenna with 3-segmented exopod, the

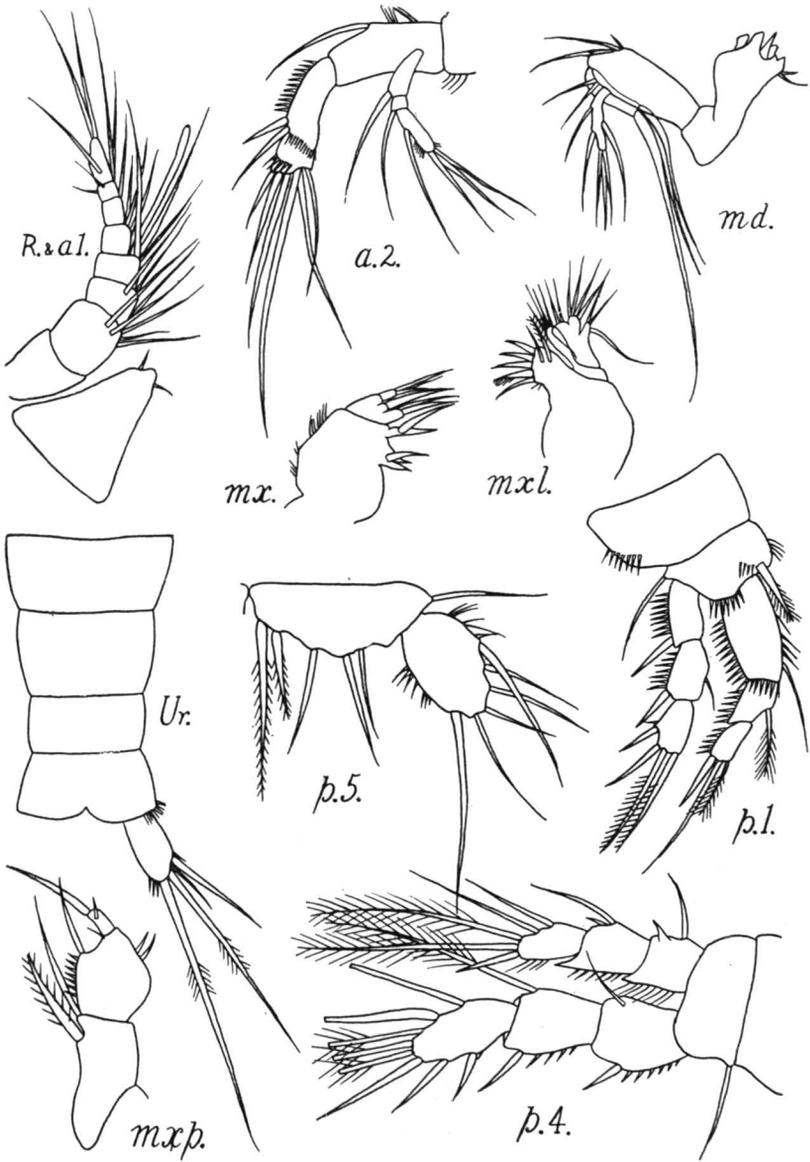


FIG. 8.—*Stenhelia divergens* n. sp.

middle segment the shortest. Mouth parts of typical structure. First legs with 3-segmented rami, of equal length, the basal segment somewhat enlarged but no longer than 2nd and 3rd together. Legs 2 to 4 with 3-segmented rami and the following seta formulæ :

	P. 2			P. 3			P. 4		
Segments	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Exopod	2	2	6	2	2	7	2	2	8
Endopod	1	2	5	1	2	6	1	2	5

Fifth legs with basal portion slightly expanded and bearing 5 setæ ; distal segment longer than wide and with 6 setæ. Caudal rami nearly twice as long as wide, about as long as anal segment and divergent, bearing 4 unequal terminal setæ.

Male. Unknown.

In some characters this species approaches *curviseta* Lang (1936c) but differs in the shape of the rostrum, proportions of the rami of the 1st legs, the structure of the 5th legs and the caudal rami.

AMEIRIDÆ Monard, 1927

The separation of a number of genera from the Canthocamptidæ into this family is convenient and has been followed here. A discussion of the family and a key to the genera are given by Lang (1936a).

Genus *Ameira* Boeck, 1864

This genus contains 21 species, to which must be added 5 now described from the St. Lawrence. A key to the species, based on the females is given below.

KEY TO THE SPECIES

1. Basal segment of 5th leg with 2 setæ *gracilis* A. Scott, 1896.
 Basal segment of 5th leg with 4 setæ 2

- Basal segment of 5th leg with 5 setae 14
2. Distal segment of 5th leg with 4 setae 3
- Distal segment of 5th leg with 5 setae 4
3. 1st antenna 8-segmented; 1st exopod shorter than basal endopod *minor* Thomp. & Scott, 1903.
- 1st antenna 7-segmented; 1st exopod as long as basal endopod
4. 1st antenna 7-segmented *spinipes* n. sp.
- 1st antenna 8-segmented 5 *pusilla* T. Scott, 1903a.
5. Distal segments of 1st endopod sub-equal *minuta* Boeck, 1864.
- Distal segment of 1st endopod longer than 2nd segment 6
6. Distal of 1st endopod twice as long as 2nd segment 7
- Distal of 1st endopod 3 times as long as 2nd segment 12
- Distal of 1st endopod 4 times as long as 2nd segment *tenuipes* Thomp. & Sc. 1903.
7. Basal of 1st endopod sub-equal to exopod 8
- Basal of 1st endopod definitely longer than exopod 10
8. Middle segment of 2nd exopod with inner seta; distal of endopod with 4 spines and setae; caudal rami rectangular 9
- Middle segment of 2nd exopod without inner seta; distal of endopod with 5 spines and setae; caudal rami truncated cones *baeki* Lang, 1936c.
9. Caudal rami as wide as long, $\frac{3}{5}$ of anal segment; basal of 1st endopod $1\frac{1}{4}$ as long as 2nd and 3rd segments together; size 0.50 mm. *parvula* (Claus), 1866.
- Caudal rami half as long again as wide, $\frac{2}{3}$ of anal segment; basal of 1st endopod twice as long as 2nd and 3rd together; size 0.70 mm. *tenuicornis* T. Scott, 1902.
10. Basal of 1st endopod little more than twice as long as 2nd and 3rd together; size about 0.75 mm. 11
- Basal of 1st endopod at least 3 times as long as 2nd and 3rd together; size 0.44 mm. *scotti* Sars, 1911.
11. Exopod of 2nd antenna 1-segmented; distals of 2nd and 3rd exopods with 2 inner setae; caudal rami $\frac{1}{2}$ of anal segment *longipes* Boeck, 1864.
- Exopod of 2nd antenna 2-segmented; distals of 2nd and 3rd exopods without inner setae; caudal rami $\frac{1}{3}$ of anal segment *divagans* n. sp.
12. Caudal rami about 3 times as long as wide, longer than anal segment 13
- Caudal rami twice as long as wide, as long as anal segment *speciosa* Monard, 1935a.
- Caudal rami as wide as long, half as long as anal segment *sibogæ* A. Scott, 1909.

- | | | |
|--|----|------------------------------------|
| 13. 1st exopod as long as basal endopod ; distals of 3rd and 4th endopods with 2 and 1 inner setæ respectively ; caudal rami $1\frac{1}{2}$ as long as anal segment | | <i>attenuata</i> Thompson, 1893. |
| 1st exopod as long as 1st 2 segments of endopod ; distals of 3rd and 4th endopods with 1 and 0 inner setæ respectively ; caudal rami little longer than anal segment (6 : 5) | | <i>longicaudata</i> n. sp. |
| 14. Distal segment of 5th leg with 5 setæ | 15 | |
| Distal segment of 5th leg with 6 setæ | 16 | |
| Distal segment of 5th leg with 7 setæ | 18 | |
| 15. Basal of 1st endopod shorter than 2nd and 3rd together | | <i>simplex</i> Norm. & Sc., 1905. |
| Basal of 1st endopod about equal to 2nd and 3rd together | | <i>phædra</i> Monard, 1935a |
| Basal of 1st endopod longer than 2nd and 3rd together | | <i>arenicola</i> Lang, 1935b. |
| 16. 1st antenna 8-segmented ; exopod of 2nd antenna 1-segmented | 17 | |
| 1st antenna 9-segmented ; exopod of 2nd antenna 2-segmented | | <i>exilis</i> T. & A. Scott, 1894. |
| 17. 2nd and 3rd segments of 1st endopod equal and together equal to basal | | <i>dubia</i> Sars, 1921. |
| 2nd and 3rd segments of 1st endopod together shorter than basal | | <i>littoralis</i> n. sp. |
| 18. Exopod of 2nd antenna 1-segmented ; distal of 4th endopod with 2 inner setæ ; size 0.47 mm. | | <i>exigua</i> T. Scott, 1894. |
| Exopod of 2nd antenna 2-segmented ; distal of 4th endopod with 1 inner seta ; size 0.84 mm. | | <i>grandis</i> n. sp. |

The species *phlegræa* (Boehm) 1909, and *curviseta* Willey 1929, are insufficiently described to be included in this key.

Ameira parvula (Claus) 1866

For synonymy see Gurney, 1927, p. 545.

Occurrence. VI.

Distribution. British Isles, Norway, Kiel, Grinnel Land, Black Sea, Mediterranean, Suez Canal.

Six specimens, three of each sex, were found here which agree fairly well with Sars' description and figures. The chief difference is in the lack of the small seta on the end segment of the 5th leg,

and in size. These specimens measured 0.52 mm. (males) and 0.67 mm. (females).

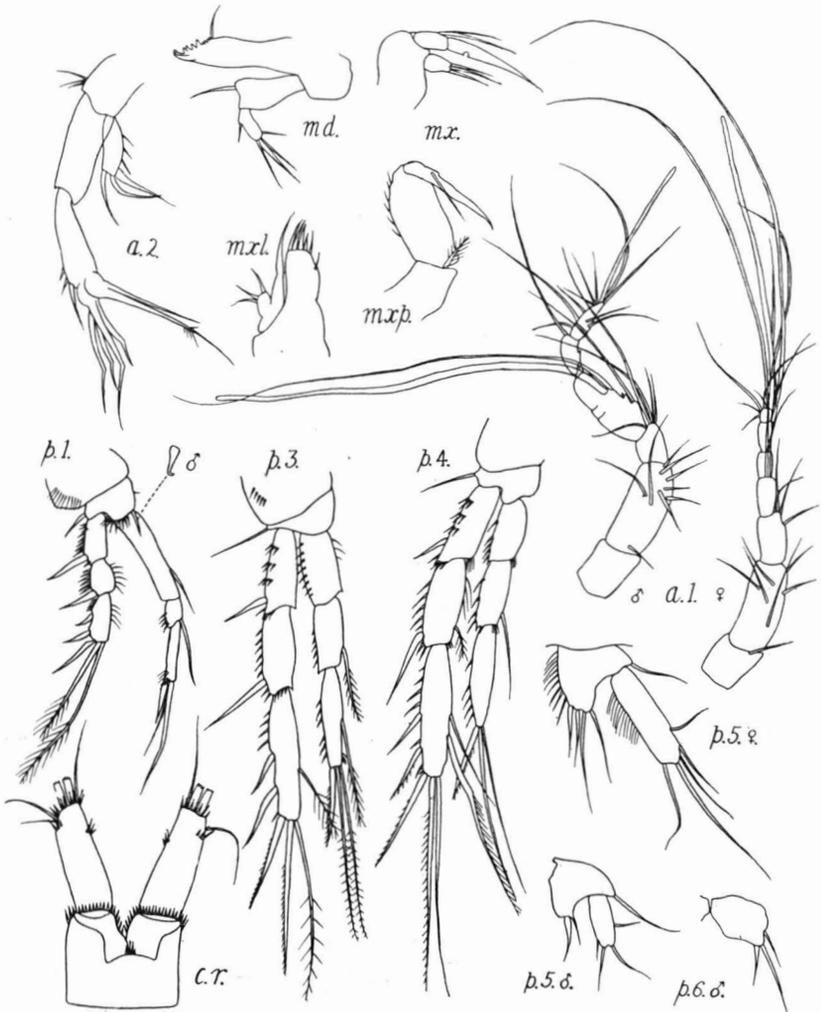


FIG. 9.—*Ameira longicaudata* n. sp.

Ameira longicaudata n. sp.— Fig. 9.

Occurrence. III, numerous specimens.

Female. Length 0.71 mm.

First antenna 8-segmented (the outline of the terminal segment is not very clear in the illustration); 2nd antenna with basal segment divided, exopod 1-segmented with 3 setæ; mouth parts of reduced type (see Lang, 1935, 1936). First leg with exopod longer than basal segment of endopod, latter longer than 2nd and 3rd segments together. End segments of legs 2 to 4 with the following seta formulæ:

P. 2		P. 3		P. 4	
Exp.	End.	Exp.	End.	Exp.	End.
1.2.3	1.2.1	1.2.3	1.2.1	2.2.3	0.2.1

Fifth legs with basal segment somewhat triangular, with 4 setæ; distal segment elongate, at least 3 times as long as wide, with 5 setæ. Caudal rami elongate, nearly 3 times as long as wide and a little longer than anal segment. Egg-sac single, with about 12 eggs.

Male. Length 0.76 mm.

First antenna 7-segmented; 2nd antenna and mouth parts as in female. First legs like those of female but showing the usual modified spine on the basipod. Legs 2 to 4 as in female. Fifth legs smaller than those of female, basal segment with 2 setæ, distal segment $2\frac{1}{2}$ times as long as wide, with 4 setæ. Caudal rami like female.

Resembling *A. attenuata* in the elongate fifth legs and caudal rami, this species differs from it in the proportions of the 1st legs and caudal rami, in the seta formulæ of 3rd and 4th legs, and in size.

Ameira grandis n. sp.— Fig. 10.

Occurrence. III, numerous specimens, mostly females.

Female. Length 0.84 mm.

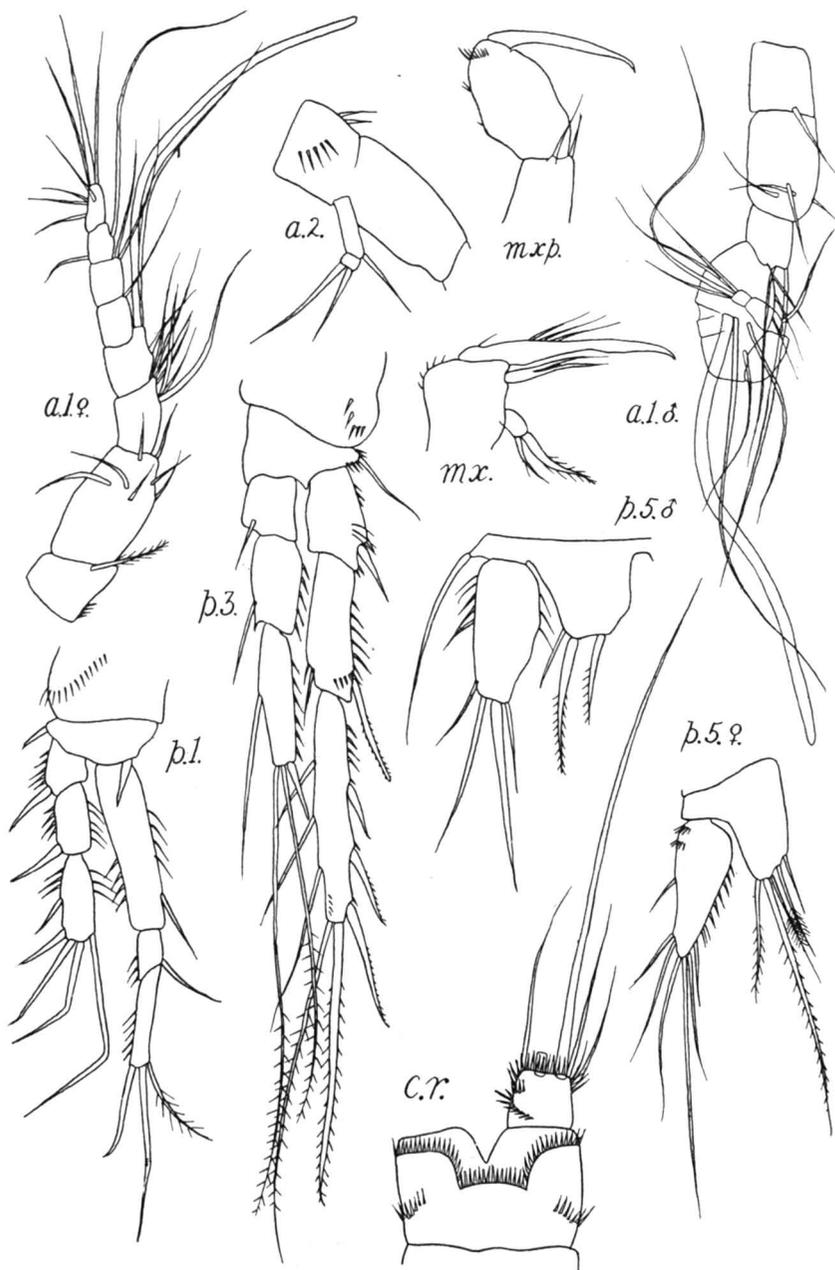


FIG. 10.—*Ameira grandis* n. sp.

First antenna 8-segmented ; 2nd antenna with basal segment only partly divided, with 2-segmented exopod bearing 3 setæ. First legs with basal endopod slightly smaller than exopod, but longer than 2nd and 3rd segments together. Distal segments of legs 2 to 4 with the following seta formulæ :

P. 2		P. 3		P. 4	
Exp.	End.	Exp.	End.	Exp.	End.
2.2.3	1.2.1	3.2.3	1.2.1	3.2.3	1.2.1

Basal segment of 5th legs with 5 setæ ; distal segment rather conical, rather more than twice as long as wide, with 7 setæ. Caudal rami as long as wide and about half as long as anal segment. One egg-sac.

Male. Length 0.71 mm.

First antenna 7-segmented ; 2nd antenna and mouth parts as in female. Legs 1 to 4 as in female except that distal segment of 4th leg has only 2 inner setæ. Fifth legs with 3 setæ on basal segment and 4 on distal.

This species somewhat resembles *exigua* in the 1st and 5th legs and caudal rami but differs in the seta formula of the distal segment of 4th leg, and also in size (*exigua* 0.47 mm.) It also approaches *dubia* in the 5th legs and in size but differs noticeably therefrom in the swimming legs.

Ameira divagans n. sp. — Fig. 11.

Occurrence. III, 2 specimens.

Female. Length 0.83 mm.

First antenna 8-segmented ; 2nd antenna with basal segment divided and with 2-segmented exopod. First leg with basal endopod longer than exopod and nearly $2\frac{1}{2}$ times as long as 2nd and 3rd together. Legs 2 to 4 with endopods no longer than first 2 segments of exopods and with the following seta formulæ for the distal segments :

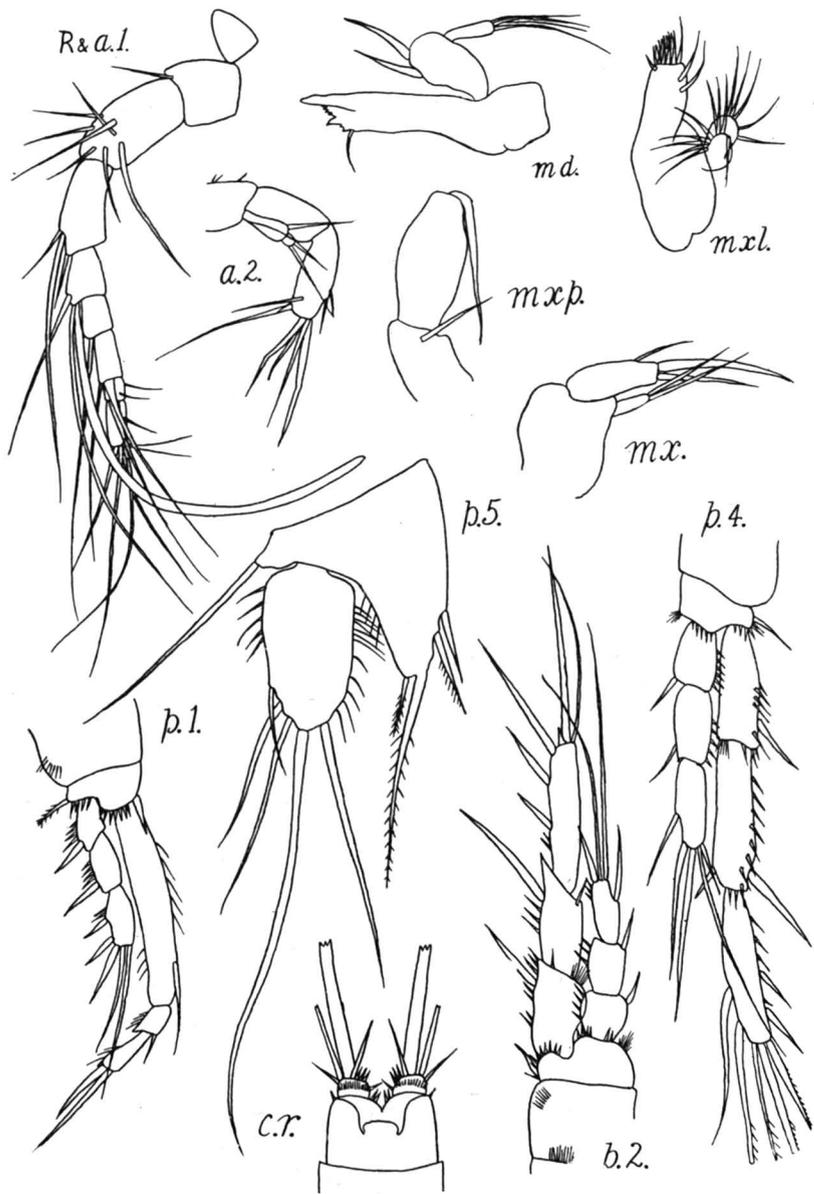


FIG. 11.—*Ameira divagans* n. sp.

P. 2		P. 3		P. 4	
Exp.	End.	Exp.	End.	Exp.	End.
0.2.3	1.2.1	0.2.3	1.2.1	2.2.3	1.3.1

Fifth legs with basal segment somewhat triangular, with 4 setæ ; distal segment half as long again as wide, with 5 setæ. Caudal rami wider than long and not more than $\frac{1}{3}$ of anal segment, with 1 long terminal seta, $\frac{3}{4}$ as long as whole body, and a shorter one.

Male. Unknown.

This species resembles *exilis* in the possession of a 2-segmented exopod on the 2nd antenna but differs from it in the 1st antenna and in size. In its 1st antenna, 1st and 5th legs it is not dissimilar from *longipes*.

Ameira spinipes n. sp. — Fig. 12.

Occurrence. VI, one female and 2 males.

Female. Length 0.52 mm.

First antenna 7-segmented ; 2nd antenna with basal segment partly divided, with 1-segmented exopod ; mouth parts normal, except the mandible palp which has the basal segment expanded into a lobe clothed with fine hairs but no setæ. First legs with exopod as long as basal endopod, the latter longer than 2nd and 3rd segments together. The formulæ for the setæ of the distal segments of legs 2 to 4 are given below.

P. 2		P. 3		P. 4	
Exp.	End.	Exp.	End.	Exp.	End.
2.2.3	1.2.1	2.2.3	2.2.1	3.2.3	2.2.1

The distal segment of the 4th exopod has a large spine replacing the second inner seta. The 5th legs were unfortunately asymmetrical in the only female found. The basal segments are similar with 2 spines and 2 setæ, but the distal segment on one side was fused with the basal segment, and carried 1 small

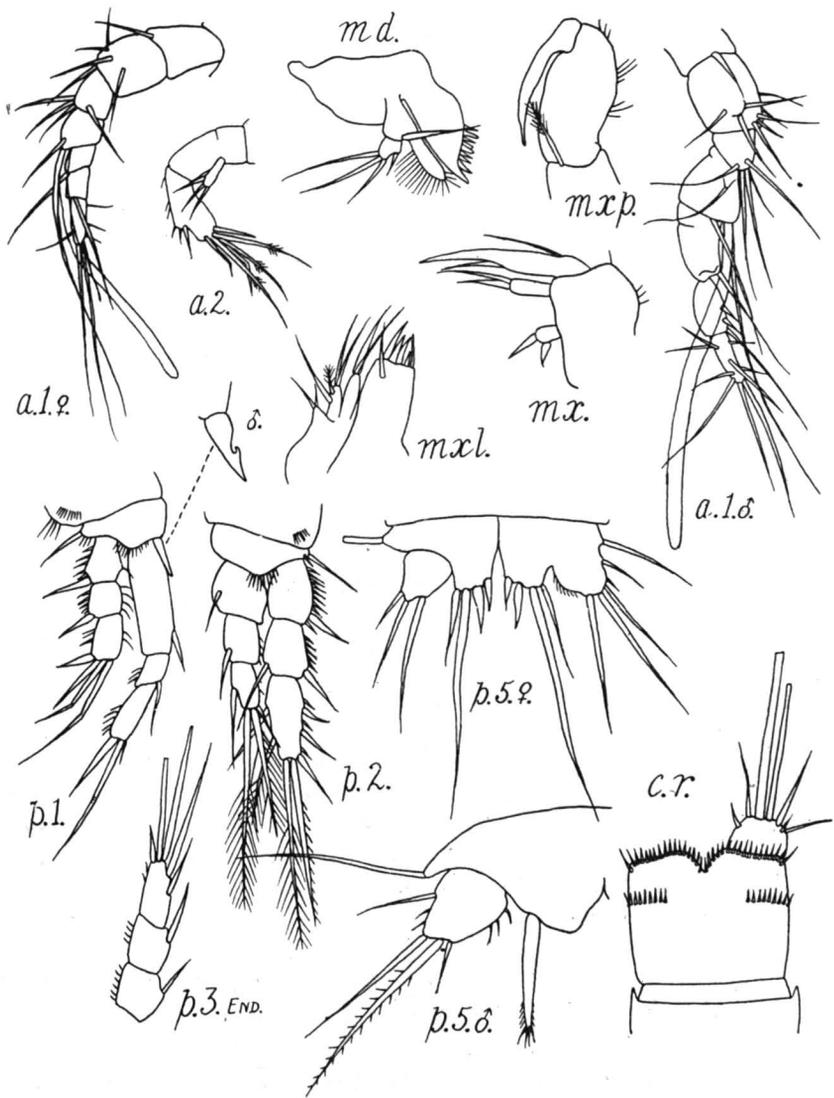


FIG. 12.—*Ameira spinipes* n. sp.

and 4 large setæ. On the other side the distal segment was free but had only 3 setæ. It is probable that 4 or 5 setæ is the normal number and almost certain that the segments are not normally fused. Caudal rami a little wider than long and about 1/3 of anal segment.

Male. Length 0.57 mm.

First antenna 6-segmented ; 2nd antenna and mouth parts as in female. First legs of similar proportions to female but more slender. Legs 2 to 4 as in female except for distal of 4th exopod which has only 2 inner setæ. Basal segment of 5th legs with 1 large spine, distal segment with 4 setæ. Caudal rami as in female.

This species while approaching *minor* differs from it in several particulars, and owing to the asymmetry of the female some points must remain in doubt until further specimens have been obtained.

Ameira littoralis n. sp.— Fig. 13.

Occurrence. II, about 80 specimens ; VIII, a few specimens.

Female. Length 0.63-0.70 mm.

First antenna 8-segmented ; 2nd antenna with basal segment divided, exopod 1-segmented ; mouth parts reduced. First legs with exopod equal to basal endopod, the latter more than twice as long as 2nd and 3rd segments together ; middle exopod segment with an inner seta. Legs 2 to 4 with the following formulæ for the setæ of the distal segments :

P. 2		P. 3		P. 4	
Exp.	End.	Exp.	End.	Exp.	End.
1.2.3	1.2.1	1.2.3	1.2.1	2.2.3	1.2.1

Fifth legs with sub-triangular basal segment, with 5 setæ ; distal segment rounded, little longer than wide, with 6 setæ. Caudal rami as long as wide and little more than half anal segment, with 1 long and 1 shorter setæ.

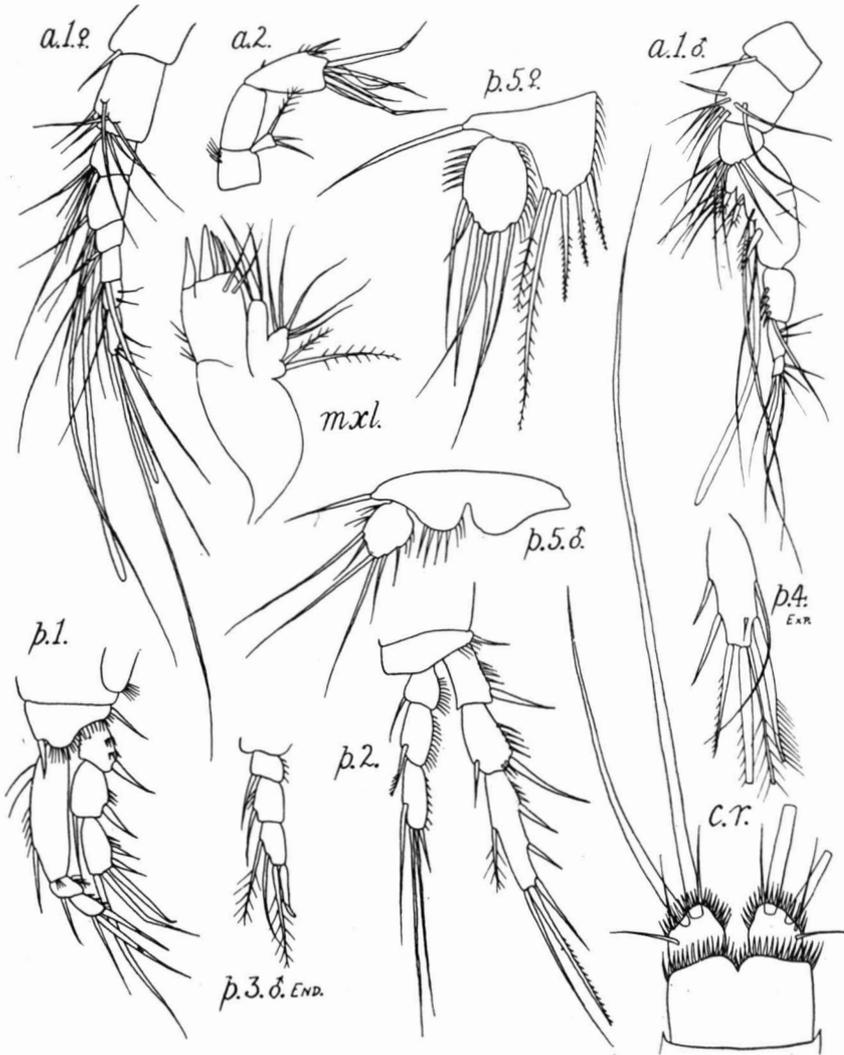


FIG. 13.—*Ameira littoralis* n. sp.

Male. Length 0.59 mm.

First antenna 7-segmented. First legs with usual modified spine. Legs 2 to 4 like those of female, with rather shorter

endopods than is usual in this genus ; 5th legs with small basal segments fused in the mid-line, bearing 4 setæ, distal segments sub-circular, with 6 setæ. Caudal rami as in female.

Somewhat resembling *exilis* in the 5th legs this species differs in the 1st antennæ, 1st legs, and in size. It resembles *divagans* in having relatively short endopods but the legs as a whole are very much shorter than in that species and the armature is quite different.

Genus *Leptameira* Lang, 1936a

Gurney (1932, p. 50) suggested that *Leptomesochra confluens* Sars should be excluded from that genus, and Lang (1936a) set up the present genus to receive it. It differs from the other species of *Leptomesochra* in the structure of the Maxilla (1st maxilliped) and 5th legs, in which both segments are fused. *Leptameira* is included in the Ameiridæ by Lang (l. c.). The following is a new species from the St. Lawrence.

KEY TO THE SPECIES

First antenna 9-segmented.	<i>confluens</i> (Sars), 1911.
First antenna 8-segmented.	<i>attenuata</i> n. sp.

Leptameira attenuata n. sp.— Fig. 14 et 15.

Occurrence. III, 3 specimens.

Female. Length 0.87 mm. ; width 0.09 mm.

Body very slender and elongate, nearly 10 times as long as wide ; urosome 4-segmented. Rostrum very small, and rounded. First antenna 8-segmented ; 2nd antenna with basal segment divided, exopod 1-segmented with 2 setæ. Mouth parts agreeing with type species. First leg with 3-segmented exopod and 2-segmented endopod, the latter nearly twice as long as the exopod. Legs 2 to 4 with 3-segmented exopods and 2-segmented endopods, the distal of the 4th exopod with 2 inner setæ, of the 2nd and 3rd without inner setæ. Fifth legs with both segments

fused, the basal portion with 2 setæ on one side and 3 on the other; the distal portion with 5 setæ. Caudal rami about as long as wide and only $\frac{1}{7}$ of the anal segment which is half as long again as the preanal.

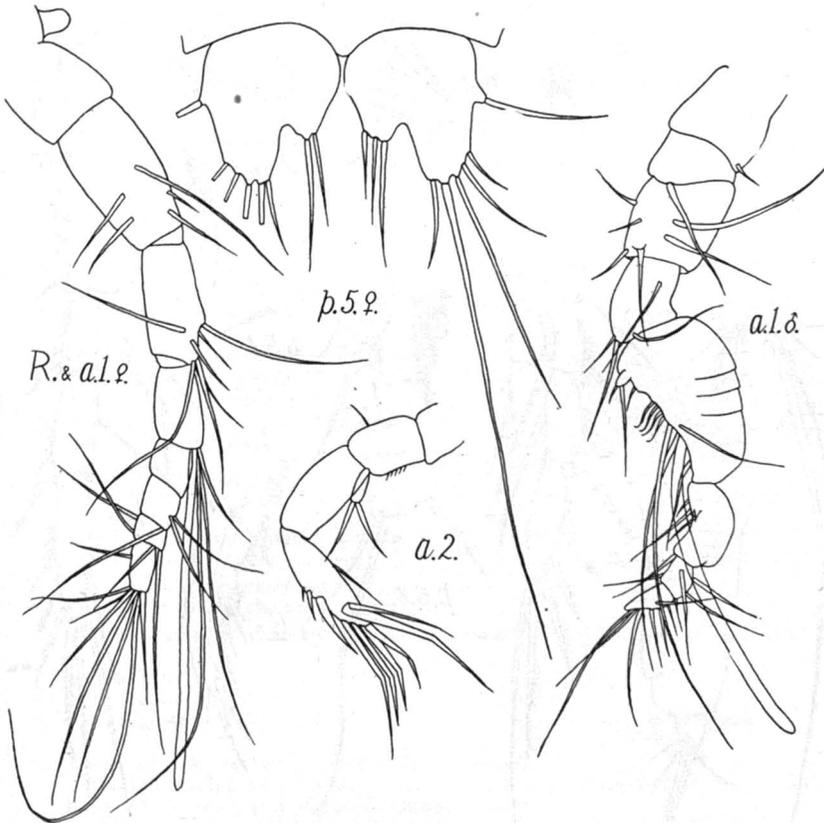


FIG. 14.—*Leptameira attenuata* n. sp.

Male. Length 0.84 mm.

Body similar to female but with 5-segmented urosome. First antenna 7-segmented (in the illustration the intersegmental integument between the 1st and 2nd segments is extended);

2nd antenna and mouth parts as in female. Legs 1 to 4 similar to those of the female but smaller. Fifth legs of opposite sides adjacent basally; basal portion with 3 setæ, distal portion with 5 setæ. Caudal rami as in female.

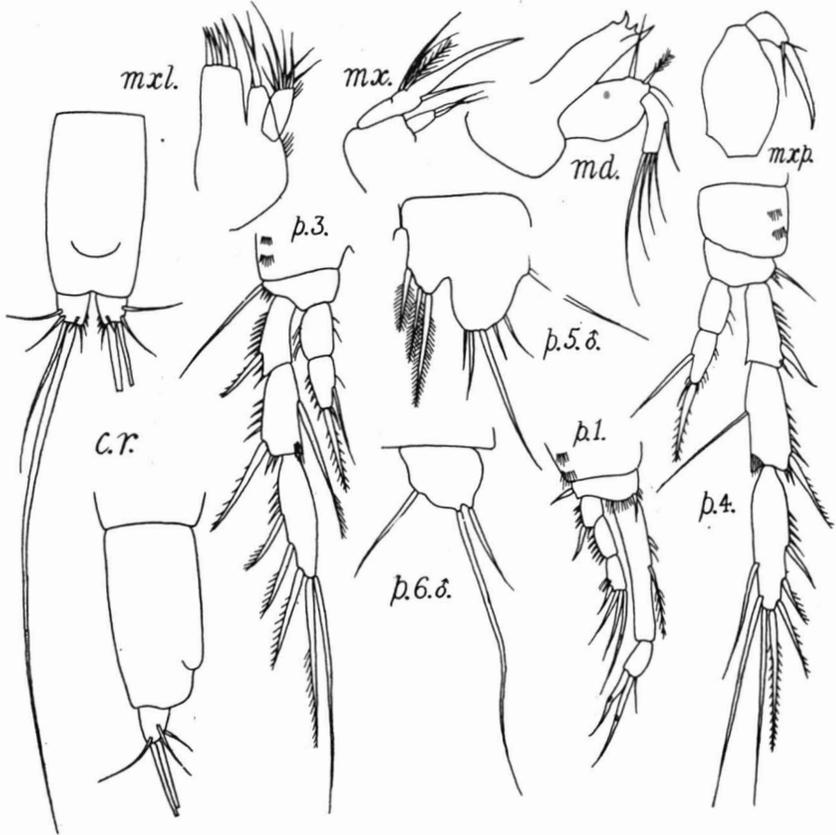


FIG. 15.—*Leptameira attenuata* n. sp.

This species differs from *confluens* in the 1st antennæ, the proportions of the legs and to a less extent in their armature, in the 5th legs, and in the relatively narrower body. *L. confluens* is not more than 7 times as long as wide and measures only 0.68 mm.

CANTHOCAMPTIDÆ Monard, 1927

Genus *Mesochra* Boeck, 1864

As far as I have been able to discover, this genus contains 17 species. Below is given a key to the species, adapted from Gurney (1927) to include species described since then. One new species was obtained from the St. Lawrence

KEY TO THE SPECIES

- | | | |
|--|----|---|
| 1. First endopod 2-segmented | 2 | |
| First endopod 3-segmented | 7 | |
| 2. First antenna 6-segmented | 3 | <i>timsæ</i> Gurney, 1927. |
| First antenna 7-segmented | 3 | |
| 3. Distal segment of 5th leg with 4 setæ | | <i>meridionalis</i> Sars,
1905a. |
| Distal segment of 5th leg with 5 setæ | 4 | |
| 4. Anal operculum smooth | | <i>lilljeborgi</i> Boeck, 1864. |
| Anal operculum with spine | 5 | |
| 5. Both segments of 5th leg fused | | <i>rostrata</i> Gurney, 1927. |
| Fifth leg 2-segmented | 6 | |
| 6. Third abdominal somite with continuous row
of very small spines | | <i>prowazeki</i> Van Douwe,
1907. |
| Third abdominal somite with an interrupted
row of larger spines | | <i>æstuarii</i> Gurney, 1921. |
| 7. First antenna 6-segmented | 8 | |
| First antenna 7-segmented | 12 | |
| 8. Caudal rami more than twice as long as wide . . | | <i>inconspicua</i> (T. Scott),
1900. |
| Caudal rami no longer than wide | 9 | |
| 9. Fifth leg 2-segmented | 10 | |
| Both segments of 5th leg fused | | <i>xenopoda</i> Monard,
1935a. |
| 10. Basal of 1st endopod longer than exopod ;
basal of 5th leg with 5 setæ | | <i>pygmæa</i> (Claus), 1863. |
| Basal of 1st endopod equal to exopod ; basal
of 5th leg with 5 setæ | | <i>arenicola</i> n. sp. |
| Basal of 1st endopod shorter than exopod ;
basal of 5th leg with 6 setæ | 11 | |
| 11. Distal of 5th leg twice as long as wide, with
5 well developed setæ ; terminal setæ of
caudal rami swollen at base | | <i>armoricana</i> Monard,
1935a. |
| Distal of 5th leg as wide as long, with 1 well-
developed and 4 small setæ ; terminal setæ
of caudal rami not swollen | | <i>heldti</i> Monard, 1935b. |

- | | | |
|---|----|---------------------------------|
| 12. Distal of 5th leg with 2nd seta much shorter than outer seta..... | | <i>nana</i> Brady, 1910. |
| Distal of 5th leg with 2nd seta longer than outer seta | 13 | |
| 13. First endopod much shorter than exopod..... | | <i>arupinensis</i> Brian, 1925. |
| First endopod longer than exopod | | <i>rapiens</i> (Schmeil), 1893. |

Mesochra arenicola n. sp.— Fig. 16.

Occurrence. VIII, 1 specimen.

Female. Length 0.44 mm.

Body with genital segment divided ; 1st antenna 6-segmented the third the longest and both 2nd and 3rd bearing tufted spines similar to *timsæ*. As in that species the æsthetasc is borne on the 3rd segment. Rostrum long and slender, defined at the base ; 2nd antenna and mouth parts not departing from generic description. First legs with 3-segmented rami, the exopod as long as the basal endopod ; distal segment little longer than 2nd. Legs 2 to 4 with 3-segmented exopods and 2-segmented endopods, with a suggestion of a third segment in the 4th endopod. Fifth legs well-developed, of usual shape ; basal segment with 5 setæ, distal segment also with 5 setæ. Caudal rami wider than long and about half as long as anal segment.

Male. Unknown.

This species approaches *pygmæa* but differs in being slightly larger, in the 1st antennæ, in the proportions of the 1st endopod segments, and in having 1 spine instead of 2 setæ on the inside of the distal of the 2nd endopod. The shape and size of the rostrum are quite distinctive.

Genus *Tetragoniceps* Brady, 1880

This genus now seems to contain only two species, *T. malleolata* Brady, and *T. scotti* Sars, recognized by the recurved hook on the basal segment of the 1st antenna and by the structure of the 5th legs. Two more species have been added from the collections in the St. Lawrence and are described below.

KEY TO THE SPECIES

1. Caudal rami tapering, at least 3 times as long as wide 2
 Caudal rami truncate, as wide as long *truncata* n. sp.

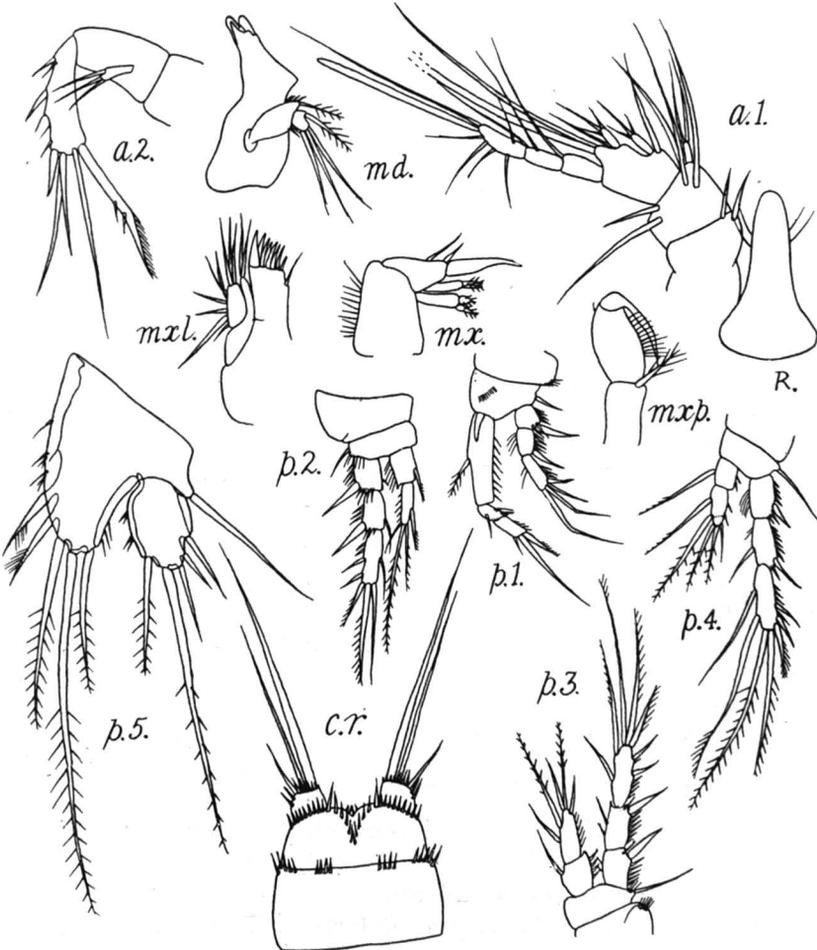


FIG. 16.— *Mesochra arenicola* n. sp.

2. Fifth leg 1-segmented *malleolata* Brady, 1880.
 Fifth leg 2-segmented 3

- | | |
|---|----------------------------|
| 3. 2nd and 3rd legs with inner seta on middle
exopod segment | <i>scotti</i> Sars, 1911. |
| 2nd and 3rd legs without inner seta on middle
exopod segment | <i>longicaudata</i> n. sp. |

Tetragoniceps truncata n. sp.— Fig. 17.

Occurrence. III, numerous specimens, all females.

Female. Length 1.05 mm.

Metasome wider than urosome, body tapering; genital segment divided. Rostrum short, bluntly rounded; 1st antenna 9-segmented, the basal the longest, with large recurved hook on inner distal margin. Second antenna with basal segment divided; exopod 1-segmented with 2 lateral and 2 terminal setæ. Mouth parts typical. Legs 1 to 4 with 3-segmented exopods and 2-segmented endopods; 1st endopod with basal segment as long as exopod, distal segment nearly half of basal; 2nd and 3rd legs similar, with endopod about as long as first 2 segments of exopod, 4th endopod only a little longer than basal exopod, owing to this ramus being greatly enlarged. Fifth legs 2-segmented, expansion of basal segment acutely angular, with 3 lateral and 2 terminal setæ; distal segment of similar shape with 1 inner, 1 terminal and 4 outer setæ. Caudal rami as wide as long and $\frac{2}{3}$ of anal segment. These are distinctive and render identification of the species simple. A single egg-sac, containing 6 or 7 large eggs.

Male. Unknown.

The structure of the mouth parts and legs, especially the 5th, leaves no doubt that this species belongs to *Tetragoniceps*, despite the rather unusual type of caudal rami. In these it differs from all other species so far ascribed to this genus.

Tetragoniceps longicaudata n. sp.— Fig. 18 et 19.

Occurrence. III, numerous specimens, with a single exception all males.

Female. Length about 1.0 mm.

The only female found was unfortunately peculiar in the legs and caudal rami, suggesting malformation. The mouth parts were well-developed and agreed with those of the male in detail, and so I have assigned it to the same species as the



FIG. 17.— *Tetragoneiceps truncata* n. sp.

male, but since these show little variation within a genus it is possible that there are two species here. Rostrum short and

rectangular, wider than long ; 1st antenna 9-segmented, with the usual recurved hook on the basal segment ; 2nd antenna with basal segment divided, with 1-segmented exopod bearing 1 lateral and 2 terminal setæ ; mouth parts typical. Legs 1 to 4 with 3-segmented exopods and 2-segmented endopods. First leg with basal endopod as long as exopod ; 2nd and 3rd endopods as long as first two segments of exopods ; 4th endopod little longer than basal segment of exopod. Fifth legs with both segments present but distal segment fused basally with proximal segment ; the latter bears 3 inner and 2 terminal setæ, the distal segment 1 inner and 4 outer setæ. Caudal rami tapering, about $2\frac{1}{2}$ times as long as wide and shorter than anal segment.

Male. Length 1.0 mm.

Rostrum longer than in female and rounded ; 1st antenna 7-segmented, with hook on basal segment ; 2nd antenna and mouth parts as in female. Legs 1 to 4 as in female but setæ better developed, the outer spines in the 3rd exopod slightly modified. Fifth legs with segments distinct, the basal with 3 setæ and the distal prolonged into a spur bearing 2 inner and 3 outer setæ. Sixth legs present as small flaps, with 1 spine and 2 setæ. Caudal rami about 8 times as long as wide and nearly twice as long as anal segment.

The reduced state of the setæ in the legs of the female and the partial fusion of the segments of the fifth legs has led me to consider this single specimen as being malformed. The caudal rami have quite different proportions from those of the male although of the same type. It is possible that these are distinct species, but until more females have been obtained and examined it is better left in this species.

Genus *Paraleptastacus* Wilson, 1932

This genus, recently established to receive two species of sand-dwelling Canthocamptids, has now grown to contain 5 species and a variety, to which must be added a further two species from the St. Lawrence.

KEY TO THE SPECIES

1. 1st endopod about equal to exopod 2
- 1st endopod definitely longer than exopod 6

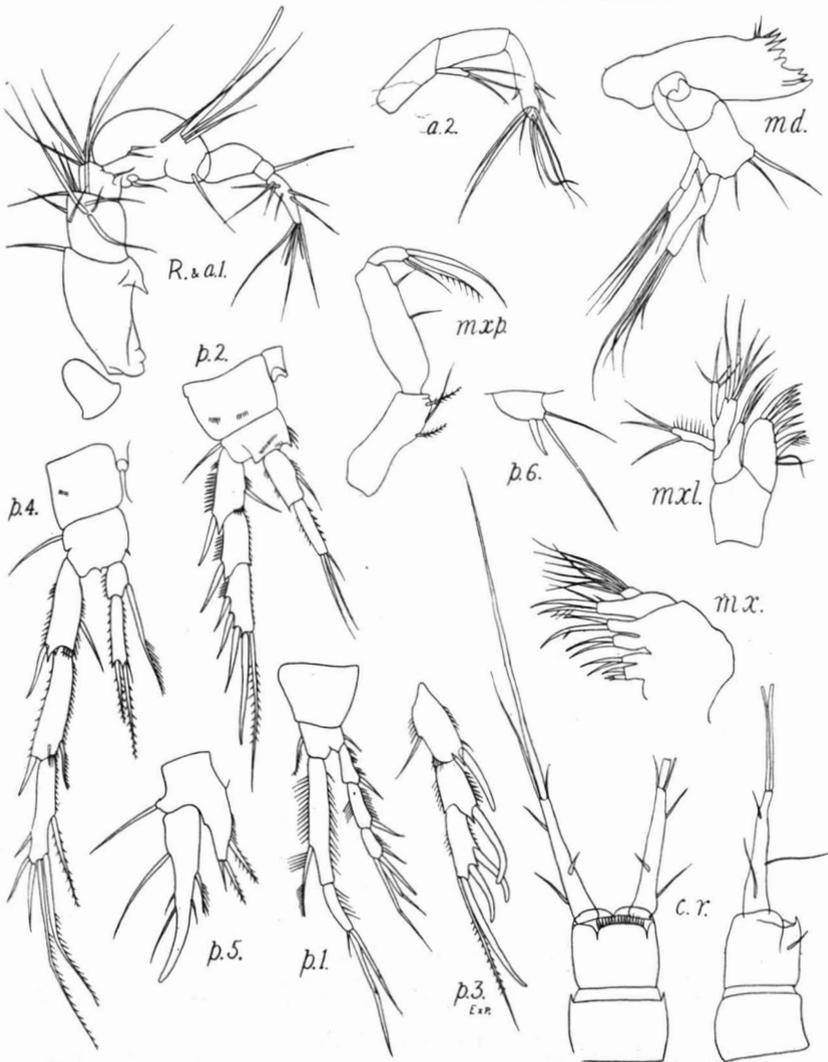


FIG. 18.— *Tetragoniceps longicaudata* n. sp. Male.

- 2. Basal of 3rd endopod with 1 inner seta 3
- Basal of 3rd endopod without seta 4
- 3. 4th endopod no longer than 1st 2 segments of exopod; distal of 5th leg twice as long as wide; caudal rami twice as long as wide, ending in a large blunt spine

holsaticus Kunz, 1937.

- 4th exopod reaching 1st seta of distal of exopod; distal of 5th leg as wide as long; caudal rami 3 times as long as wide, with a small terminal spine *longicaudatus* n. sp.
4. Middle segment of 4th exopod without inner seta *brevicaudatus* Wilson, 1932.
- Middle segment of 4th exopod with 1 inner seta 5

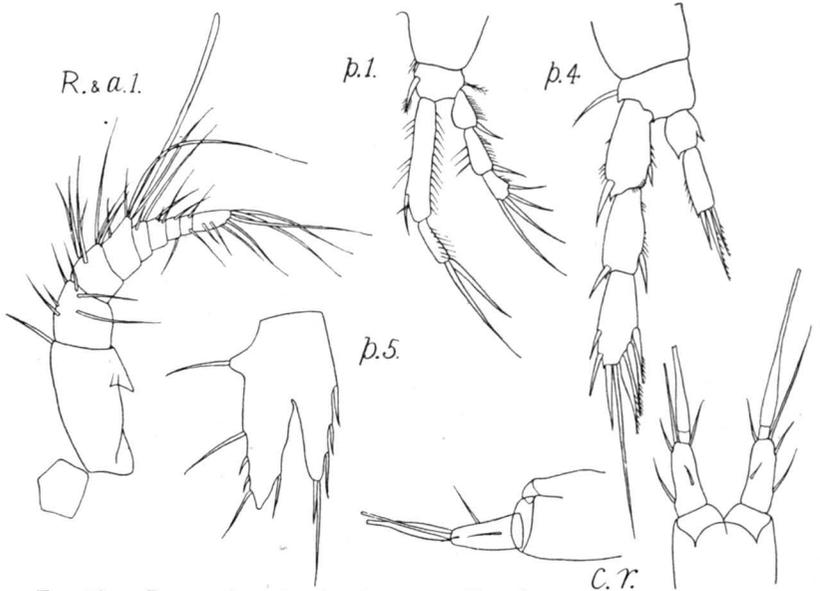


FIG. 19.— *Tetragoneiceps longicaudata* n. sp. Female.

5. Basal of 5th leg with 2 setæ, as long as the legs, distal with 1 long, 1 shorter and 2 very short setæ; caudal rami as wide as long, truncate, tipped with very short spines and setæ *spinicaudus* (T. & A. Scott), 1895a.
- Basal of 5th leg with 2 short setæ, distal with 1 long and 3 very short setæ; caudal rami half as long again as wide, tapering *espinulatus* Nicholls, 1935.
6. 1st endopod segments equal, exopod longer than basal endopod *katamensis* Wilson, 1932.
- 1st endopod with basal segment at least 3 times as long as distal and longer than exopod. *laurenticus* n. sp.

The variety, *P. spinicaudus kliei* (Gagern) 1923 has not been included in this key.

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, décembre 1939.

VOL. LXVI.

(TROISIÈME SÉRIE, VOL. X)

No 12

MARINE HARPACTICOIDS and CYCLOPOIDS from the SHORES of the ST. LAWRENCE, by A. G. Nicholls: Ph. D.

(suite)

Paraleptastacus laurenticus n. sp.— Fig. 20.

Occurrence. VI, 8 specimens ; VIII, 5 specimens.

Female. Length 0.57 mm.

Body of usual elongate, cylindrical shape with the 4-segmented urosome slightly tapering. Rostrum very small, not defined at base. First antenna 7-segmented, the 2nd the longest ; 2nd antenna with basal segment partly divided at point of attachment of 1-segmented exopod ; mouth parts typical. Legs 1 to 4 with 3-segmented exopods and 2-segmented endopods. In the 1st leg the basal endopod is longer than the exopod ; 2nd leg with both rami of equal length ; 3rd and 4th legs with endopod reaching only to middle of distal exopod. The modified setæ on the last two exopods are peculiar. Fifth legs of usual pattern with 2 setæ on basal segment and 4 on distal. Caudal rami about twice as long as wide, tapering to end in short spines and armed with long curved terminal setæ forming divergent arcs. Egg-sac single, containing about 12 eggs, and extending a little beyond caudal rami.

Male. Length 0.47 to 0.56 mm.

Body similar to female but with 5-segmented urosome. First antenna 8-segmented ; 2nd antenna, mouth parts and legs 1 to 4 as in female except for 3rd endopod which is slightly modified. Fifth legs similar to female but shorter and armed with spines and setæ. Sixth legs distinct, with 1 spine and 2 setæ. Caudal rami as in female.

This differs from other species in having the basal segment of the first endopod longer than the exopod ; the caudal rami also are distinctive.

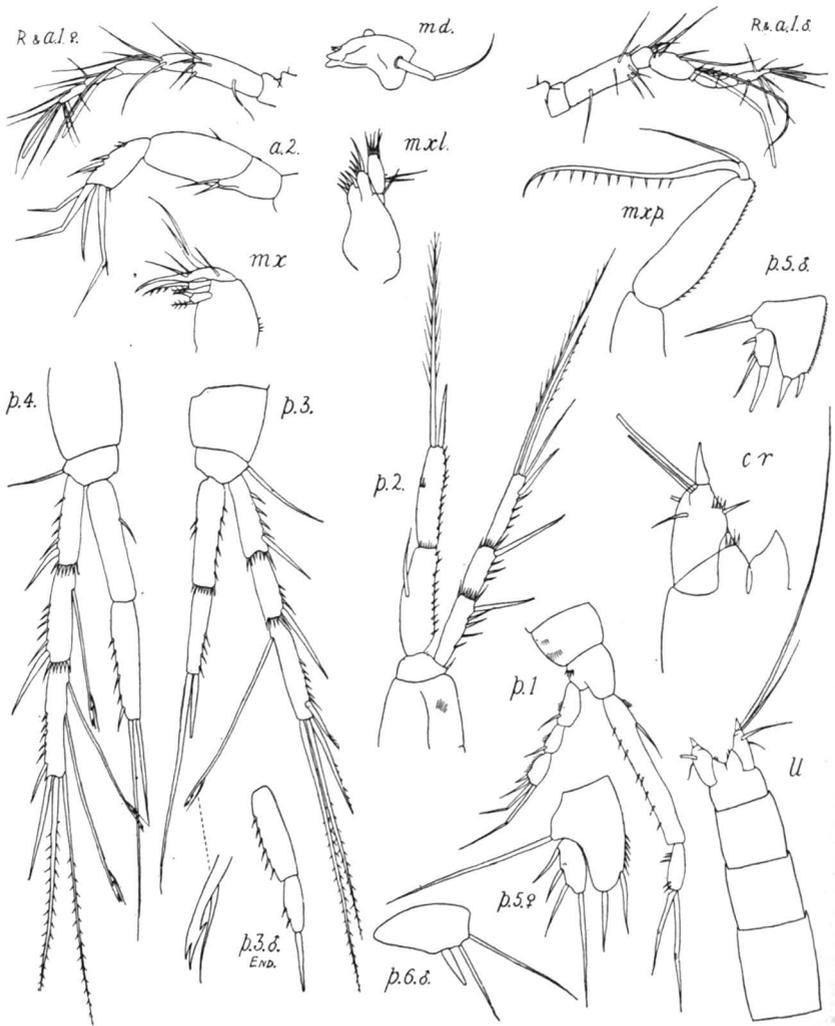


FIG. 20.— *Paraleptastacus laurenticus* n. sp.

Paraleptastacus longicaudatus n. sp.— Fig. 21.

Occurrence. VI, 5 specimens ; VIII, 9 specimens.

Female. Length 0.70-0.75 mm.

Body of usual shape with urosome not demarcated from metasome ; urosome 4-segmented. Rostrum very small ; 1st antenna 7-segmented, the 2nd the longest ; 2nd antenna with partly divided basal segment, exopod small and 1-segmented ; mouth parts showing no peculiarities. Legs 1 to 4 with 3-segmented exopods and 2-segmented endopods ; 1st endopod slightly longer than exopod, 2nd endopod slightly shorter than exopod, 3rd and 4th endopods slightly longer than first two segments of exopod. Exopods of legs 2 to 4 exactly as in *P. laurenticus* (Fig. 20). Fifth legs of usual shape, basal segment with 2 spines, distal with 1 long and 3 short setæ. Caudal rami 3 times as long as wide, truncate, with a stout spine and 2 unequal setæ terminally. Egg-sac single, extending to base of caudal rami, with about 12 eggs.

Male. Length 0.63-0.68 mm.

Body like that of female, urosome 5-segmented. First antenna 8-segmented, remaining appendages as in female except for the 5th legs, the basal segment of which has 1 large spine and a small seta, distal segment sub-circular, with 1 spine and 3 setæ. Sixth legs distinct, with 1 spine and 2 setæ. Caudal rami as in female.

This large species is the same size as *katamensis* but differs from it in the proportions of the first leg, in the armature of the 4th and 5th legs, and in the caudal rami.

Genus *Leptastacus* T. Scott, 1906

This genus was set up by Scott (1906a) to receive a species previously described by him as *Tetragoniceps macronyx* (1892). Since then only one species and a variety of the same have been added. A fourth form occurred in the collections from the St. Lawrence and is described below.

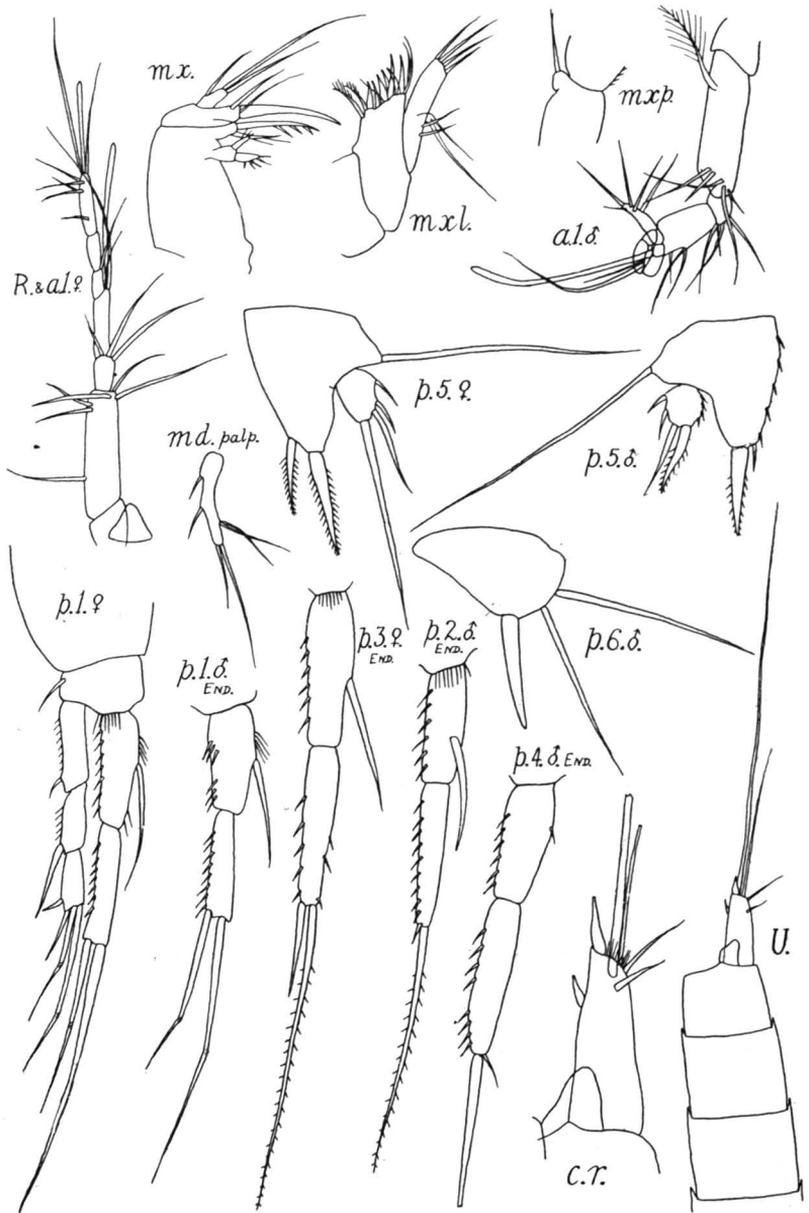


FIG. 21.— *Paraleptastacus longicaudatus* n. sp.

KEY TO THE SPECIES

- | | | |
|---|---|---|
| 1. 5th leg ending in a more or less sharp point | 2 | |
| 5th leg somewhat bifid at tip | 3 | |
| 2. Distal of 4th endopod with 1 spine; caudal rami 4 times as long as wide, twice as long as anal segment, truncate, tipped with a short blunt spine and 2 setæ; size 0.7 mm. | | <i>macronyx</i> (T. Scott), 1892. |
| Distal of 4th endopod with 2 spines; caudal rami 5 times as long as wide and about $2\frac{1}{2}$ times anal segment, pointed, with 2 setæ set a little behind tip; anal operculum produced into a bifid spine; size 1.52 mm. | | <i>rostratus</i> n. sp. |
| 3. 5th leg with 2 inner setæ; caudal rami little more than twice as long as wide and little longer than anal segment | | <i>laticaudatus</i> Nicholls 1935. |
| 5th leg with 3 inner setæ; caudal rami 3 times as long as wide and twice as long as anal segment | | <i>laticaudatus intermedius</i> Kunz, 1938. |

Leptastacus rostratus n. sp.— Fig. 22.

Occurrence. III, 3 specimens.

Female. Length 1.52 mm.

Body cylindrical, scarcely tapering; urosome 4-segmented. Rostrum elliptical, defined at base, rounded in front with sharply pointed projecting spine. First antenna 7-segmented, of similar proportions to type species; 2nd antenna and mouth parts typical. Legs 1 to 4 with 3-segmented exopods and 2-segmented endopods, differing only in details from the type. Fifth legs also very like *macronyx*. Caudal rami 5 times as long as wide and about $2\frac{1}{2}$ times anal segment, tapering to end in a sharp point and with 2 unequal setæ set back from the point. Anal operculum produced into a bifid point and projecting between the caudal rami.

Male. Unknown.

Though resembling *macronyx* in the structure of its appendages this species shows several striking differences. The rostrum is distinctive as are also the caudal rami and anal operculum. It is twice the size of any previously recorded species.

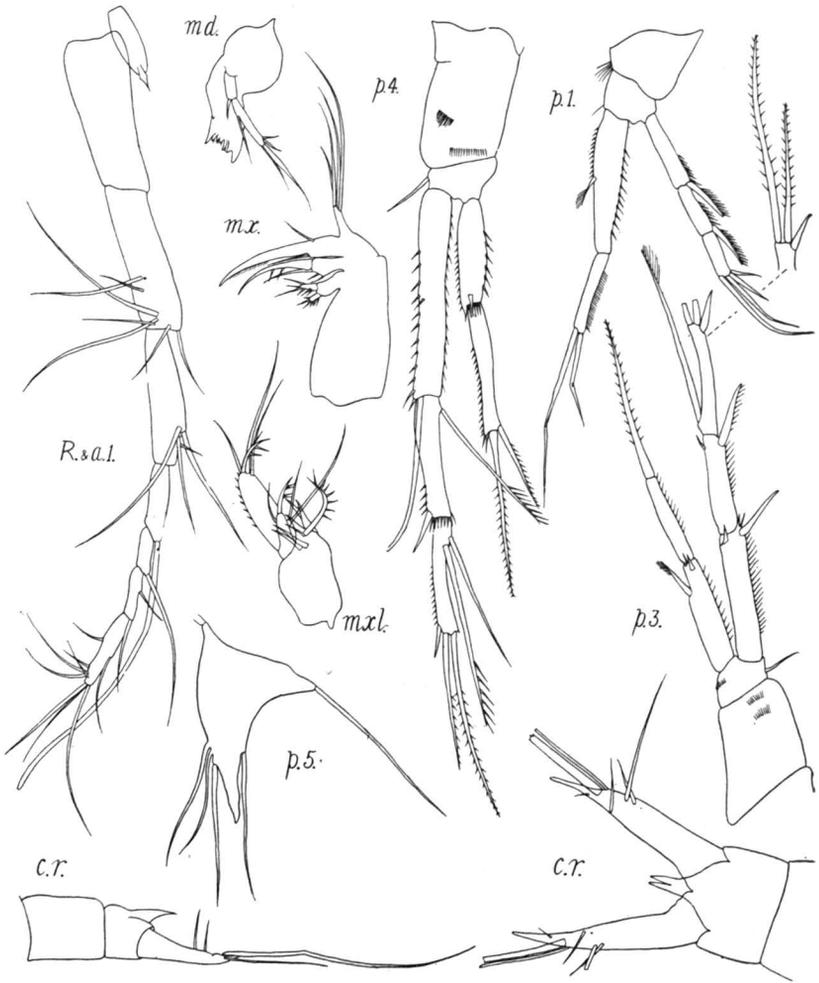


FIG. 22.— *Leptastacus rostratus* n. sp.

Genus *Evansula* T. Scott, 1906

This genus was established in 1906 to receive 2 species previously described as *Tetragoniceps incertus* Scott, 1892 and *T. pygmaea* Scott, 1903a. It was originally named *Evansia* (1906a) but later in the same year (1906b) changed to *Evansula*, the earlier name being preoccupied.

KEY TO THE SPECIES

- | | | |
|---|--|--------------------------------------|
| 1. Caudal rami twice as long as wide, terminal seta little longer than ramus, with a wide basal portion suddenly narrowing to end in a filament | | <i>pygmaea</i> (T. Scott),
1903a. |
| Caudal rami more than twice as long as wide ... 2 | | |
| 2. Caudal rami 4 times as long as wide, terminal seta at least twice as long as ramus, tapering gradually, kinked at about $\frac{1}{4}$ of its length.. | | <i>incerta</i> (T. Scott), 1892 |
| Caudal rami about 3 times as long as wide, terminal seta little longer than ramus, basally as wide as end of ramus but quickly tapering to a filament | | <i>arenicola</i> n. sp. |

Evansula arenicola n. sp.— Figs. 23 et 24.

Occurrence. III, several specimens of both sexes.

Female. Length 0.87-0.95 mm.

Body cylindrical, metasome not demarcated from urosome, which tapers slightly. Rostrum large, nearly as long as basal segment of 1st antenna. First antenna 7-segmented; 2nd antenna and mouth parts similar to those of the type species. First leg with 3-segmented exopod and 2-segmented endopod, exopod about $\frac{2}{3}$ of basal endopod and bearing only 2 terminal and 1 lateral setæ. Second and third legs with 3-segmented exopods and 1-segmented endopods, the latter armed with 2 terminal setæ. Fourth leg with 3-segmented exopod; endopod partly divided into 2 segments, with 2 large and 2 small terminal setæ. Fifth legs with both segments completely fused and indistinguishable, bearing distinctive armature. Caudal rami about 3 times as long as wide, tapering, nearly as long as anal



FIG. 23.—*Evansula arenicola* n. sp.

segment and bearing 1 large terminal seta which quickly tapers to a filament, the whole being little longer than the ramus ; there are also a second terminal and 3 lateral setæ. Egg-sac single, with about 12 eggs.

Male. Length 0.83 mm.

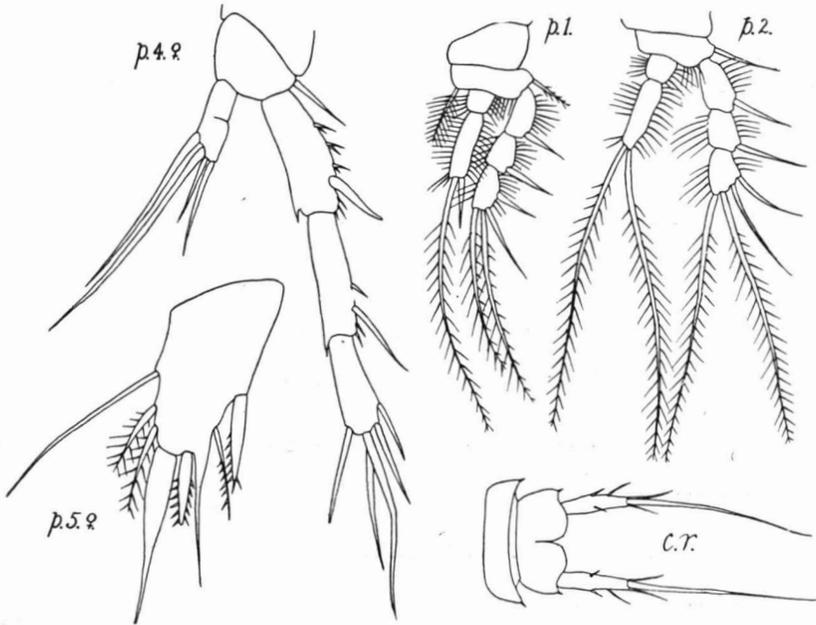


FIG. 24.—*Evansula arenicola* n. sp. Female 4th and 5th legs ; *Enhydrosoma ginfleurcatum* Sars, 1st and 2nd legs and caudal rami.

Body similar to female but urosome 5-segmented ; 1st antenna 6-segmented ; 2nd antenna and mouth parts as in female. First leg with 3 terminal setæ on exopod, otherwise as in female ; 2nd exopod and 3rd endopod slightly modified. Fifth legs not unlike *incerta*. Caudal rami similar to female except that the terminal seta tapers more gradually and is very much longer.

The three species so far assigned to this genus, while differing in numerous small particulars, are on the whole very similar

and it is difficult to pick out striking characters on which to construct a key. This species is most easily distinguished by the 4th endopods and caudal rami in the female, and by the 3-segmented 3rd endopod in the male

Genus **Paramesochra** T. Scott, 1892

Four species belonging to this genus were found in the collections from the St. Lawrence, three of which were new. Two of these have been dealt with in an earlier paper now in the press. For convenience they are listed below.

Paramesochra minor (T. et A. Scott) 1895c

Occurrence. VI.

Paramesochra major mihi.

Occurrence. III.

Paramesochra laurentica mihi.

Occurrence. III.

Paramesochra sp.

Occurrence. VIII (1).

One specimen, a male, was obtained which appears to be different from any described species, but as I was unable to get drawings of all the appendages it has not been described.

LAOPHONTIDÆ T. Scott, 1905b

Genus **Laophonte** Phillipi, 1840

Laophonte horrida (Norman) 1876

Occurrence. IV, 1 female, length 1.17 mm.

Distribution. Widely distributed in the northern hemisphere, for details see Lang, 1936c.

Two other species of this genus were found here, one represented only by the male, the other with both sexes. The number of species in this genus exceeds that of *Amphiascus*, and until a careful study of all the species has been made, and a key constructed, identification is almost impossible.

Genus *Asellopsis* Brady and Robertson, 1873

Apparently only three species have been described in this genus and a key to their identification is given below, with the description of a new species

KEY TO THE SPECIES

- | | | |
|---|---|--|
| 1. 1st antenna 5-segmented; distal of 5th leg at least twice as long as wide | 2 | |
| 1st antenna 6- or 7-segmented; distal of 5th leg less than twice as long as wide | 3 | |
| 2. Exopod of 2nd antenna with 4 setæ; distal of 4th exopod with 3 spines, distal of endopod with 1 inner seta; caudal rami as wide as long | | <i>hispid</i> a Brady & Robertson, 1873. |
| Exopod of 2nd antenna with 3 setæ; distal of 4th exopod with 2 spines, distal of endopod with 2 inner setæ; caudal rami twice as wide as long | | <i>intermedia</i> (T. Scott), 1895. |
| 3. Exopod of 2nd antenna with 1 seta; distal of 1st exopod with 4 short setæ; distals of exopods 2-4 with 2 inner setæ; size 0.45-0.54 mm. | | <i>duboscqui</i> Monard, 1926. |
| Exopod of 2nd antenna with 2 setæ; distal of 1st exopod with 2 long and 3 short setæ; distals of exopods 2-4 without inner setæ; size 0.62-0.71 mm. | | <i>littoralis</i> n. sp. |

Asellopsis littoralis n. sp.— Fig. 25.

Occurrence. I, 7 females, 2 males; IV, 1 female; VII, 4 males.

Female. Length 0.71 mm.

Body of usual shape but not markedly constricted intersegmentally. First antenna 7-segmented; 2nd antenna with very

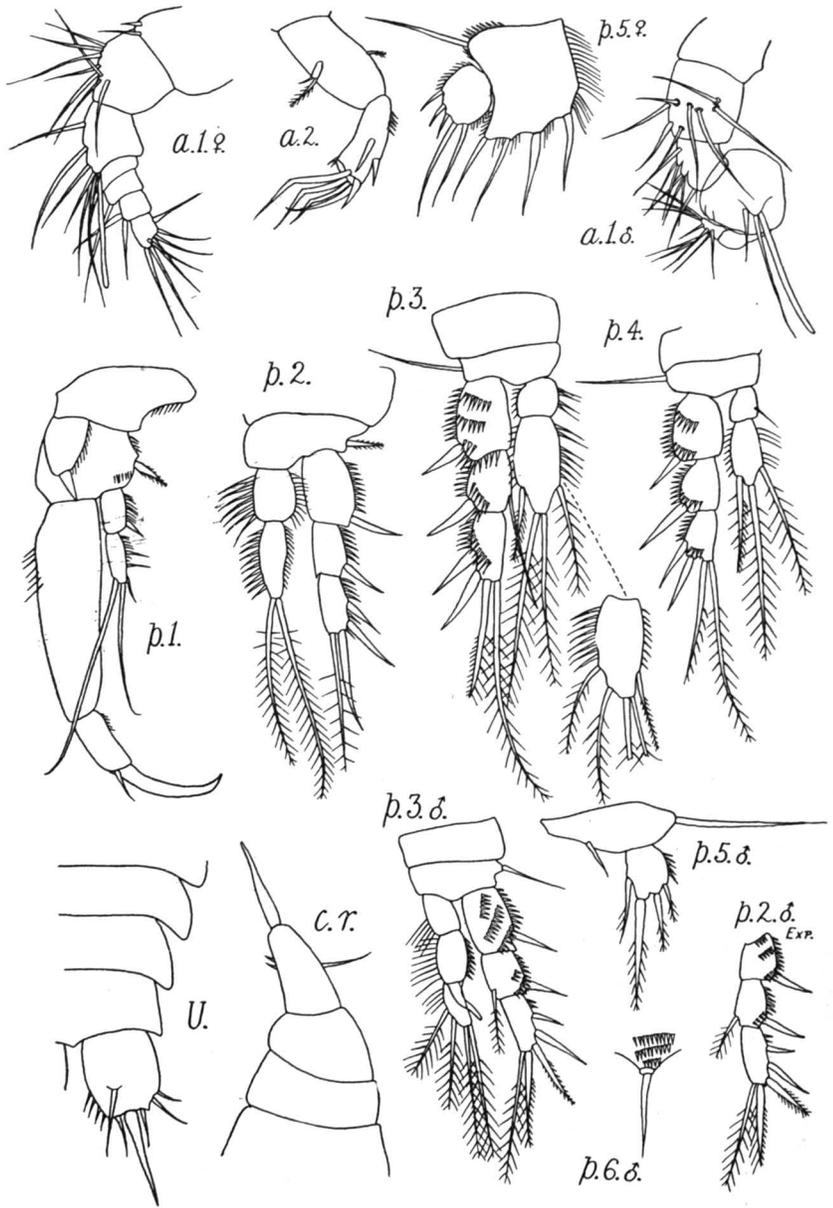


FIG. 25.— *Asellopsis littoralis* n. sp.

small exopod, bearing 2 setæ ; mouth parts as in type species. First legs with 2-segmented rami ; exopod small, with 2 long terminal setæ curved at their tips, and 3 short lateral setæ ; endopod with large, stout basal segment, more than twice as long as exopod and 3 times as long as wide, distal segment 1/3 of basal segment, bearing a large curved terminal claw and small seta. Legs 2 to 4 with 3-segmented exopods and 2-segmented endopods ; 2nd and 3rd endopods about as long as 4th, 4th endopod shorter than first two exopod segments. Middle segment of 3rd exopod with inner seta. Fifth legs with basal segment almost square, with 4 equal setæ ; distal segment sub-circular, with 2 long and 3 short setæ. Caudal rami as wide as long ; longest terminal seta not more than half as long again as caudal ramus.

Male. Length 0.62-0.66 mm.

First antenna 6-segmented ; 2nd antenna and mouth parts as in female. First legs as in female. Middle segment of 2nd and 3rd exopods with inner seta ; distals of 2nd and 3rd exopods with one more spine than in female. Third endopod 3-segmented and modified, bearing a curved spine on 2nd segment. Fourth leg as in female. Fifth leg with small basal segment with 1 seta, and sub-circular distal segment with 4 setæ. Caudal rami as in female.

This species is easily distinguished from *hispidia* by the 1st antenna and 5th legs ; from *intermedia* by the 1st antenna, 4th and 5th legs, and caudal rami ; and from *dubosqui* by the 2nd, 3rd, 4th, and 5th legs.

CLETODIDÆ Sars, 1909

A very useful revision of this family has been made by Lang (1936d) who gives keys to the family and to the different genera.

Genus *Enhydrosoma* Boeck, 1872

Enhydrosoma longifurcatum Sars, 1909.— Fig. 24.

Occurrence. V, 1 female and 3 males.

Distribution. Norway, Öresund, Roscoff, Adriatic Sea.

A few specimens occur in this collection from the St. Lawrence, the female measuring 0.48 mm., the males 0.51 mm. They exhibit only minor differences from the figures given by Sars; the caudal rami are not quite so long and the setæ on the swimming legs are considerably longer.

Genus **Rhizothrix** Brady and Robertson, 1875

Rhizothrix minuta (T. Scott), 1903a.— Fig. 26.

Occurrence. IV, VI; several specimens of both sexes.

Distribution. Scotland, Kiel Bay, Öresund.

Scott's specimens measured about 0.4 mm. compared with 0.61 to 0.64 mm. for those from the St. Lawrence, which agree with Klie's (1929) measurements. Lang's (1936b) specimens on the other hand were of similar size to those of Scott. My specimens show slight differences from previous descriptions, notably in the 4th endopod as shown by Scott, and in the 2nd antenna and mandible illustrated by Klie (1929).

SUBORDER CYCLOPOIDA

Only two species of Cyclopoida were found in this collection, both belonging to the Family Cyclopinidæ. Sand-dwelling copepods from this family have already been recorded by Wilson (1932).

CYCLOPINIDÆ Sars, 1918

The systematics of this Family have been reviewed by Smirnov (1935) who added a new genus. It contains six genera, two of which have been added since Sars formed the group. One of these, Cyclopinoides, was created by Wilson (1932) to contain those forms of Cyclopina which had a large number of segments in the first antenna, and a 3-segmented 5th leg, as

outstanding characters. In this genus he placed *Cyclopina elegans* Scott, 1894, and *C. longicornis* Boeck, 1872. It appears that four more species of *Cyclopina* should be transferred to his new genus, namely *littoralis* (Brady) 1872, *pusilla* Sars, 1905a, *dilatata* Sars, 1921 and *barentsiana* Smirnov, 1931.

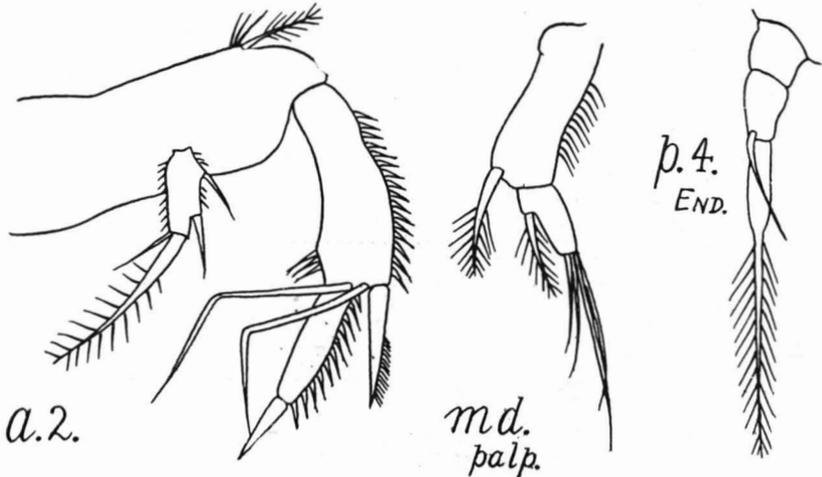


FIG. 26.—*Rhizothrix minuta* Scott.

Genus *Cyclopina* Claus, 1863

This genus now contains 8 species, to which must be added 2 new species from the St. Lawrence, described below. The known species are *agilis* Wilson, 1932 ; *brachystylis* Sars, 1921 ; *euacantha* Sars, 1918 ; *gracilis* Claus, 1863 ; *norvegica* Boeck, 1864 ; *pacifica* Smirnov, 1935 ; *pygmæa* Sars, 1918 ; and *schneideri* T. Scott, 1903.

KEY TO THE SPECIES

1. Caudal rami at least 3 times as long as wide. . . . 2
- Caudal rami less than 3 times as long as wide. . . 4

- | | | |
|---|---|---------------------------------------|
| 2. Caudal rami 3 times as long as wide | | <i>norvegica</i> Boeck, 1864. |
| Caudal rami 4 times as long as wide | 3 | |
| Caudal rami 6 times as long as wide | | <i>pygmaea</i> Sars, 1918. |
| 3. 1st antenna 10-segmented ; size 0.43-0.57 mm. | | <i>gracilis</i> Claus, 1863. |
| 1st antenna 19-segmented ; size 0.80 mm. | | <i>euacantha</i> Sars, 1918. |
| 4. Caudal rami at least twice as long as wide | 5 | |
| Caudal rami less than twice as long as wide | 7 | |
| 5. 1st antenna 10-segmented | 6 | |
| 1st antenna 13-segmented | | <i>pacifica</i> Smirnov, 1935. |
| 6. Distal of 2nd endopod with 5 spines ; basal of
4th endopod with spine instead of seta ;
exopod of mandible palp with short spines
and setæ ; size 0.35-0.45 mm. | | <i>agilis</i> Wilson, 1932. |
| Distal of 2nd endopod with 4 spines ; exopod
of mandible palp with long plumose setæ ;
size 0.54 mm. | | <i>vachoni</i> n. sp. |
| 7. Caudal rami at least as long as wide | 8 | |
| Caudal rami wider than long | | <i>laurentica</i> n. sp. |
| 8. 1st antenna 10-segmented ; distal of 5th leg
2½ times as long as wide ; caudal rami as
long as anal segment | | <i>brachystylis</i> Sars, 1921. |
| 1st antenna 12-segmented ; distal of 5th leg
not more than twice as long as wide ; caudal
rami shorter than anal segment | | <i>schneideri</i> T. Scott,
1903b. |

Cyclopina laurentica n. sp.— Fig. 27.

Occurrence. III, 2 females.

Female. Length 0.76 mm.

Body of usual shape, metasome nearly twice as long as wide ; urosome 4-segmented, 1st segment as long as 2nd, 3rd, and 4th together. First antenna 12-segmented ; 2nd antenna and mouth parts showing typical structure. Legs 1 to 4 with 3-segmented rami with the following numbers of spines and setæ on the distal segments :

	P. 1		P. 2		P. 3		P. 4	
	Exp.	End.	Exp.	End.	Exp.	End.	Exp.	End.
Spines	4	0	4	0	4	0	3	0
Setæ	4	6	5	6	5	6	5	5

Fifth legs 2-segmented, distal segment twice as long as wide, with 1 spine and 2 setæ. Caudal rami wider than long and about half as long as anal segment, with 5 unequal setæ, 1 lateral and 4 terminal.

Male. Unknown.

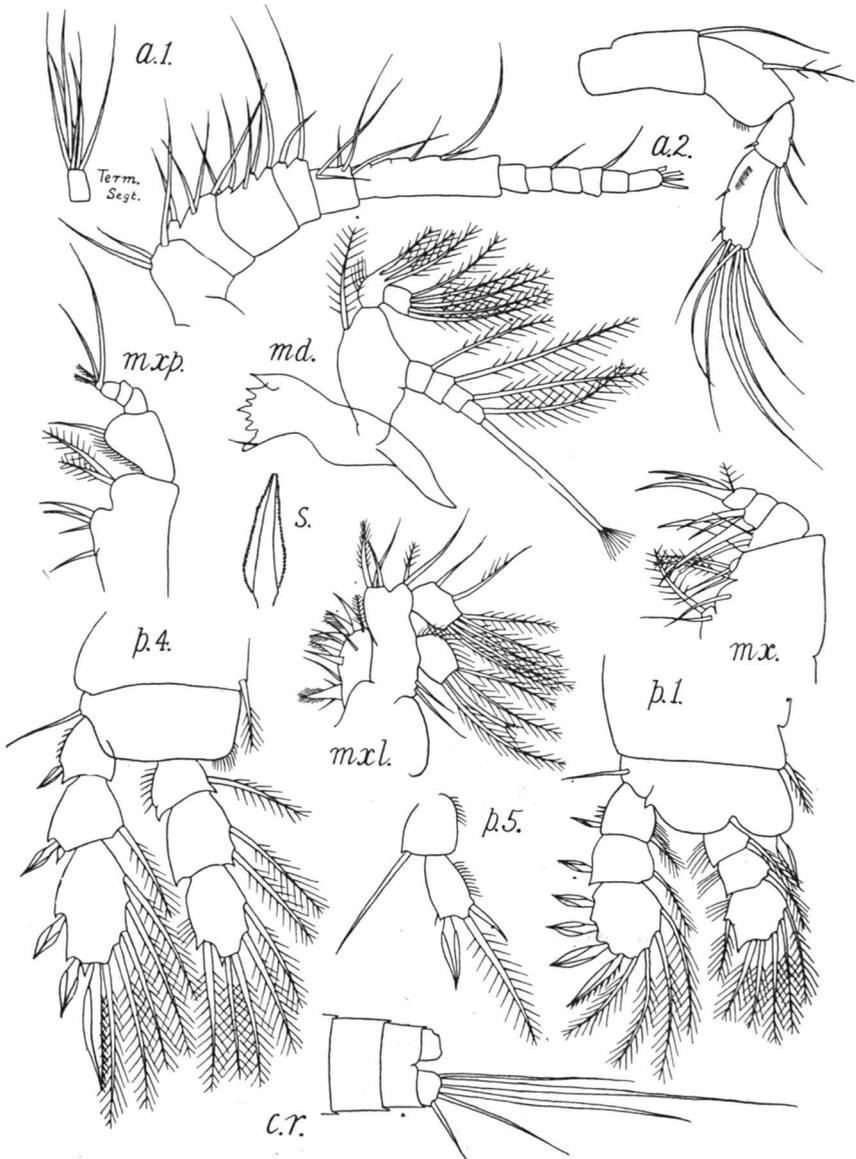


FIG. 27.—*Cyclopina laurentica* n. sp.

This species is very close to *pacifica* Smirnov, resembling it in the number of spines on the swimming feet and particularly in the striking armature of the mandible, which does not occur in other species of *Cyclopina* so far described. It differs from it in size, proportions of the segments of the 5th legs, and in the

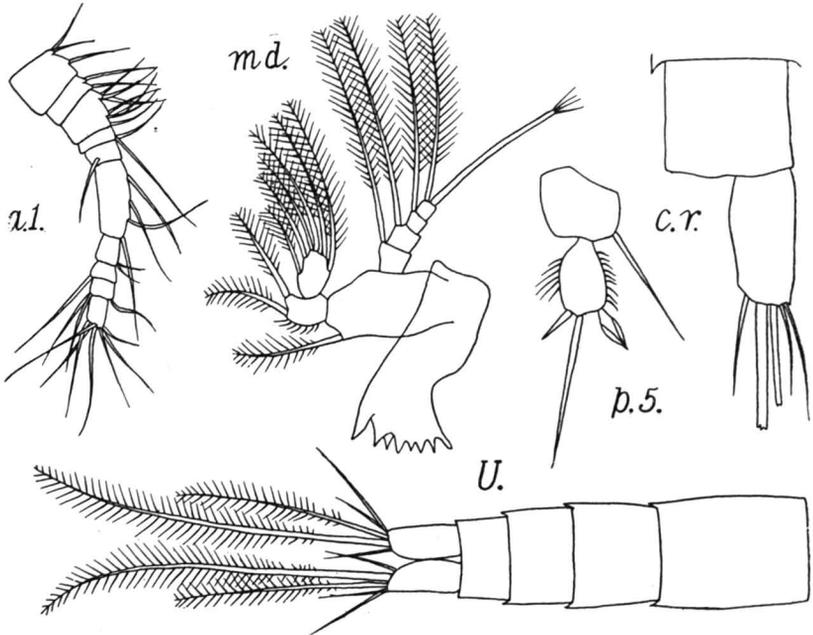


FIG. 28.—*Cyclopina vachoni* n. sp.

caudal rami, in which also it differs from all other species of *Cyclopina*.

Cyclopina vachoni n. sp.— Fig. 28.

Occurrence. III, 6 females.

Female. Length 0.54 mm.

Body of usual shape, metasome twice as long as wide; urosome 4-segmented, 1st segment little longer than 2nd and 3rd

together. First antenna 10-segmented ; 2nd antenna and mouth parts typical, exactly as in *laurentica* (Fig. 27) except for the armature of the mandible palp, which has, however, the long terminal seta tipped with a tuft of spines. Legs 1 to 4 exactly as in *laurentica* and with the same formulæ for the distal segments. Fifth legs 2-segmented, scarcely twice as long as wide, with 1 spine and 2 setæ. Caudal rami twice as long as wide and a little longer than anal segment, with 5 terminal setæ.

Male. Unknown.

In the proportions of the caudal rami and in the 1st antennæ this species resembles *agilis* Wilson, it is, however, smaller, the setæ of the caudal rami do not correspond, and the mandible palp is quite different. There are also differences in the armature of the legs. This new species has been named in compliment to Dr. A. Vachon, the Director of the Marine Biological Station at Trois Pistoles.

LITERATURE

References marked with an * have not been consulted

- | | |
|---------------------------------------|---|
| BAIRD, W. (1850) | The Natural History of the British Entomostraca. <i>Ray Society</i> , London. |
| * BOECK, A. (1864) | Oversigt over de ved Norges Kyster iagttagne Copepoder. <i>Chr. Ved. Selsk. Forh.</i> |
| * BOECK, A. (1872) | Nye slægter og Arter af Saltvandscopepoder. <i>Chr. Ved. Selsk. Forh.</i> |
| BRADY, G. S. (1868) | On the Crustacean Fauna of the Salt-Marshes of Northumberland and Durham. <i>Nat. Hist. Trans. Northumberland and Durham</i> , 3, (1870), 120-136. |
| BRADY, G. S. (1872) | A List of the non-parasitic Copepoda of the North-east Coast of England. <i>Ibid.</i> , 4, 423-445. |
| BRADY, G. S. (1880) | A Monograph of the free and semi-parasitic Copepoda of the British Isles 2. <i>Ray Society</i> , London. |
| BRADY, G. S. (1900) | On <i>Ilyopsyllus coriaceus</i> and other Crustacea taken at Alnmouth, Northumberland, in 1899. <i>Nat. Hist. Trans. Northumberland and Durham</i> , 13, 429-443. |
| * BRADY, G. S. (1910) | Die marinen Copepoden. I. <i>Deutsche Südpolar Expedition</i> , 11, <i>Zool.</i> , 111. |
| BRADY, G. S. (1918) | Copepoda. <i>Australasian Antarctic Expedition 1911-1914. Sc. Repts.</i> , Ser C, 5, (3), 1-48. |
| BRADY, G. S. and ROBERTSON, D. (1873) | Contributions to the Study of the Entomostraca. No. VIII. On Marine Copepoda taken in the West of Ireland. <i>Ann. Mag. Nat. Hist.</i> , 12, 126-142. |
| BRADY, G. S. and ROBERTSON, D. (1875) | Report on Dredging off the Coast of Durham and North Yorkshire in 1874. <i>Brit. Assoc. Rep.</i> , 185-199. |

- BREHM, V. (1909) Copepoden aus den phlegraischen Feldern. *Zool. Anz.*, **24**, 420-3.
- BRIAN, A. (1921) I Copepodi Harpacticoidi del Golfo di Genova. *Stud. Lab. Mar. Genova*, 1-112.
- BRIAN, A. (1927a) Descrizione di nuove specie di *Amphiascus* (Copepoda harpacticoida). *Boll. Mus. Zool. R. Univ. Roma*, **3**,
- BRIAN, A. (1927b) Descrizione di specie nuove o poco conosciute di copepodi bentonici del mare Egeo. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp.*, **7**, (18), 1-37.
- CAMPBELL, M.H. (1929) Some Free-Swimming Copepods of the Vancouver Island Region. *Trans. Roy. Soc. Canada*, (3), **23**, 303-32.
- CLAUS, C. (1863) Die frei lebenden Copepoden. Leipzig, 1-230.
- * CLAUS, C. (1866) Die Copepodenfauna von Nizza. Marburg und Leipzig.
- FARRAN, G. P. (1913) Clare Island Survey, Part 45. Marine Entomostraca. *Proc. Roy. Irish Acad.*, **31**, 1-20.
- GAGERN, E. (1923) Zur Kenntnis der deutschen Harpacticidenfauna. *Zool. Anz.*, **57**, 125-9.
- * GIESBRECHT, W. (1881) Vorläufige Mittheilung aus einer Arbeit über die freilebenden Copepoden des Kieler Hafens. *Zool. Anz.*, **4**, 254-8.
- * GIESBRECHT, W. (1882) Die freilebenden Copepoden der Kieler Fohrde. *Ber. Comm. Wiss. Unters. Deutschen Meere Kiel, für* (1877-1881).
- * GOODSIR, H. (1845) On several new species of Crustaceans allied to Saphirina. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **16**,
- * GRANDORI, R. (1925) Nuove specie di Copepodi della Laguna Veneta. *Boll. Ist. Zool. R. Univ. Roma*, **3**,
- GURNEY, R. (1921) Two new British Entomostraca: *Alona protzi* Hartwig, and a new species of *Mesochra* in Norfolk. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (9), **7**, 236-43.
- GURNEY, R. (1927) The Cambridge Expedition to the Suez Canal, 1924. Report on the Crustacea: Copepoda (Littoral and Semiparasitic). *Trans. Zool. Soc.*, London, (4), 451-577.
- GURNEY, R. (1932) British Fresh-Water Copepoda. **2**, *Ray Society*, London.
- JAKUBISIAK, S. (1933a) Les Harpacticoides d'eaux saumâtres de Roscoff. Description d'une forme nouvelle. *Bull. Soc. Zool. de France*, **58**, 13-17.
- JAKUBISIAK, S. (1933b) Sur les Harpacticoides saumâtres de Cuba. *Ann. Mus. Zool. Polon.*, **10**, 93-6.
- KLIE, W. (1913) Die Copepoda Harpacticoida des Gebietes der Unterund Aussenweser und der Jade. *Schr. Ver. Naturk. Unterweser*, **3**, 1-45.
- KLIE, W. (1929) Die Copepoda Harpacticoida der südlichen und westlichen Ostsee mit besonderer Berücksichtigung der Sandfauna der Kieler Bucht. *Zool. Jahrb. Syst.*, **57**, 329-86.
- KLIE, W. (1934) Die Harpacticoiden des Küstengrundwassers bei Schilksee (Kieler Förde). *Schr. Naturw. Ver. Schleswig-Holstein*, **20**, 409-21.

- KUNZ, H. (1937) Zur Kenntnis der Harpacticoiden des Küstengrundwassers der Kieler Förde. *Kieler Meeresf.*, **2**, 95-115.
- KUNZ, H. (1938) Die sandbewohnenden Copepoden von Helgoland. I. Teil. *Ibid.*, 223-54.
- LANG, K. (1934) Marine Harpacticiden von der Campbell-Insel und einigen anderen südlichen Inseln. *Kungl. Fysiogr. Sällsk. Handl., N. F.*, **45**, (14), 1-56.
- LANG, K. (1935a) Harpacticiden aus dem Mittelmeer. *Kungl. Fysiogr. Sällsk. i Lund Forh.*, **5**, (9), 1-12.
- LANG, K. (1935b) Untersuchungen aus dem Oresund, XVIII. *Ameira arenicola* n. sp. (Copepoda Harpacticoida) nebst Bemerkungen über die Gattung *Ameira* und ihr nahe stehende Gattungen. *Ibid.*, N. F., **46**, (2), 1-12.
- LANG, K. (1936a) Beiträge zur Kenntnis der Harpacticiden. 6. Bemerkungen über die Familie der Ameiridae Monard. *Zool. Anz.*, **114**, 133-6.
- LANG, K. (1936b) Untersuchungen aus dem Oresund, XX. Harpacticiden aus dem Oresund. *Kungl. Fysiogr. Sällsk. Handl., N. F.*, **46**, (8), 1-52.
- LANG, K. (1936c) Die während der Schwedischen Expedition nach Spitzbergen 1898 und nach Gronland 1899 eingesammelten Harpacticiden. *Kungl. Svenska Vetensk. Handl.*, (3), **15**, (4), 1-55.
- LANG, K. (1936d) Die Familie der Cletodidae Sars, (1909) *Zool. Jahrb. Syst.*, **68**, 445-80.
- LANG, K. (1936e) Copepoda Harpacticoida. *Further Zoological Results of the Swedish Antarctic Expedition 1901-03.* **3**, (3), 1-68.
- * LILLJEBORG, (1853) *De crustaceis ex ordinibus tribus in Scania occurrentibus.*
- * MONARD, A. (1926) Note sur la faune des Harpacticoides marins de Cette. *Arch. Zool. Exp.*, Notes et Rev., **65**, (2).
- MONARD, A. (1927) Synopsis universalis generum Harpacticoidarum. *Zool. Jahrb. Syst.*, **54**, 139-76.
- MONARD, A. (1928) Les Harpacticoides marins de Banyuls. *Arch. Zool. Exp. Gen.*, **67**, 259-443.
- MONARD, A. (1934) Description de trois Harpacticoides marins d'Angola. *Rev. Zool. Bot. Afric.*, **26**, 1-9.
- MONARD, A. (1935a) Étude sur la faune des Harpacticoides marins de Roscoff. *Trav. Stat. Biol. Roscoff.*, (13), 1-86.
- MONARD, A. (1935b) Les Harpacticoides marins de la Région de Salammbô. *Stat. Oceanogr. Salammbô*, (34), 1-94.
- MONARD, A. (1936) Note préliminaire sur la faune des Harpacticoides marins d'Alger. *Bull. Trav. Stat. d'Aquic. Pêche Castiglione, Alger*, 1-41.
- MONARD, A. (1937) Les Harpacticoides marins de la région d'Alger et de Castiglione. *Ibid.*, 1-85.
- NICHOLLS, A. G. (1935) Copepods from the Interstitial Fauna of a Sandy Beach. *Journ. Mar. Biol. Assoc.*, **20**, 379-406.
- NICHOLLS, A. G. (1935) Some New Sand-dwelling Copepods. *Ibid.*, (in the press).
- NORMAN, A. M. (1876) In "Reports of the 'Valorous' Expedition" by Dr. Gwyn Jeffreys and Dr. Carpenter. *Proc. Roy. Soc.*, **25**, 202-15.

- NORMAN, A. M. (1903) New Generic Names for some Entomostraca and Cirripedia. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (7) 11, 367-9.
- NORMAN, A. M. and SCOTT, T. (1905) Crustacea Copepoda new to Science from Devon and Cornwall. *Ibid.*, 15, 284-300.
- OLOFSSON, O. (1917) Beitrag zur Kenntnis der Harpacticiden-Familien Ectinosomidæ, Canthocamptidæ (gen. *Maraenobiotus*) und Tachidiidæ nebst Beschreibungen einiger neuen und wenig bekannten, arktischen Brackwasser — und Süßwasser — Arten. *Zool. Beitr.*, Uppsala, 6, 1-39.
- * PHILLIPI, (1840) Zoologische Bemerkungen. *Arch. f. Naturges.*
- * POPPE, S. A. (1881) Ueber einen neuen Harpacticiden (*Tachidius littoralis*). *Abh. naturw. Ver. Bremen*, 7.
- PRAT, H. (1933) Les zones de végétation et les facies des rivages de l'estuaire du Saint-Laurent, au voisinage de Trois-Pistoles. *Naturaliste Canadien*, 60, 93-136.
- SARS, G. O. (1903-1911) *An Account of the Crustacea of Norway. Vol. V, Copepoda Harpacticoida.* Bergen, (1911).
- SARS, G. O. (1905a) Pacifische Plankton-Crustaceen. II. Brackwasser-Crustaceen von der Chatham-Inseln. *Zool. Jahrb. Syst.*, 3, 371-414.
- * SARS, G. O. (1909a) *Rep. 2nd Norwegian Arctic Expedition.* 18.
- SARS, G. O. (1918) *Ibid.*, Vol. VI, Copepoda Cyclopoida. Bergen, 1918.
- SARS, G. O. (1921) *Ibid.*, Vol. VII, Copepoda Supplement. Bergen, 1921.
- * SCHMEIL, O. (1893) Deutschlands freilebende Süßwassercopepoden. Teil 2, Harpacticidæ. *Bibl. Zool.*, 15.
- SCOTT, A. (1896) Description and Notes of some New and Rare Copepoda from Liverpool Bay. *Trans. L'pool Biol. Soc.*, 10,
- SCOTT, A. (1902) On some Red Sea and Indian Ocean Copepoda. *Ibid.*, 16, 397-428.
- SCOTT, A. (1909) The Copepoda of the Siboga Expedition. Part I. Free-swimming, Littoral and Semi-parasitic Copepoda. *Siboga-Expeditie*, 23^a, 1-323.
- SCOTT, T. (1892) Additions to the Fauna of the Firth of Forth, Part IV. *10th Ann. Rep. Fish. Bd. Scot.*, 3, 244-72.
- SCOTT, T. (1893) *Ibid.*, Part V. *11th Ibid.*, 3, 197-219.
- SCOTT, T. (1894) *Ibid.*, Part VI. *12th Ibid.*, 3, 231-71.
- SCOTT, T. (1895) *Ibid.*, Part VII. *13th Ibid.*, 3, 165-73.
- SCOTT, T. (1897) Marine Fishes and Invertebrates of Loch Fyne. *15th Ibid.*, 3, 107-74.
- SCOTT, T. (1899) Report on the Marine and Freshwater Crustacea of Franz-Josef Land, collected by Mr. William S. Bruce of the Jackson-Harmsworth Expedition. *Journ. Linn. Soc., Zool.*, 27, 60-126.
- SCOTT, T. (1900) Notes on some gatherings of Crustacea collected for the most part on board the Fishery Steamer «Garland» and examined during the past year (1899). *18th Ann. Rep. Fish. Bd. Scot.*, 3, 382-407.
- SCOTT, T. (1902) Notes on gatherings of Crustacea collected by the Fishery Steamer «Garland», and the Steam Trawlers «Star of Peace» and «Star of Hope» of Aberdeen, during the year 1901. *20th Ibid.*, 3, 447-85.

- SCOTT, T. (1903a) On some new and rare Crustacea collected at various times in connections with the investigations of the Fishery Board for Scotland. *21st Ibid.*, 3, 109-35.
- SCOTT, T. (1903b) Notes on some Copepods from the Arctic Seas collected by the Rev. Canon A. M. Norman, F. R. S. in "Notes on the Natural History of East Finmark". By Canon A. M. Norman. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (7), 11, 1-32.
- SCOTT, T. (1905a) Notes on British Copepoda: Change of Names. *Ibid.*, (7), 16, 567-71.
- SCOTT, T. (1905b) On some new and rare Crustacea from the Scottish Seas. *23rd Ann. Rep. Fish. Bd. Scot.*, 3,
- SCOTT, T. (1906a) Notes on British Copepoda: Change of Names. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (7), 17, 458-66.
- SCOTT, T. (1906b) A Catalogue of Land, Fresh-water, and Marine Crustacea found in the Basin of the River Forth and its Estuary. Part II. *Proc. Roy. Phys. Soc. Edin.*, 16, 267-386.
- * SCOTT, T. (1912) *Trans. Roy. Soc. Edin.*, 78.
- SCOTT, T. and SCOTT, A. (1894) On some new and rare Crustacea from Scotland. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (6), 13, 137-49.
- SCOTT, T. and SCOTT, A. (1895a) On some new and rare Crustacea from Scotland. *Ibid.*, (6), 15, 50-9.
- SCOTT, T. and SCOTT, A. (1895b) On some new and rare British Copepoda. *Ibid.*, (6), 16, 353-62.
- SCOTT, T. and SCOTT, A. (1895c) On some new and rare species of Copepoda from Scotland. *Ann. Scot. Nat. Hist.*, Jan. (1895), 28-35.
- SCOTT, T. and SCOTT, A. (1896) On some new and rare Copepoda from the Clyde. *Ibid.*, Oct. (1896), 225-30.
- SEIWELL, H. R. (1928) Two new species of commensal Copepods from the Woods Hole Region. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 73, (18), 1-5.
- SMIRNOV, S. (1931) *Cyclopina barentsiana* nov. sp., eine neue Copepoden-Art aus dem Barents-Meer. *Zool. Anz.*, 94, 269-73.
- SMIRNOV, S. (1935) Zur Systematik der Copepoden-Familie Cyclopinidae. *Ibid.*, 109, 203-10.
- THOMPSON, I. C. (1893) Revised Report on the Copepoda of Liverpool Bay. *Trans. L'pool Biol. Soc.*, 7, 175-230.
- THOMPSON, I. C. and SCOTT, A. (1903) Report to the Government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar. Supp. Rep. VII. On the Copepoda. *Royal Society*, London.
- * WILLEY, A. (1920) *Rep. Canad. Arct. Exped.*, 1913-18, Part K.
- WILLEY, A. (1929) Notes on the Distribution of Free-living Copepoda in Canadian Waters. Part II. Some Intertidal Copepods from St. Andrews, New Brunswick. *Contrib. Canad. Biol. Fish.*, 4, (33), 529-39.
- WILLEY, A. (1930) Harpacticoid Copepods from Bermuda. Part I. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (10), 6, 81-114.
- WILLEY, A. (1935) *Ibid.* Part II. *Ibid.*, (10), 15, 50-100.
- WILSON, C. B. (1932) Copepoda from the Woods Hole Region Massachusetts. *U. S. Nat. Mus., Bull.*, 150, 1-635.

INDEX TO GENERA

	PAGE
Ameira	270
Amphiascus	258
Asellopsis	303
Cyclopina	307
Dactylopusia	255
Danielssenia	252
Ectinosoma	246
Enhydrosoma	305
Evansula	299
Laophonte	302
Leptameira	282
Leptastacus	295
Mesochra	285
Paraleptastacus	290
Paramesochra	302
Rhizothrix	306
Stenhelia	267
Tachidius	249
Tetragoniceps	286
Tisbe	255
Zaus	253

CONTENTS

	PAGE
Sommaire	241
Introduction	241
Ectinosomidæ	246
Tachidiidæ	249
Harpacticidæ	253
Tisbidæ	255
Thalestridæ	255
Diosaccidæ	258
Ameiridæ	270
Canthocamptidæ	285
Laophontidæ	302
Cletodidæ	305
Cyclopinidæ	306
Literature	311
Index to Genera	316

MUSÉE PROVANCHER

par

Georges MAHEUX (1)

En entrant dans cette salle, à l'invitation de l'Acfas, les anciens de Laval — je parle de ceux dont les souvenirs remontent à au moins trente ans — peuvent se permettre de mesurer le chemin parcouru par cet ensemble de connaissances que nous désignons sous le nom de « petites sciences ». Elles occupaient alors des sièges assez peu confortables au deuxième balcon ; ce soir, il nous fait grand plaisir de voir les sciences naturelles installées dans de moelleux fauteuils aux premiers rangs du parterre.

Une dizaine d'années ont suffi à parfaire cette incroyable évolution, — à moins qu'il ne s'agisse d'une authentique révolution. L'Acfas a sa large part de mérite dans ce changement ; elle a conduit l'histoire naturelle, comme par la main, de la porte d'entrée jusqu'à cette estrade du haut de laquelle un naturaliste vous parlera tout à l'heure d'un autre naturaliste.

Nous nous réjouissons qu'un des plus ardents partisans de cette rapide ascension, dans cette maison de haut savoir, en soit devenu récemment le recteur magnifique.

Un pionnier de l'histoire naturelle au Canada français : tel est, en somme, le sujet que M. Rousseau a choisi de traiter devant vous. L'abbé Provancher méritait depuis longtemps qu'on lui rendit cet hommage.

N'a-t-il pas été en quelque sorte le précurseur de l'avancement des sciences au pays de Québec ? A mesure que le temps nous éloigne de la période où se déploya son inlassable activité, nous saisissons mieux le rôle étonnant joué par ce modeste curé de campagne devenu tout simplement naturaliste, en un temps où cette façon de se singulariser était assez peu portée. Tenant compte du temps et du milieu où il vécut on ne peut s'empêcher de lui trouver une forte dose d'héroïsme appuyée sur un don de prévision extraordinaire.

Certaines comparaisons, pour odieuses qu'elles soient, n'en comportent pas moins d'utiles leçons. Il m'arrive souvent de mettre en parallèle deux dates — 1892 et 1912 — qui marquent la disparition de deux grandes figures : Léon Provancher et J.-H. Fabre. Nombreux traits de ressemblance entre ces deux vies, entre ces deux hommes penchés

(1) Extrait d'un discours prononcé par M. Georges Maheux, lors de la réunion de l'ACFAS. Octobre 1939.

sur la nature. Mais après leur mort tout est contraste. Et pourtant, Provancher n'a-t-il pas servi son pays aussi utilement que Fabre, la France ?

Pour l'un, le nôtre, le silence se fait sur son nom, l'oubli couvre ses œuvres. La mort de Fabre, au contraire, est le signal de départ d'un véritable culte. Dès 1914 deux monuments se dressent à sa mémoire ; son « Harmas » est devenu propriété de l'État ; la maison de Fabre à Sérignan est maintenant une sorte de sanctuaire, un lieu de pèlerinage vers lequel convergent les naturalistes de l'Univers.

J'ai vu la petite maison dans laquelle l'abbé Provancher passa les vingt dernières années de sa vie, les plus calmes et les plus fructueuses. L'aspect en est pénible ; le délaissement complet. Bientôt ce ne seront plus que des ruines.

Voilà déjà quatre ans, l'Acfas s'était émue d'un tel abandon. Des démarches furent entreprises dans le but de restaurer la maison et d'y faire revivre la mémoire du grand précurseur. Malgré les obstacles, le projet n'a pas été abandonné. Un comité vient d'être formé qui reprend l'idée et tente un suprême effort pour en assurer l'exécution. Il a pour secrétaire un ardent admirateur de Provancher, M. Noël Comeau, zoologiste au Musée provincial. Ce comité comprend des représentants de l'Acfas et de tous nos groupements de naturalistes. Il se propose de faire appel aux individus, sociétés, institutions. Avant février 1940, il lui faut recueillir une somme minimum de \$3,000.00 pour acheter la maison, la restaurer et en faire un *Musée Provancher*. Il faut se hâter avant que s'effondre la construction délabrée.

Grâce au concours de diverses personnes, le comité compte réunir une notable partie du mobilier, reconstituer la pièce servant de laboratoire avec les instruments de travail du grand disparu ; nous avons l'assurance de pouvoir y rassembler de nombreux documents, collections, objets personnels, souvenirs, etc. ; en un mot, le Musée Provancher peut rapidement quitter le domaine du rêve et devenir réalité, si tous les naturalistes et leurs amis répondent généreusement à l'appel du comité.

Mis au courant de ce projet, des étrangers fortunés se sont offerts spontanément à le financer entièrement par de très généreuses souscriptions. Nous avons cru devoir refuser, non par excès de scrupule, mais par simple souci de dignité. Provancher est nôtre, la plus brillante illustration de la jeune science canadienne-française parmi les disparus ; c'est à nous que revient l'honneur de perpétuer sa mémoire. Mieux, c'est un devoir ! Avons-nous eu tort de penser ainsi ? Ne devons-nous pas à celui dont la gloire projette sa lumière sur le Québec cet hommage et cette tardive réparation ?

Votre réponse aux demandes de souscriptions — qui vous seront adressées sous peu — nous apportera la preuve, nous l'espérons, que vos sentiments sont en harmonie parfaite avec les nôtres.

TABLE DES MATIÈRES

VOLUME LXVI

1939

SUJETS TRAITÉS

A

ACFAS.—Rapports de conférences.— <i>Jos. Risi</i>	64-70
Congrès de 1939.— <i>Cyrias Ouellet</i>	239

C

Calcaires dolomitiques (Dolomies et).— <i>Edmond Bruet</i>	17
Chenille à tente du cerisier (Action des parasites de la).— <i>Lionel Daviault</i>	179
Coléoptères de la province de Québec.— <i>Gustave Chagnon</i> ..	8-38-97-166-197-229
Coulée des érables (La).— <i>Elphège Bois</i>	188

D

Désinsectisation commerciale des tubercules de pommes de terre par le mélange oxyde d'éthylène-anhydride carbonique (La).— <i>J. Bruneteau</i>	5
Dolomies et calcaires dolomitiques.— <i>Edmond Bruet</i>	17
Dommages aux forêts de la Gaspésie.— <i>A.-R. Gobeil</i>	71
Doryphore en Europe et ses ennemis naturels (Le).— <i>Dr. J. Feytaud</i>	65

E

Étude de la Physico-chimie du sang des mammifères (Contribution à l')— <i>J.-L. Tremblay et R. Bernard</i>	129 à 164
--	-----------

F

Faune coléoptérologique du Polypore du bouleau (Additions à la).— <i>Gustave Chagnon</i>	194
Flore mycologique du Québec (Inventaire descriptif sur la).— <i>René Pomerleau et Jules Brunel</i>	28-90-123-195-233
Florule de la Grosse-Ile (La).— <i>Fr. Marie-Victorin et René Meilleur</i>	107
Forêts de la Gaspésie (Dommages aux).— <i>A.-R. Gobeil</i>	71

G

Grosse-Ile (La florule de la).— <i>Fr. Marie-Victorin et René Meilleur</i>	107
--	-----

I

Inventaire descriptif de la flore mycologique du Québec.— <i>René Pomerleau et Jules Brunel</i>	28-90-123-195-233
---	-------------------

L

Lépidoptères récoltés à Gaspé.— <i>Abbé Ovila Fournier</i>	191
--	-----

M

Marine Harpacticoids and Cycloids from the Shores of the St-Lawrence.— <i>A. G. Nicholls</i>	241-233
Musée Provancher.— <i>G. Maheux</i>	317

N

Nomenclature française des oiseaux.— <i>Gustave Langelier</i>	206
---	-----

O

Odonates de Nominigüe (Les).— <i>Fr. Adrien Robert</i>	47
Oiseaux (Nomenclature française des).— <i>Gustave Langelier</i>	206

P

Parasites de la chenille à tente du cerisier (Action des).— <i>Lionel Daviault</i>	179
Parasites et pédateurs récoltés au laboratoire d'Entomologie à Québec.— <i>Jos.</i> <i>I. Beaulne</i>	95
Pédateurs récoltés au laboratoire d'Entomologie à Québec (Parasites et).— <i>Jos.-I. Beaulne</i>	95
Polypore du bouleau (Additions à la faune coléoptérologique du).— <i>Gustave</i> <i>Chagnon</i>	194
Pommes de terre par le mélange oxyde d'éthylène-anhydride carbonique (La désinsectisation commerciales des tubercules de).— <i>J. Bruneteau</i>	5

R

Revue des livres.....	96
Robitaille, L'abbé Arthur.— <i>Omer Caron</i>	33

S

Sang des mammifères (Contribution à l'étude de la Physico-chimie du).— <i>J.-L. Tremblay et R. Bernard</i>	129 à 164
Schoepf, Johann-David.— <i>Gabriel Nadeau</i>	218
Société Linnéenne de Québec (La).— <i>G.-W. Corrivault</i>	27-106

COLLABORATEURS

B

BEAULNE, JOS.-I. Parasites et pédateurs récoltés au laboratoire d'Entomologie à Québec..	95
BERNARD, R. (J.-L. TREMBLAY et). Contribution à l'étude de la Physico-chimie du sang des mammifè- res.....	129 à 164
BOIS, ELPHÈGE. La coulée des érables.....	188
BRUET, EDMOND. Dolomies et calcaires dolomitiques.....	17
BRUNEL, JULES (RENÉ POMERLEAU et). Inventaire descriptif de la flore mycologique du Québec	28-90-123-195-233
BRUNETEAU, J. La désinsectisation commerciale des tubercules de pommes de terre par le mélange oxyde d'éthylène-anhydride carbonique.....	5

C	
CARON, OMER.	
L'abbé Arthur Robitaille.....	33
CHAGNON, GUSTAVE.	
Additions à la faune coléoptérologique du Polypore du bouleau.....	194
CHAGNON, GUSTAVE	
Coléoptères de la province de Québec.....	8-38-97-166-197-229
D	
DAVIAULT, LIONEL.	
Action des parasites de la chenille à tente du cerisier.....	179
F	
FEYTAUD, L.	
Le Doryphore en Europe et des ennemis naturels.....	65
FOURNIER, OVILA.	
Lépidoptères récoltés à Gaspé.....	191
G	
GOBEIL, A.-R.	
Dommages aux forêts de la Gaspésie.....	71
L	
LANGELIER, GUSTAVE.	
Nomenclature française des oiseaux.....	206
M	
MAHEUX, GEORGES.	
Musée Provancher.....	317
MARIE-VICTORIN, FRÈRE et RENÉ MEILLEUR.	
La florule de la Grosse-Île.....	107
MEILLEUR, RENÉ (FRÈRE MARIE-VICTORIN et).	
La florule de la Grosse-Île.....	107
N	
NADEAU, GABRIEL.	
Johann-David Schoepf.....	218
NICHOLLS, A. G.	
Marine Harpacticoids and Cyclopoids from the shores of the St-Lawrence.....	214-293
P	
POMERLEAU, RENÉ et JULES BRUNEL.	
Inventaire descriptif de la flore mycologique du Québec 28-90-123-195-233	
R	
ROBERT, FRÈRE ADRIEN.	
Les Odonates de Nomingue.....	47
T	
TREMBLAY, J.-L. et RICHARD BERNARD.	
Contribution à l'étude de la Physico-chimie du sang des mammifères.....	129 à 164

NOMS DES FAMILLES, DES GENRES ET DES ESPÈCES CITÉS DANS
LE VOLUME LXVI.

A	
Abies balsamea.....	112-127-196
Abiétacées.....	111
Acallodes.....	236
Acalyptus.....	235
Acanthoscelis.....	236
Acéracées.....	115
Acer pennsylvanicum.....	115
Acer rubrum.....	91-115
" " var. tomentosum.....	115
" saccharum.....	28-31-91-94-115-224-226
" spicatum.....	115-228
Achillea Millefolium.....	116
" Ptarmica.....	116-122
Acoptus.....	235
Acorus Calamus.....	117
Acrobasis rubrifasciella.....	95
Aconicta grisea.....	192
Actaea alva.....	113
" rubra.....	113
Acnoplex smithii.....	95
Aeschna.....	56
" canadensis.....	56-57-58
" constricta.....	51
" eremita.....	56
" interrupta.....	56
" umbrosa.....	57
Agaricales.....	28-29-31-90-91-93-124-126-127-197-223-225-227
Agrion interrogatum.....	53-64
" resolutum.....	53
Agrostis borealis.....	117
" maritima.....	117
" scabra.....	117
Aléocharinés.....	194
Alismacées.....	117
Alisma Plantago-aquatica var. brevipes.....	117
Allandrus.....	200
" bifasciatus.....	201
Alléculides.....	12
Allium Schænoprasum var. sibiricum.....	117
Allium tricoccum.....	117-120
Alnus incana.....	49
Alobates.....	39-44
" pennsylvanica.....	41-44
Alona protzi.....	312
Alopex lagopus ungava.....	135-141
Alsine borealis.....	124
Amatidae.....	192
Amblyderus.....	173-174
" granularis.....	174
" pallens.....	174
Ambrosia artemisiifolia.....	116
Ameira.....	270-316
" arenicola.....	272-313
" attenuata.....	272-274
" bœcki.....	271
" curviseta.....	272
" divagans.....	244-271-276-277-282
" dubia.....	272-276
" exigua.....	272-276
" exilis.....	272-278-282
" gracilis.....	270
" grandis.....	244-272-274-275
" littoralis.....	243-245-272-280-281
" longicaudata.....	244-272-273-274
" longipes.....	271-278
" minor.....	271-280
" minuta.....	271
" parvula.....	245-271-272
" phlegræa.....	272
" phædra.....	272
" pusilla.....	271
" scotti.....	271
" sibogæ.....	271
" simplex.....	272
" speciosa.....	271
" spinipes.....	245-271-278-279
" tenuicornis.....	271
" tenuipes.....	271
Ameiridæ.....	270-282-313
Amelanchier lævis.....	114
Amphiascus.....	245-258-303-312
" abyssi.....	160
" ægyptius.....	259
" amblyops.....	262
" angolensis.....	260
" angustipes.....	262
" attenuatus.....	259
" banyulensis.....	261
" blanchardi.....	264
" bulbifer.....	263
" caudespinosus.....	259
" ceylonicus.....	261
" cinctus.....	261
" commensalis.....	258
" confusus.....	260
" ctenophorus.....	260
" dactylifer.....	260
" debilis.....	245-257-265

Amphiascus debiloides.	265	Amphiascus robustus.	261
“ demersus.	244-259- 265-266	“ rostratus.	260
“ dentatus.	258	“ sahelensis.	259
“ denticulatus.	260	“ sexsetatus.	261
“ dictyophorus.	259	“ similis.	261-267
“ dubius.	261	“ simulans.	260
“ ecaudatus.	263	“ sinuatus.	263
“ elegans.	260	“ south-georgiensis.	258
“ erythræus.	262	“ speciosus.	264
“ exigunus.	260	“ spinifer.	263
“ falklandiensis.	258	“ spinulosus.	262
“ gauthieri.	263	“ sterilis.	258
“ giesbrechti.	259	“ subdebilis.	265
“ gracilis.	259	“ tenellus.	263
“ hamiltoni.	261	“ tenuiculus.	261
“ havelocki.	259	“ tenuiremis.	262
“ hirsutus.	262	“ thalestroides.	259
“ hirtus.	263	“ typhloides.	258
“ hispidus.	263	“ typhlops.	260
“ hyperboreus.	264	“ ultimus.	263
“ ilievecensis.	263	“ valens.	262
“ imperator.	261	“ vararensis.	264
“ imus.	259	“ varians.	265
“ intermedius.	264	“ varicolor.	261
“ junodi.	264	Anacardiacées.	115
“ lagenirostris.	263	Anagoga pulveraria	193
“ lamellifer.	260	Anaphalis margaritacea.	116
“ langi.	263	Anaphes pratensis.	68
“ latifolius.	259	Anaspis.	168-170
“ latilobus.	261	“ flavipennis.	170
“ limicolus.	265	“ rufa.	170
“ linearis.	264	Anax junius.	57
“ littoralis.	263	Anchodemus angustus.	232
“ longirostris.	259	Androchirus.	13-15
“ mathoi.	264	“ erythropus.	11-15
“ minutus.	261	Andropogon furcatus.	117
“ mixtus.	263	Anisoptères.	55
“ monardi.	258	Anisota rubicunda.	96
“ nanoides.	264	Annelida.	96
“ nanus.	264	Anthicidæ.	173
“ nasutus.	262	Anthicides.	173
“ neglectus.	258	Anthicus	173-174
“ normani.	260	“ cervinus.	174
“ obscurus.	258	“ floralis.	174
“ pacificus.	263	“ formicarius.	169-174
“ pallidus.	260	“ melancholicus.	174
“ parvæ	263	“ scabriceps.	174
“ perplexus.	262	Anthonomini.	230-235
“ pestai.	262	Anthonomus.	235
“ phyllopus.	261	“ signatus.	233
“ propinquus.	262	Apanteles.	181
“ pyrœides.	261	Apaticicus bracteatus.	96
“ roberti.	264	Apion.	199
“ robinsonii.	264	Apioninés.	201-202
		Arabis brachycarpa.	113

C			
Cacæcia.....	183	Chirida.....	9
“ argyrosila.....	183	“ guttata.....	9-11
“ cerasivorana.....	95-179-180- 183-184-185-187	Chromagrion congitum.....	53
“ fervidana.....	183	Chrysomèle.....	66-68
Calandra.....	237	Chrysopa.....	67
“ costipennis.....	237	Chrysosplenium americanum.....	113
Calandrinés.....	202-237	Cingilia catenaria.....	183
Caltherodius.....	216	Circaea alpina.....	113-114
Calla palustris.....	117	Cirripedia.....	314
Calligrapha elegans.....	96	Cirsium.....	9
Callitrichacées.....	112	“ arvense.....	116
Callitriche palustris.....	112	Cleonini.....	229-234
Callosamia promethea.....	192	Cletodidæ.....	305-313
Calocalpe undulata.....	193	Coccinellides.....	67
Calocasia propinquinæ.....	192	Cœlenterata.....	96
Calopteryx æquabilis.....	51	Cœliodes.....	236
“ maculata.....	51	Cœlogaster.....	236
Calosoma calidum.....	95	Coleoptères.....	197-189-229-230
Campæa perlata.....	193	“ Carabides.....	67
Campanulacées.....	116	Collomia linearis.....	115-122
Campanula aparinoides.....	116	Coltricia perennis.....	127
Camponotus herculeanus.....	234	“ tomentosa.....	126
Canis latrans.....	135-141	Colymbus.....	208
“ lycaon.....	135-141	“ auritus.....	208
Canthocamptidæ.....	285-314	“ grisegena holbœlli.....	208
Canthocamptids.....	290	“ imber.....	207
Capnochroa.....	13-15	Composées.....	116
“ fuliginosa.....	11-15	Conotrachelus.....	236
Caprifoliacées.....	116	“ nenuphar.....	236
Carcelia pyste.....	181	Convolvulus.....	9-12
Carex acuta.....	117	“ arvensis.....	8-9
“ aquatilis.....	117	“ sepium.....	8-9
“ flava.....	50	Copepoda.....	311-000-312-314-315
“ Michauxiana.....	50	“ Cyclopoida.....	314
“ normalis.....	117	“ Harpacticoida.....	312-313-314
“ scoparia.....	117	Copepodes.....	312
Caripeta divisata.....	193	Cordulegaster diastatops.....	59
Caryophyllacées.....	112	Cordulia shurtleffi.....	59
Casmerodius.....	214	Cornacées.....	115
“ albus.....	214	Cornus alternifolia.....	115
“ albus egretta.....	214	“ rugosa.....	115
Cassida.....	9	Corioli nigromarginatus.....	31
“ rubiginosa.....	9	“ prolificans.....	28
Castor canadensis.....	135-141	“ versicolor.....	29
Centaurea nigra.....	116	Corphyra.....	172-173
Ceutorhynchini.....	230-236	Corvus corone.....	67
Ceutorhynchus.....	236	Corydalis sempervirens.....	113
Chalcididæ.....	181	Corylus cornuta.....	112
Charançons.....	198	Cossinés.....	236
Chelymormpha.....	8-9	Cossoninés.....	202
“ cassidea.....	8-11	Cossonus.....	236
Chénopodiacées.....	112	“ platalea.....	233-237
		Coturnix coturnix.....	67
		Crassulacées.....	113
		Cratægus.....	114

Cremastus epagoges.....	181
Crucifères.....	113
Crustacea.....	96-311-312-314-315
Copepoda.....	314
Cryptorhynchini.....	230-236
Cryptorhynchus.....	236
lapathi.....	233-236
Ctenucha virginica.....	192
Cupressacées.....	111
Curculionidés.....	230-229-235
Curculioninés.....	202-229
Cyclopidés.....	241
Cyclopina.....	306-307-310
" agilis.....	307-308-311
" barentsiana.....	307-315
" brachystylis.....	307-308
" dilatata.....	307
" elegans.....	307
" euacantha.....	307-308
" gracilis.....	307-308
" laurentica.....	244-308-309-311
" littoralis.....	307
" longicornis.....	307
" norvegica.....	307-308
" pacifica.....	307-308-310
" pusilla.....	307
" pygmaea.....	307-308
" schneideri.....	307-308
" vachoni.....	244-308-310
Cyclopinidæ.....	306
Cyclopinoidés.....	306
Cyclopoida.....	306
Cynoglossum officinale.....	115
Cypéracées.....	117

D

Dactylopusia.....	255
" brevicornis.....	256
" crassicornis.....	256
" euryhalina.....	257
" falcifera.....	256
" fragilis.....	256
" frigida.....	256
" glacialis.....	256
" latipes.....	256
" mediterranea.....	256
" micronyx.....	257
" neglecta.....	256
" oculata.....	256
" signata.....	256
" simillima.....	256

Dactylopusia spinipes.....	256
" tisboides.....	256
" vulgaris.....	243-244-256-257
" vulgaris var. dissi- milis.....	256
Danielssenia.....	249-316
" typica.....	244-252
Danthonia spicata.....	117
Dendroctone.....	71-72-73-74-75-77-79-80-81-86-89
Dendroctonus piceaperda.....	71-80
" valens.....	233
Dendroides.....	175
" bicolor.....	169-175
" concolor.....	175
Dennstædtia punctilobula.....	111
Dentaria diphylla.....	113
Depressaria herecliana.....	183-187
Deschampsia caes pitosa var. glauca	117
flexuosa.....	117
Desmodium canadense.....	114
Diacrisia virginica.....	192
Diactinia silaceata var. albolineata	193
Diaperis.....	40-46
" maculata.....	41-46
Dibrachys cavus.....	181
Dichætoneura.....	183
Dichromanassa rufescens.....	215
Didymops transversa.....	60-61
Diosaccidæ.....	258-316
Diprion polytomum.....	71-89-96
Diptères.....	67-186
Dircaea.....	101-104
Dircaea quadrimaculata.....	99-104
Ditylus.....	97-98
" cæruleus.....	98
Dorocordulia libera.....	59
Doryphore.....	65-66-67-68-70
Doryphorophaga.....	69
" aberrans.....	68
" doryphoræ.....	69
Dorytomus.....	232
Draba arabisans.....	113
Drepana arcuata.....	193
" bilineata.....	193
Drepanidæ.....	193
Droanassa.....	216
Dromogomphus spinosus.....	58
Droséracées.....	113
Drosera intermedia.....	113
" rotundifolia.....	50
Dryophthorus.....	236
" americanus.....	236

E	
Echinodermata.....	96
Ectinosoma.....	244-246-249-316
" intermedia.....	243-247-248
" littoralis.....	244-246-247
Ectinosomella.....	246-249
" nitidula.....	249
Ectinosomidæ.....	246-314
Egretta garzetta.....	214
Eleates.....	39-42
" depressus.....	42
Eleocharis.....	48
" obtusa.....	48
Elleschus.....	235
Ellopia fiscellaria.....	79
Emmesa.....	161-104
" connectens.....	99-104
" labiata.....	104
Enallagma.....	54
" boreale.....	54
" carunculatum.....	54
" hageni.....	54
" vesperum.....	47-54-55-64
Enchodes.....	101-105
" sericea.....	105
Endalus.....	232
Endomychidés.....	194
Endomychus biguttatus.....	194
Enhydrosoma.....	305
" ginflourcatum.....	301
" longifurcatum.....	244-305
Entomotraca.....	311-312-314
Ephialtes conqueritor.....	181-182-183-184-186
Epicauta.....	176-177
" pennsylvanica.....	177
" vittata.....	177
Epigea repens.....	115
Epilobium ecomosum.....	107-114-120
" glandulosum var. ade-	
nocaulon.....	114
Epilobium glandulosum var. occi-	
dentale.....	114
Epipactis latifolia.....	117-120
Epiphyties.....	6
Epirhyssalus atriceps.....	181-183
Equisétacées.....	111
Equisetum.....	48
" limosum.....	48
" variegatum var.	
anceps.....	111-121
Erastria carneola.....	192
Erechtites hieracifolia.....	116
Erethizon dorsatum.....	135-141
Ericacées.....	115
Erigorgus prismaticus.....	181
Erigeron annuus.....	117
Erirhinini.....	230-232
Erysimum cheiranthoides.....	113
Euchistus euchistoides.....	96
Eulype hastata.....	193
Euparius.....	200
" marmoreus.....	201
Eupatorium maculatum.....	116
" perfoliatum.....	116
" urticæfolium.....	116
" urticæfolium var. ver-	
ticillatum.....	116
Euphrasia canadensis.....	115
Euphyia multiflerata.....	193
Eupithecia.....	193
Eupsalis.....	200
" minuta.....	199-200
Eurymycter.....	200
" fasciatus.....	199-200
Eustrophus.....	101-103
" tomentosus.....	103
Evansula.....	299
" arenicola.....	244-299-300-301
" incerta.....	299-301
" pygmæa.....	299
Exenterus abruptorius.....	82
Exochus albifrons.....	181
" pallipes.....	181
Exorista boarmia.....	181-183
F	
Fagacées.....	112
Fagus grandifolia.....	228
Felis domesticus.....	135-141
Festuca rubra.....	117
Florida.....	215
" cærulea.....	215
Fraxinus americana.....	115
" pennsylvanica.....	115
" " var. lanceo-	
lata.....	115
Fregata.....	213
" magnificens rothschildi.....	213
Fulmarus.....	210
Fulmarus glacialis glacialis.....	210
Fumariacées.....	113

G

Galeopsis Ladanum.....	115-122
Galium asprellum.....	116
“ Claytoni.....	116
“ palustre.....	116
“ tinctorium.....	116
Gayia.....	206
“ arctica pacifica.....	207
“ “ viridigularis.....	207
“ immer.....	207
“ “ immer.....	207
“ stellata.....	207
Gelus.....	235
Gentianacées.....	115
Gentiana Victorinii..	107-115-120-121
Geometridæ.....	193
Géraniacées.....	115
Geranium Robertianum.....	115
Gerardia paupercula Var. borealis	115
Glaucopsyche lygdamus var. cou-	
peri.....	192
Gloeoporus conchoides.....	224
“ dichrous.....	224
Gnathocerus.....	40-45
“ maxillosus.....	45
Gomphus.....	57-58
“ brevis.....	57
“ exilis.....	58
“ spicatus.....	58
Goodyera decipiens.....	117
Gorsachius.....	216
Graminées.....	117
Grypidius.....	232
“ equiseti.....	232
Guara.....	217
“ alba.....	217
Gymnetron.....	235
“ tetrum.....	235

H

Habenaria hyperborea.....	117
“ psychodes.....	117-121
Habrocytus phycitis.....	183-184
Hallomenus.....	100-103
“ punctulatus.....	103
“ scapularis.....	103
Hapladrus.....	39-44
“ fulvipes.....	44
Harpacticidæ.....	253-316
Harpacticides.....	241
Harpacticoids.....	241-312
Helenium autumnale.....	116
Helianthus.....	8

Helianthus subtuberosus.....	116-122
Heracleum lanatum.....	115
Hieracium aurantiacum.....	116
“ Pilosella.....	116
“ scabrum.....	116
“ vulgatum.....	116
Holostrophus.....	101-103
“ bifasciatus.....	99-103
Hoplocephala.....	40-46
“ bicornis.....	41-46
Hormorus.....	204-205
“ undulatus.....	199-205
Hydriomena perfracta.....	193
Hydrobates.....	211
“ pelagicus.....	211
Hydrocotyle americana.....	115
Hylobiini.....	230-232
Hylobius.....	232
“ pales.....	232
Hyménoptères.....	176-184-186
“ Vespides.....	67
Hymenorus.....	13-14
“ niger.....	14
“ pilosus.....	14
Hypera.....	231
“ punctata.....	231-233
Hyperetis amicarica.....	193
Hypéricacées.....	113
Hypericum ellipticum.....	113
“ perforatum.....	113
“ punctatum.....	113-120
Hyperini.....	230-231
Hyperodes.....	231
“ solutus.....	231
Hyphantria cunea.....	96-183
“ textor.....	192
Hyposoter fugitivus.....	95

I

Ichneumon.....	96
Ichneumonidæ.....	181
Ichneumonides.....	184
Ilex verticillata.....	48
Ilyopsyllus coriaceus.....	311
Inonotus glomeratus.....	225
“ radius.....	225
Ipthimus.....	39-44
“ opacus.....	41-44
Ips.....	233
Iridacées.....	117
Iris setosa var. canadensis.....	117
“ versicolor.....	117-236
Irpex.....	228
“ Tulipiferae.....	227

<i>Irpiciporus lacteus</i>	227	<i>Leptastacus</i>	295-316
<i>Tulipiferae</i>	227	<i>laticaudatus</i>	237
<i>Ischnura verticalis</i>	53	" " <i>interme-</i>	
<i>Isomira</i>	13-14	<i>dius</i>	237
<i>quadristriata</i>	11-14	" <i>macronyx</i>	237
<i>sericea</i>	14	" <i>rostratus</i>	244-297-238
<i>Ithycérinés</i>	201-203	<i>Leptinotarsa</i>	65-68
<i>Ithycerus</i>	203	" <i>decemlineata</i>	65-69
<i>noveboracensis</i>	199-203	<i>Leptis</i>	67
<i>Itoplectis conquisitor</i>	95	<i>Leptomesochra</i>	282
<i>Ixobrychus</i>	216	" <i>confluens</i>	282
<i>erythromelas</i>	217	<i>Lepyrus</i>	231
<i>exilis exilis</i>	216	" <i>palustris</i>	231
J			
<i>Joncacées</i>	117	<i>Lestes</i>	52
<i>Juglandacées</i>	112	" <i>congener</i>	51
<i>Juglans cinerea</i>	112-118	" <i>disjunctus</i>	52
<i>Juncus alpinus</i>	117	" <i>eurinus</i>	47-52-64
" <i>Dudleyi</i>	117-121	" <i>forcipatus</i>	52
" <i>nodosus</i>	117	" <i>rectangularis</i>	52
<i>Juniperus communis</i> var. <i>depressa</i>	111	" <i>uncatus</i>	51
" <i>horizontalis</i>	111-112-120	" <i>unguiculatus</i>	51
L			
<i>Labiées</i>	115	<i>Leucania unipuncta</i>	95
<i>Labronchus</i>	181	<i>Leucorrhinia</i>	63
<i>Labrychus</i>	182-183-184-186	" <i>frigida</i>	63
" <i>analis</i>	95	" <i>hudsonica</i>	63
" <i>prismaticus</i>	95	" <i>proxima</i>	63
<i>Lactuca canadensis</i>	116	<i>Libellula exusta</i> var. <i>julia</i>	61
<i>Lagriides</i>	15	" <i>lydia</i>	51-61
<i>Laophonte</i>	243-244-302	" <i>pulchella</i>	51-61
" <i>horrida</i>	244-302	" <i>quadrinaculata</i>	61
<i>Laophontidæ</i>	302	<i>Liliacées</i>	117
<i>Laportea canadensis</i>	112	<i>Limnobaris</i>	235
<i>Lappula echinata</i>	115	<i>Limosella subulata</i>	115
<i>Lapsana communis</i>	116-122	<i>Linaria vulgaris</i>	115
<i>Lathyrus pratensis</i>	114-122	<i>Listronotus</i>	231
<i>Lebia grandis</i>	68-69	" <i>caudatus</i>	231
<i>Lecontia</i>	166-167	<i>Lithospermum officinale</i>	115
" <i>discicollis</i>	167-169	<i>Lixellus filiformis</i>	232
<i>Légumineuses</i>	114	<i>Lixus</i>	234
<i>Leontodon autumnalis</i>	116	" <i>concavus</i>	233-234
<i>Lepidium campestre</i>	113	" <i>rubellus</i>	234
<i>Lepidoptera</i>	191	<i>Lobéliacées</i>	116
<i>Lépidoptères</i>	191	<i>Lobelia Kalmii</i>	116
<i>Leptameira</i>	282-316	<i>Lonicera canadensis</i>	116
" <i>attenuata</i>	244-282-	<i>Lycænidæ</i>	192
283-284		<i>Lychnis</i>	124
" <i>confluens</i>	282-284	<i>Lycopodiacées</i>	111
		<i>Lycopodium annotinum</i>	111
		" <i>clavatum</i>	111
		" <i>complanatum</i>	111
		" <i>flabelliforme</i>	111
		" <i>obscurum</i> , var. <i>den-</i>	
		<i>droideum</i>	111
		" <i>tristachyum</i> var. <i>Ha-</i>	
		<i>bereri</i>	111

Lycopus uniflorus.	115	“	inconspicua.	285
Lythracées.	114	“	lilljeborgi.	285
Lythrum Salicaria.	114-120	“	meridionalis.	285
M				
Macrobasis.	176-177	“	nana.	286
“ unicolor.	169-177	“	œstuarii.	285
Macrocentrus.	183	“	prowaseki.	285
“ cerasivorana.	95-181- 182-183-184-186	“	pygmæa.	285-286
“ solidaginis.	181	“	rapiens.	286
Macrolepidoptera.	187-191	“	rostrata.	285
Macromia.	61	“	timsæ.	285-286
“ illinoiënsis.	49-61	“	xenopoda.	285
Madarellus.	235	Meteorus niveitarsis.	95	
Magdalini.	230-234	Metriana.	9	
Magdalis.	233-234	“ bicolor.	9-11	
“ armicollis.	234	Metzneria lappela.	95	
“ austera.	234	Microdus agilis.	183	
“ barbata.	234	Microplectron.	82	
“ olyra.	234	“ fuscipennis.	82-84-96	
“ pandura.	234	Mollusca.	96	
Malacosama americana.	95	Mononychus.	236	
Malvacées.	114	“ vulpeculus.	236	
Malva moschata.	114	Monotropa uniflora.	115	
Marine Algæ.	96	Mordella.	168-170-171	
Mariscus mariscoides.	50	“ atrata.	171	
Marmota monax canadensis.	35-141	“ borealis.	171	
Martes americana.	135-141	“ marginata.	171	
Maxilla.	282	“ melaena.	171	
Mecinini.	230-235	“ triloba.	169-171	
Medeola virginiana.	117	“ serval.	171	
Megarhyssa atrata.	96	Mordellidæ.	167	
“ lunator.	96	Mordellides.	102-167	
Meigenia mutabilis.	68	Mordellistena.	168-170	
Melampyrum lineare var. latifolium.	115	“ æqualis.	170	
Melandrya.	101-104	“ aspersa.	170	
“ striata.	99-104	“ bihamata.	170	
Mélandryidés.	98-194	“ biplagiata.	170	
Melilotus alba.	114	“ comata.	170	
Melœ.	169-176-177	“ errans.	170	
“ americanus.	177	“ grammica.	170	
“ angusticollis.	177	“ limbalis.	170	
“ triangulins.	176	“ liturata.	170	
Meloïdæ.	177	“ marginelis.	170	
Méloïdes.	175	“ morula.	170	
Mentha arvensis.	115	“ nigricans.	170	
Menyanthes trifoliata.	49-50-115	“ ornata.	170	
Mesochra.	285-312	“ ptyptera.	170	
“ arenicola.	245-285-286-287	“ pubescens.	170	
“ armoricana.	285	“ pustulata.	170	
“ arupinensis.	286	“ scapularis.	170	
“ heldti.	285	“ tosta.	170	
		“ trifasciata.	170	
		“ varians.	170	
		Moris.	212	
		“ bassana.	212	

Muhlenbergia foliosa.....	117	Enothera parva.....	114
“ racemosa.....	117	Oléacées.....	115
Mycétéidés.....	194	Ombellifères.....	115
Mycetochara.....	13-14	Onagracées.....	114
“ bicolor.....	14	Ophiogomphus aspersus.....	49-57
“ binotata.....	11-14	“ colubrinus.....	49-57
“ fraterna.....	14	Orchesia.....	100-102-103
“ lugubris.....	14	“ castanea.....	99-103
Mylabris.....	11	Orchestes.....	233-235
“ chinensis.....	11-12	Orchidacées.....	117
“ discoideus.....	12	Orthoptères.....	176
“ fraterculus.....	12	Osmunda regalis.....	48
“ musculus.....	12	Ostrya virginiana.....	112
“ obtectus.....	11-12	Otidocephalini.....	230-234
“ pisorum.....	11	Otidocephalus.....	234
“ rufimanus.....	12	“ chevrolatii.....	234
Myosotis micrantha.....	115	“ myrmex.....	234
Myrica gale.....	48	Otiorrhynchinés.....	202-203-231
Mystaxus.....	101-105	Otiorrhynchus.....	203-204
“ simulator.....	99-105	“ ovatus.....	199-204
		“ sulvatus.....	199-204
N			
Nacerta.....	98		
“ melanura.....	98-99		
Nehalennia irene.....	53		
Nemorilla maculosa.....	181-183		
Neopyrochroa.....	17		
Neopyrochroa flabellata.....	175		
Nepeta Cataria.....	115-122		
Névroptères.....	67		
Notaris.....	232		
Notolophus antiqua.....	183		
Notoxus.....	173		
“ anchora.....	169-173		
Numenius Falcinellus.....	217		
Nycticorax.....	216		
“ nycticorax hoactli.....	216		
Nyctinassa.....	216		
Nymphalidæ.....	192		
Nymphoides.....	49		
“ lacunosum.....	48		
Nymphozanthus.....	48-49		
Nymphozanthus rubrodiscus.....	55		
“ variegatus.....	55		
O			
Oceanites.....	211		
“ oceanicus oceanicus.....	211		
Oceanodroma.....	210		
“ leucorhoa leucorhoa.....	210		
Odinia maculata.....	96		
Odonates.....	47		
Œdémérides.....	97		
		P	
		Palthis angulalis.....	192
		Pammegischia xiphydriæ.....	95
		Panicum boreale.....	117
		Papavéracées.....	113
		Papilio glaucus turnus.....	191
		Papilionidæ.....	191
		Paraleptastacus.....	290-293-294
		“ brevicaudatus.....	292
		“ espinulatus.....	292
		“ holsaticus.....	291
		“ katamensis.....	292-295
		“ laurenticus.....	245-292-293-294-295
		“ longicaudatus.....	245-292-295-296
		“ spinicaudus.....	292
		“ spinicaudus kliei.....	292
		Paramesochra.....	245-302-316
		“ laurentica.....	244-302
		“ major.....	244-302
		“ minor.....	245-302
		Passer domesticus.....	67
		Parthenocissus quinquefolia.....	115
		Pédilides.....	172
		Pedilus.....	172
		“ collaris.....	173
		“ elegans.....	173
		“ fulvipes.....	173
		“ lugubris.....	173
		“ newmani.....	173
		“ terminalis.....	173

Pelecanus	212	Poa annua	117
" onocrotalus	212	Podilymbus	208
Pelenomus	236	" podiceps podiceps	208
Pendobaris	235	Podisus	68-69
Pentaria	168-170	" maculiventris	68-69-70
" trifasciata	170	" modestus	96
Penthe	100-102	Polémoniacées	115
" obliquata	99-102	Polia adjuncta	192
" pimelia	102-194	Polistes gallicus	67
Perdix perdix	67	Polygonacées	112
Perigaster	236	Polygonatum pubescens	117
Perillus	69	Polygonum aviculare	112
" bioculatus	68-39-70	" cilinode	112
Phæolus sistotremoides	124	" convolvulus	112
Phalacrocorax	213	Polypodiacées	111
" auritus auritus	213	Polypodium virginianum	111
" carbo carbo	213	Polyporacées	28-29-31-90-91-93- 124-126-127-194-195-223-225-227
Phalænidæ	192	Polypore	194
Phelopsis	38-40	" adustus	90
" obcordata	40-41	" albellus	223-224
Phleum pratense	117	" betulinus	43-44-46-91 92-103-194
Phorocera	187	" chioneus	223
" tortricis	181	" cinnabarinus	93
Phyciodes tharos	192	" circinatus	126
Phymaphora pulchella	194	" dichrous	224-225
Physocarpus opulifolius	114	" glomeratus	225-226
Physonota	8	" guttulatus	195-196
" unipunctata	8-11	" hirsutus	31
Phytomytera leucoptera	95-179-182- 183-184	" hispidoides	124
Pythonomus	231	" maculatus	195
" nigrirostris	231	" obtusus	195-196
Phyxelis	203-204	" pargamenus	28-29
" rigidus	204	" perennis	127
Picea glauca	60-112	" radiatus	225
Picromerus bidens	67	" Schweinitzii	124-125
Pinus Strobus	49-55-111-125	" tomentosus	126
Piptoporus suberosus	91	" Tulipiferus	227
Pisenus	100-102	" versicolor	29-30
" humeralis	102	Polystictus hirsutus	31
Pissodes	231	" pargamenus	28
" strobi	231-233	" perennis	127
Pissodini	230-231	" Schweinitzii	124
Plagodis keutzingaria	193	" versicolor	29
Plantagacées	115	Pomphopoea	176-178
Plantago juncoïdes var. decipiens	115-121	" sayi	169-178
" lanceolata	115	Pontederia cordata	48
Platydema	40-46	Populus tacamahacca	112
" americanum	46	" tremuloïdes	28-55-112-223
" ruficorne	41-46	Potomogaton	49-50
Platystomides	200	Potentilla argentea	114
Plebeius sæpiolus	192	" tridentata	114
Plegadis	217	Pristiphora gerriculata	96
" falcinellus falcinellus	217	Procëllariidæ	212

Protoboarmia porcelaria var. indi- catoria	193
Prunus pennsylvanica	55-114
“ virginiana	114
Pseudanthonomus	235
Pseudothyatira cymatophoroides f. expultrix	192
Puffinus	209
“ gravis	209
“ griseus	209
Pycnoporus cinnabarinus	93
Pyrochroides	174
Pyrola secunda	115
Pythides	166
Pytho	166-167
“ niger	167-169

Q

Quercus ambigua	119
“ borealis	112-118-119
Ranunculus acris	112
“ repens	112
Renonculacées	112
Rhinomacer	202
“ elongatus	202
“ pilosus	202
Rhinomacérinés	201-202
Rhinoceros	236
Rhinosimus	166-167
“ viridiaeneus	167
Rhizothrix	306-316
“ minuta	244-245-306-307
Rhus Toxicodendron	115
“ typhina	115
Rhynchotes asopides	67
Rhynchites	202
“ cyanellus	202
Rhynchitines	201-202
Rhynchophora	197-238
Rhynchophores	197-198-203-238
Rhynchospora alba	50
“ fusca	50
Rhysella nitida	95
Ribes hirtellum	113
Rosa blanda	114
Rosacées	114
Rubiacees	116
Rubus heterophyllus	114
“ Idaeus var. strigosus	114
Rumex Britannica	112
“ pallidus	112

S

Sagina procumbens	112
Sagittaria	48
“ cuneata	117
“ graminea	48
Salicacées	112
Salix	228
“ Bebbiana	112
“ discolor	112
“ fragilis	112
“ glaucophylloides	112-120
“ lucida	112
Salpingus	167
“ virescens	166-167
Sambucus canadensis	116
Sanguinaria canadensis	113
Sanguisorba canadensis	114
Saperda concolor	96
Saphirina	312
Satureja vulgaris	115
Saturniidae	192
Saxifragacées	113
Saxifraga virginensis	113
Schizotus	175
Schizotus cervicalis	169-175
Sciaphilus	204-205
“ muricatus	199-205
Scirpus americanus	107-117
“ atrocinctus	117
“ cyperinus var. pelius	117
“ hudsonianus	50
“ terminalis	48
“ Torreyi	50
“ validus	48-50
Scolytes	74
Scolytides	237
Scotobates	40-44
“ calcaratus	44
Scrophularia lanceolata	115
Scrophylariacées	115
Scutellaria epilobiifolia	115
“ parvula	115
Scythropus	204
“ elegans	199-204
Sedum acre	113
Sélaginellacées	111
Selaginella rupestris	110-111
Semiothisa orillata	193
Septis finitima	192
Serropalpus	101-104
“ barbatus	99-104
Silene acaulis	124
“ noctiflora	112
Sisyrinchium augustifolium	117

Tetragoneura spinigera	56-60		
Tetragoniceps	286-295		
“ incertus	299		
“ longicaudata	244-288-291-292		
“ macronyx	295		
“ malleolata	286-287		
“ pygmæa	299		
“ scotti	286-288		
“ truncata	244-287-288-289		
Thalassogeron	209		
“ chlororhynchos	209		
Thalestridæ	255-316		
Thelypteris marginalis	111		
“ spinulosa	111		
Thuja occidentalis	111		
Thyatiridæ	192		
Tiliacées	114		
Tilia glabra	114-118		
Tisbe	316		
“ furcata	244-255		
Tisbidæ	255-316		
Tomoxia	168-171		
“ bidentata	169-172		
“ inclusa	172		
“ lineella	172		
Tortricidæ-Lepidoptera	187		
Trametes cinnabarina	93		
“ unicolor	195		
Tremex columba	96		
Tribolium	40-45		
“ confusum	41-45		
“ destructor	45		
“ ferrugineum	45		
Trichogrammatomyia tortricis	181		
Trisclistus curvator	181		
“ pymoeus	181		
Trifolium pratense	114		
“ repens	114		
Triglochin maritima	50		
Trillium erectum	117		
“ undulatum	117		
Triosteum aurantiacum	116-120		
Tsuga canadensis	112		
Turdus merula	67		
Tychiini	230-232		
Tychius picirostris	232		
Tyloderma	236		
Typha latifolia	53		
Tyromyces chioneus	223		
“ guttulatus	195		
		U	
Ulmacées	112		
Ulmus americana	112		
Upis	39-43		
“ ceramboïdes	41-43		
Uredo violacea	123		
Urticacées	112		
Ustilaginacées	123		
Ustilaginales	123		
Ustilago antherarum	123		
“ violacea	123-124		
Utricularia cornuta	50		
“ pupurea	50		
“ resupinata	50		
“ vulgaris	50		
		V	
Vaccinium macrocarpon	49-50		
“ occycocos	50		
“ pennsylvanicum	115		
Venusia cambrica	193		
Veratum viride	117		
Verbascum Thapsus	235		
Verbénacées	115		
Verbena hastata	115		
Veronica arvensis	155-122		
“ peregrina	107-115-120		
“ persica	115-122		
“ serpyllifolia	115		
Viburnum trilobum	116		
Vicia Cracca	114		
“ tetrasperma	114		
Violacées	113		
Viola incognita	113		
“ var. Forbesii	113		
“ labradorica	113		
“ pallens	113		
“ pubescens	113		
“ septentrionalis	113		
Vitacées	115		
Vulpes fulva	135-141		
		W	
Winthemia rufopecta	95		
Woodsia ilvensis	111		
		X	
Xylopinus	40-45		
“ aenescens	45		
“ saperdioides	41-45		

Z		
		<i>Zchizocerophaga leigyi</i> 181
		<i>Zenillia blanda</i> . . . 96-181-182-183-184
<i>Zaus</i>	253-316	<i>Zicrona</i> 67
“ <i>abbreviatus</i>	253	“ <i>coerulea</i> 67
“ <i>cæruleus</i>	253-255	<i>Zizania aquatica</i> var. <i>brevis</i> . . . 177-121
“ <i>goodsiri</i>	253-255	<i>Zizia aurea</i> 115-121
“ <i>intermedius</i>	245-253	<i>Zygopini</i> 230-235
“ <i>spinatus</i>	253	<i>Zygotères</i> 51