

Bibliothèque Nationale du Québec

La Reliure
Mauricienne
C. Carignan
Trois-Rivières

506.714
n72ac

Volume 16 1950

ANNALES DE L'ACFAS

POUR L'ANNÉE 1948-1949

ASSOCIATION CANADIENNE-FRANÇAISE
POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES

Siège social : MONTRÉAL, CANADA

Il était une fois . . .

Ainsi commençaient les contes de fée, amusants pour les enfants grands et petits . . .

Oh ! les fées faisaient bien les choses : carrosses dorés, vêtements étincellants, bijoux précieux . . . tout apparaissait d'un coup de baguette.

Mais tout ceci est loin de la réalité ! . . .

En réalité, la qualité d'un produit est le résultat :

D'UN TRAVAIL SOUTENU
DE L'EXPÉRIENCE DE NOMBREUSES ANNÉES
DES EFFORTS D'UN PERSONNEL COMPÉTENT

Au laboratoire, l'excellence de votre enseignement et vos recherches exigent un appareillage de précision et de qualité.

CANADIAN LABORATORY SUPPLIES, LIMITED

ANNALES
DE
L'ACFAS



AVERS ET REVERS DE LA MÉDAILLE DE L'ACFAS

Cette médaille, frappée à l'effigie du Dr Léo Pariseau, premier président de l'Acfas, a été créée en 1944. Elle est décernée à l'occasion du congrès à un savant canadien qui s'est particulièrement distingué par ses activités scientifiques.

Volume 16 1950

ANNALES DE L'ACFAS

POUR L'ANNÉE 1948-1949

BIBLIOTHÈQUE
SAINT-SULPICE

ASSOCIATION CANADIENNE-FRANÇAISE
POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES

Siège social : MONTRÉAL, CANADA

Les Annales de l'Acfas sont publiées annuellement par l'Association canadienne-française pour l'Avancement des Sciences, Inc., qui a son siège social à l'Université de Montréal, 2900, boulevard du mont Royal, Montréal 26, Canada. Le volume XVI est sorti des presses le 30 mai 1950.

BIBLIOTHÈQUE
SAINT-SULPICE



SOMMAIRE

I. Conseil d'administration de l'Acfas 10

II. Rapport du président 11

III. Rapport du secrétaire général 14

IV. Rapport du trésorier 19

V. Rapports des sociétés affiliées :

1. Association des Psychologues du Québec 21
2. Comité du Musée Provancher 21
3. Institut de Chimie du Canada (Section de Québec) 22
4. Société agronomique de l'Institut agricole d'Oka 22
5. Société agronomique de Québec 23
6. Société agronomique de Sainte-Anne-de-la-Pocatière 23
7. Société de Biologie de Montréal 23
8. Société de Biologie de Québec 24
9. Société canadienne d'Histoire naturelle 25
10. Société de Chimie de Montréal 26
11. Société dentaire de Montréal 26
12. Société des Études grecques de Québec 27
13. Société d'Études médiévales Albert-le-Grand 27
14. Société de Géographie de Montréal 28
15. Société d'Histoire des Cantons de l'Est 29
16. Société d'Histoire naturelle de la Pocatière 29
17. Société historique de Joliette 30
18. Société historique de Montréal 30
19. Société historique du Nouvel-Ontario 30
20. Société historique de Québec 31
21. Société historique de Rigaud 32

22. Société linnéenne de Québec 32
23. Société de Mathématiques et de Physique de Montréal 33
24. Société de Mathématiques de Québec 33
25. Société de Médecine vétérinaire de la Province de Québec 33
26. Société médicale des Hôpitaux universitaires de Québec 34
27. Société médicale de Montréal 35
28. Société de Pédagogie de Montréal 37
29. Société de Philosophie de Montréal 37
30. Société Provancher d'Histoire naturelle du Canada 38
31. Société royale d'Astronomie du Canada (Centre de Québec) 38
32. Société de Stomatologie de Québec 39
33. Société de Sylviculture de Québec 40
34. Société thomiste de l'Université d'Ottawa 40
35. Société trifluvienne d'Histoire régionale 41
36. Société zoologique de Québec 41

VI. Le dix-septième congrès 42

1. Séance d'ouverture 42
2. Symposium 43
3. Réunion des sections 44
4. Déjeuner-causerie 52
5. Assemblée générale 52
6. Clôture du congrès 53

Appendice :

I. Allocution de bienvenue de M. Édouard MONTPETIT 54
II. Discours présidentiel de M. Léon LORTIE 55
III. Présentation de M. Jean BRUCHÉSI, titulaire de la médaille de l'Acfas, par M. Jean-Marie GAUVREAU 61
IV. Remerciements de M. Jean BRUCHÉSI 64
V. De l'urgence de la recherche en sciences naturelles par M. Lionel DAVIAULT 68

VII. Travaux scientifiques :

Section I : Physique

1. *Un microscope à réflexion pour les études de physique nucléaire.* — Jacques LABRECQUE, Institut de Physique, Université de Montréal 73

2. *Effets des rayons cosmiques dans les émulsions photographiques de grande épaisseur.* — Pierre DEMERS, Institut de Physique, Université de Montréal..... 74

3. *Contribution à l'étude du problème de l'onde normale de choc.* — B. SZCZENIOWSKI, Laboratoire d'Aréothermodynamique, École polytechnique, Montréal..... 76

Section II : Chimie

1. *Préparation du 1,1,1-trichloro-2,2-bis-(p-aminophényl)-éthane.* — Roger BARRÉ et Yvon PERRON, Institut de Chimie, Université de Montréal..... 80

2. *Étude chimique des tourbes du Québec. II. Composition des tourbières Clair (comté de Bellechasse) et Lac-à-la-Tortue (comté de Laviolette).* — C.-E. BRUNETTE et D. SPENCE, Ministère des Mines, Québec, et J. RISI, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec..... 82

3. *Étude de la structure de la bêtaglucosidase de l'émulsine.* — Paul KOCH et Arthur GAGNON, Laboratoire de Chimie physiologique, Faculté de Médecine, Université de Montréal..... 84

Section III : Mathématiques

1. *Abaque vectoriel.* — P.-A. BRICOUT, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec..... 88

Section IV : Géologie et Minéralogie

1. *Étude sur le métamorphisme des roches basiques de la région des lacs Capisisit et Inconnu, dans le district d'Abitibi-Est.* — J.-E. GILBERT, Service de la Carte géologique, Ministère des Mines, Québec..... 94

2. *Problèmes géologiques au lac Aibanel.* — Paul-E. GRENIER, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec..... 97

3. *Notes sur la découverte de sédiments fossilifères de la mer Champlain dans les régions de Val-des-Bois, de Martindale et de Farrellton, P.Q.* — Pierre MAUFFETTE, Département de Géologie, École polytechnique, Montréal..... 100

Section V : Biologie

1. *Rôle des polysaccharides dans la formation et le sort des spermatozoïdes.* — Y. CLERMONT et C.-P. LEBLOND, Department of Anatomy, McGill University, Montréal..... 103

2. *Effets de l'hexahomosérine sur les taux de la créatine et de l'azote aminé dans le sang et l'urine.* — Fernand MARTEL et Rosaire GINGRAS, Faculté de Médecine, Université Laval, Québec.... 105

3. *Inefficacité du cobalt à produire la polycythémie chez des rats recevant un traitement préventif à l'hexahomosérine.* — Fernand MARTEL et Rosaire GINGRAS, Faculté de Médecine, Université Laval, Québec..... 109

4. *Effets de la pentahomosérine sur les taux d'excrétion urinaire de la créatinine et de l'urée.* — Fernand MARTEL et Rosaire GINGRAS, Faculté de Médecine, Université Laval, Québec..... 111

5. *Acide ascorbique dans les surrénales de rats : influence d'une blessure et du froid.* — L. DESAULNIERS, P.S.S., Institut de Biologie, Université de Montréal..... 114

6. *Le système réticulo-endothélial pendant la réaction d'alarme et la phase de résistance du syndrome général d'adaptation.* — Paola S. TIMIRAS, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal..... 117

7. *L'Influence de régimes alimentaires sur la réaction d'alarme.* — Paris CONSTANTINIDES, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal..... 121

8. *Effet de la réaction d'alarme et de l'hormone corticotrophique sur la graisse brune (glande hibernante) du rat.* — Poalo S. TIMIRAS, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal..... 124

9. *Conditionnement de l'action des corticoïdes sur le thymus* — Marc HERLANT, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal..... 127

10. *Voies hypothalamo-hypophysaires et fonction adrénocorticotrophique.* — Claude FORTIER, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal..... 130

11. *La formation des os chez le rat étudiée à l'aide du radiophosphore.* — C.-P. LEBLOND, G. WILKINSON et J. ROBICHON, Department of Anatomy, McGill University, Montréal, et L.-F. BÉLANGER, Département d'Histologie, Université d'Ottawa..... 133

12. *Fixation du radioiode par la glande thyroïde du saumon de l'Atlantique.* — Gilles LA ROCHE, Department of Anatomy, McGill University, Montréal..... 134

13. *Le genre Æolosoma.* — Hentiette HERLANT-MEEWIS et Jean-Paul BOULANGER, Institut de Biologie, Université de Montréal..... 137

14. *Les lois de la scissiparité chez* Æolosoma Hemprichi *(Ehr).* — Henriette HERLANT-MEEWIS, Institut de Biologie, Université de Montréal et Université de Bruxelles..... 140

15. *Survie différencielle de* Corytholoma *(Gesnériacées) à nœuds trifoliés observée dans les progénitures des croisements réciproques de* C. splendens *(Van Houtte) Fritsch x* C. cardinalis *(Lehm.) Fritsch.* — Auray BLAIN, Jardin botanique de Montréal..... 143

Section VI : Entomologie

1. *La tordeuse à tête verte de l'épinette :* Tortrix packardiana *Fern.* — Lionel DAVIAULT, Ministère des Terres et Forêts, Québec.... 147

2. *Notes sur quelques* Phyllophaga *rares ou nouveaux pour la province de Québec*. P. nitida *Lec.*, P. Longispina *Sm. et* P. marginalis *Lec.* (*Coléoptères*, Scarabacidæ). — Fr. Adrien ROBERT, c.s.v., Institut de Biologie, Université de Montréal, et Fr. Armand CARON, c.s.v., Juvénat des Saints-Anges, Berthierville..... 151

Section VII : Botanique

1. *Mise au point sur deux muscinées québécoises :* Hygrohypnum Smithii *et* Oncophorus virens *var.* serratus. — James KUCYNIAK, Jardin botanique de Montréal..... 154

2. *Deux hépatiques nouvelles pour le Québec:* Microlepidozia sylvatica *et* Cephalozia macrostachya. — James KUCYNIAK, Jardin botanique de Montréal..... 156

3. *Observations sur l'exsudation par les poils radiculaires.* — Marcel CAILLOUX, Institut botanique, Université de Montréal..... 158

Section III : Philosophie et Pédagogie

1. *La réhabilitation du criminel.* — Lionel SAINT-PIERRE, Préposé au classement, Pénitencier de Saint-Vincent-de-Paul, Québec.. 163

Section IX : Sciences sociales et Géographie

1. *Le concept d'éthos en anthropologie culturelle.* — Marcel RIOUX, Musée national du Canada, Ottawa..... 166

Index des noms de personnes qui ont présenté des communications au dix-septième congrès..... 170

I. CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'ACFAS

◆

1948 - 1949

◆

Président. . . . . LÉON LORTIE

1er vice-président. . . . . LIONEL DAVIAULT

2e vice-président. . . . . IGNACE BROUILLET

Président sortant. . . . . JOSEPH RISI

Membre fondateur. . . . . VICTOR DORÉ

Trésorier. . . . . WILBROD BONIN

Conseillers. . . . . JEAN BRUCHÉSI

LIONEL LEMAY

CYRIAS OUELLET

LOUIS-PAUL DUGAL

PAUL KOENIG

ROSAIRE GINGRAS

EUGÈNE ROBILLARD

ÉMILE JACQUES

Secrétaire général. . . . . LIONEL LEMAY

Secrétaire général adjoint. . . . . PAUL-ÉMILE AUGER

Secrétaire adjoint. . . . . ALBERT COURTEMANCHE

II. RAPPORT DU PRÉSIDENT

pour l'année 1948-1949

L'ambition d'un président est de pouvoir affirmer, lorsqu'il abandonne entre les mains de son successeur les pouvoirs qu'on lui avait transmis un an plus tôt, que la société dont on lui avait confié les destinées a fait quelques pas en avant dans la voie de la perfection. En ce moment fatidique de la transmission des pouvoirs, il sait qu'il doit aussi rendre compte à ses commettants du mandat qu'il a exercé. Si quelques succès ont marqué son passage au fauteuil présidentiel, la sincérité l'oblige à reconnaître que ces réussites ne sont pas son œuvre unique, mais celle de tous les membres du conseil, des secrétaires et du trésorier. Je le fais avec d'autant plus de bonne grâce que j'ai pu me rendre compte de la belle besogne accomplie par les divers comités du conseil et, surtout, de la tâche imposante que le conseil et ses comités ont déléguée au secrétariat. La parfaite union des cœurs et des esprits qui n'a cessé de se manifester au cours de nos réunions et dans le fonctionnement du secrétariat fait que je ne puis reconnaître dans les progrès réalisés rien qui soit le résultat de mes propres efforts mais bien plutôt la concrétisation de plusieurs idées que nous avions en commun.

La vie de l'Acfas se manifeste pleinement lorsque les communications savantes de ses membres remplissent les séances du congrès annuel. La vérité m'oblige encore à reconnaître que la qualité des travaux présentés depuis quelques années peut satisfaire les plus difficiles. Un coup d'œil sur le programme de cette année peut nous rendre fiers de la production de nos savants. A ceux qui sont responsables de cette haute tenue scientifique vont encore mes remerciements de même qu'à tous ceux qui, par leurs mémoires ou par la part qu'ils ont prise à la discussion, ont contribué à assurer le succès du symposium.

L'enthousiasme du moment ne saurait nous faire oublier la somme d'énergie qu'il a fallu dépenser pour assurer le succès du congrès, la publication des Annales, l'octroi des bourses, l'organisation des conférences publiques et pour maintenir en ordre de mar-

164639

che les rouages du secrétariat. A la réflexion, il nous paraît que le rendement de l'Acfas dépasse de beaucoup celui qu'on pourrait attendre d'un budget aussi faible que celui dont elle dispose. C'est que chacun de ceux qui mettent la main à la pâte le fait comme une œuvre d'amour et n'attend pas qu'on le rémunère en proportion des heures qu'il consacre à son travail. Je sais que, dans la vie d'une association, il en est toujours ainsi. Mais ce n'est pas une raison pour qu'on se satisfasse de ce fait accompli par la bonne volonté. A certains signes, j'ai compris que l'Acfas passe par une crise de croissance. La nouvelle politique adoptée pour la publication des Annales témoigne de l'esprit sérieux qui guide les membres de l'Acfas. On est parvenu, je crois, à une formule qui sera profitable à tous. Mais, si on a cru alléger la tâche du secrétariat, on s'est mépris. Le résultat sera supérieur, mais il nécessite un soin plus grand et, peut-être, une augmentation du volume et des frais additionnels. La part qu'on fera à la publicité nous aidera sans doute, mais elle nécessitera des démarches qui prennent un temps précieux à ceux qui en ont peu à perdre.

La part du budget qui sert à l'administration de l'Acfas et à l'impression des Annales est, en proportion, plus grande que pour toute autre association du même genre. Afin de pouvoir continuer l'octroi de subventions, si minimes soient-elles, et de prix dont la valeur n'est guère que symbolique, il nous faut réduire le nombre des conférences grâce auxquelles l'Acfas se manifeste publiquement entre ses congrès. D'autres initiatives sollicitent notre attention sans que nous puissions même songer à les étudier, gênés que nous sommes par l'exiguité de nos ressources.

Et même rien de cela ne serait possible si nous ne pouvions compter sur l'aide financière précieuse du gouvernement de la province de Québec qui, par l'intermédiaire du Secrétariat de la Province, nous verse depuis plus de quinze ans un octroi substantiel. Cette générosité a rendu possible l'avancement des sciences et nous devons être reconnaissants aux autorités provinciales d'avoir fait ce geste. Mais les sciences sont maintenant parvenues à un point où, si elles ont encore besoin du secours de l'État, elles pourraient aussi compter sur l'appui de ceux qui la pratiquent et de ceux qui en bénéficient. Nous pourrions trouver là d'autres sources de revenus. Ce n'est pas le lieu ni le moment d'exposer des plans et des projets, mais bien plutôt de livrer à vos réflexions cette idée que l'Acfas, si on veut qu'elle grandisse et qu'elle continue de por-

ter de beaux fruits, doit pouvoir s'assurer les sommes nécessaires au fonctionnement de ses divers organismes.

Nous comptons actuellement sur la bonne volonté d'un grand nombre et nous pourrons encore le faire dans l'avenir sans doute, mais nous ne devons pas abuser de ces bonnes volontés sans risquer de les lasser. La tâche qu'ont entreprise les fondateurs de l'Acfas et que nous tentons, dans la mesure de nos moyens, d'accomplir aussi fidèlement que possible, mérite que nous réfléchissions sur la façon d'en mieux assurer la réussite. Je suis sûr que l'union de nos pensées sur ce sujet finira bientôt par trouver une solution qui sera profitable pour tous et qui délivrera notre association des soucis qui, à la longue, pourraient gêner son fonctionnement. Nous n'entretenons aucune crainte sur l'avenir de la science, mais nous ne pouvons nous empêcher d'éprouver quelque inquiétude à propos des conditions matérielles dans lesquelles l'Acfas pourra trouver difficile d'accomplir une œuvre qui s'avère si profitable.

En laissant à mes successeurs le soin de voir à la solution de ce problème, je tiens à les assurer de ma très entière coopération, en même temps que je réitère à tous mes dévoués collègues les sentiments de ma très vive et très sincère gratitude.

LÉON LORTIE,
président.

III. RAPPORT DU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

pour l'exercice 1948-1949

L'exercice 1948–49 qui se termine aujourd'hui, le 17 octobre 1949, était la vingt-sixième année de l'Acfas.

Conseil d'Administration

Le Conseil d'Administration en fonction depuis le 11 octobre 1948 comprenait : *président :* Léon LORTIE ; *1er vice-président :* Lionel DAVIAULT ; *2e vice-président :* Ignace BROUILLET ; *président sortant :* Joseph RISI ; *membre fondateur :* Victor DORÉ ; *trésorier :* Wilbrod BONIN ; *conseillers :* Cyrias OUELLET, Louis-Paul DUGAL, Jean BRUCHÉSI, Lionel LEMAY, Rosaire GINGRAS, Paul KOENIG, Eugène ROBILLARD, Émile JACQUES ; *secrétaire général :* Lionel LEMAY ; *secrétaire général adjoint* : Paul-Émile AUGER ; *secrétaire adjoint :* Albert COURTEMANCHE.

Le conseil a tenu cinq réunions, dont trois à Montréal et deux à Québec.

Comités

Les comités suivants ont été formés par le conseil : *Affiliation :* Joseph RISI, Lionel DAVIAULT, Ignace BROUILLET. *Médaille :* René POMERLEAU, Paul-A. GIGUÈRE, Marius BARBEAU. *Règlements :* Cyrias OUELLET, Jean-Louis TREMBLAY, Lionel DAVIAULT. *Publication des Annales :* Wilbrod BONIN, Eugène ROBILLARD, Jules BRUNEL. *Bourses et Octrois :* Louis-Paul DUGAL, Wilbrod BONIN, Cyrias OUELLET. *Bibliothèque :* Léon LORTIE, Pierre DANSEREAU, Raymond TANGHE ; adjoint : Jacques ROUSSEAU.

Le *Comité des Nominations*, nommé par l'assemblée générale, était composé de MM. Elzéar CAMPAGNA, Roger GAUDRY et Roger GAUTHIER.

Délégué de l'Acfas

M. Pierre Masson a été délégué pour représenter l'Acfas au congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, à Clermont-Ferrand, France.

Conférences

Trente conférences ont été données sous les auspices de l'Acfas. Yves Rocard : *Causes d'instabilité dans les systèmes auto-oscillants.* Montréal, 13 oct. 1948. — Raoul Blanchard : *La mise en valeur du Nord-Ouest du Québec.* Montréal, 13 oct. 1948. — Pierre Lépine : *Le microscope électronique et ses applications.* Montréal, 25 oct. 1948. — Henri Simonnet : *Quelques problèmes biologiques du vieillissement.* Montréal, 8 nov. 1948. — Pierre Deffontaines : *Le Brésil, une vieille civilisation dans un pays neuf.* Montréal, 10 nov. 1948. — Raoul Blanchard : *Le plateau abitibien.* Sainte-Anne-de-la-Pocatière, 21 nov. 1948. — Armand Frappier : *L'économie mondiale de la santé.* Montréal, 22 nov. 1948. — Yves Desmarais : *La verte Amérique, son histoire.* Québec, 25 nov. 1948. — Valéry Giscard D'Estaing : *Univers 1948.* Montréal, 2 déc. 1948. — Pierre Chouard : *Les problèmes alimentaires mondiaux et l'œuvre des conférences internationales F.A.O.* Montréal, 6 déc. 1948. — Valéry Giscard D'Estaing : *La mécanique du monde solaire.* Montréal, 7 déc. 1948. — Valéry Giscard D'Estaing : *La physique du monde solaire.* Montréal, 10 déc. 1948. — Jacques Rousseau : *A travers l'Ungava oriental.* Montréal, 13 déc. 1948. — Valéry Giscard D'Estaing : *Connaissance des étoiles.* Montréal, 14 déc. 1948. — Valéry Giscard D'Estaing : *Les étoiles variables et les sources d'énergie stellaire.* Montréal, 15 déc. 1948. Québec, 16 déc. 1948. — Valéry Giscard D'Estaing : *L'évolution de l'univers.* Montréal, 17 déc. 1948. — Joseph Risi : *La forêt, richesse naturelle.* Sainte-Anne-de-la-Pocatière, 20 janv. 1949. — Roger Gaudry : *Quelques synthèses récentes d'acides aminés.* Montréal, 3 mars 1949. — Roger Jeanloz : *Micromanipulation en chimie organique.* Montréal, 5 mars 1949. — R. P. F.-M. Bergounioux : *Aux origines mystérieuses de l'humanité.* Québec, 17 mars 1949. — R. P. F.-M. Bergounioux : *Pourquoi j'ai étudié la géologie?* Québec, 18 mars

1949. — R. P. Fulbert Cayré : *L'équipement du laïc en face des philosophies nouvelles.* Ottawa, 20 mars 1949. — W. Albert Noyes : *Quelques réactions des radicaux libres.* Québec, 21 mars 1949. Montréal, 20 avril 1949. — Bradford Washburn : *L'ascension du mont McKinley.* Montréal, 21 avril 1949. — R. P. F.-M. Bergounioux : *Aux origines mystérieuses de l'humanité.* Montréal, 26 avril 1949. — W. R. Thompson : *La lutte biologique contre les insectes aux Bermudes.* Québec, 4 mai 1949. Montréal, 5 mai 1949. — R. Moricard : *Méiose et fécondation, applications humaines.* Québec, 17 mai 1949.

Bourses et octrois

Les octrois suivants ont été décernés : $300 à M. Hubert Laniel, de Montréal, pour des études en semi-microanalyse chimique à l'Université Queen's ; $200 à M. Jacques Saint-Pierre, de Montréal, pour assister à un séminaire de mathématiques tenu à l'Université de la Colombie-Britannique, du 16 août au 10 septembre 1949 ; $300 à M. Louis Poirier, de Montréal, pour des études en neuro-anatomie humaine et comparée à l'Université de Michigan, U. S. A. ; $300 à M. François Munier, de Montréal, pour des études en mathématiques à l'Université Brown, U. S. A. ; $300 à M. François Cloutier, de Québec, pour des études en neuropsychiatrie à la Salpêtrière et à l'hôpital Sainte-Anne, Paris ; $300 à M. Robert Raymond, de Montréal, pour des études en biologie marine à l'Université de Copenhague, Danemark ; $300 à M. Jacques Lussier, de Montréal, pour des études en électrophysiologie à l'Université Cambridge, Angleterre ; $300 à M. Guy Rémillard, de Montréal, pour des études en histologie et en embryologie à l'Université Cornell, U. S. A. ; $150 à M. Victor Caron, de Québec, pour des études à l'École supérieure de Soudure, Paris, en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur soudeur ; $150 à M. Roger Payen, de Montréal, pour des cours d'été en chimie à l'Université Columbia, New York, U. S. A. ; $150 à M. Ernest Rouleau, de Montréal, pour un séjour dans les grands herbiers classiques de l'Europe (Londres, Paris, Bruxelles, Amsterdam, Genève, etc.) en vue de l'identification et de la revision des divers types de Salicacées déposés dans ces herbiers.

Un octroi de $67.50 a été accordé à la Revue canadienne de Géographie pour l'illustration d'une étude de M. Maurice Pardé sur l'hydrologie du fleuve Saint-Laurent.

Médaille de l'Acfas

La Médaille de l'Acfas a été décernée en 1949 à M. Jean BRUCHÉSI, sous-secrétaire de la province et professeur de sciences sociales, économiques et politiques à l'Université de Montréal.

Prix de l'Acfas

Les prix annuels offerts par l'Acfas pour encourager l'étude des sciences ont été décernés aux étudiants suivants : R. Fr. Maurice MERCIER, Faculté d'Agriculture, Sainte-Anne-de-la-Pocatière ; Pierre SAUVÉ, École Polytechnique, Montréal ; Roland POIRIER, Institut agricole d'Oka ; Robert CÔTÉ, Faculté des Sciences, Laval ; R. P. Achille CHEVALIER, Faculté des Sciences, Montréal ; Raymond LAUZON, Faculté des Sciences, Ottawa ; Guy GAGNÉ, du Séminaire du Sacré-Cœur, Saint-Victor de Beauce, premier au baccalauréat ès arts de l'Université Laval ; Gilles LAURIN, du Séminaire de Sainte-Thérèse, premier au baccalauréat ès arts (section B) de l'Université de Montréal.

Annales de l'Acfas

Le quinzième volume des Annales, tiré à 1,400 exemplaires, est sorti des presses le 10 octobre 1949.

Afin d'assurer aux Annales une plus grande valeur comme publication scientifique, il avait été décidé d'allouer deux pages complètes à chaque communication ; plus de cinquante auteurs ont profité de cet avantage. Il sera désormais possible d'obtenir des tirés-à-part des communications publiées dans les Annales en s'adressant directement à l'imprimeur.

Sur recommandation du Comité de Publication des Annales, une nouvelle politique a été adoptée par le conseil. Dorénavant les résumés brefs accompagnant le titre d'une communication ne paraîtront que dans le programme du congrès. Dans le rapport du congrès publié dans les Annales, ne figureront que les titres des communications, sans résumé ; il n'y aura ainsi aucune possibilité que les recueils d'extraits les mentionnent et en fassent une analyse. Pour les auteurs qui tiennent à se servir des Annales comme médium de publication, des résumés substantiels seront publiés dans la section habituelle des communications ; ces résumés ne devront pas dépasser 1,500 mots et devront parvenir au secrétariat de

l'Acfas au plus tard trente jours après le congrès. Cette nouvelle politique s'applique au congrès de 1949.

Symposium 1948

Les textes des rapporteurs aux symposiums tenus lors du congrès de 1948 ont été publiés *in extenso* dans les Documents de l'École de Pédagogie et l'Institut d'Orientation de l'Université Laval. L'Acfas en a retenu cinq cents exemplaires, qui ont été distribués aux personnes qui s'étaient inscrites au congrès ainsi qu'aux maisons d'enseignement universitaire et secondaire.

Sociétés affiliées

Vingt-trois sociétés affiliées ont remis leur rapport annuel au secrétariat de l'Acfas dix jours avant le congrès et sont de ce fait autorisées à avoir des délégués à l'assemblée générale.

Congrès 1949

Deux cent vingt-trois personnes se sont inscrites au congrès de 1949

Outre un symposium sur *La Science pure et la Science appliquée*, cent dix-sept communications ont été présentées. Un bref résumé de ces communications était contenu dans le programme du congrès distribué lors de l'inscription.

LIONEL LEMAY,
secrétaire général.

IV. RAPPORT DU TRÉSORIER

Exercice clos le 30 juin 1949

◆

Revenus et Dépenses

REVENUS :

Octroi du Secrétariat de la Province de Québec	$7,000.00
Congrès 1948 : Inscriptions et recettes	610.25
Publicité dans les Annales de 1948	150.00
Divers	3.49
Total des revenus	$7,763.74

DÉPENSES :

Conférences publiques	$ 898.51		
Bourses d'études et octrois	1,967.50		
Congrès de 1948	523.10		
Annales de 1948	753.84		
Rapports du symposium de 1948	291.60		
Frappe des médailles de l'Acfas	120.00		
Prix de l'Acfas	170.00	$4,724.55	
Traitement de la préposée au secrétariat, administration, frais de bureau, etc.	$2,744.24		
Frais divers	114.40	$2,858.64	
Total des dépenses			$7,583.19
Excédent des revenus sur les dépenses			$ 180.55

Bilan

ACTIF :

Fonds en banque	$2,553.21
	$2,553.21

PASSIF :

Octroi du Secrétariat de la Province de Québec payé d'avance...	$1,250.00

SURPLUS :

Solde le 1er juillet 1948		$822.66

PLUS :

Bourse accordée le 17 avril 1948 et non utilisée par le bénéficiaire	$300.00	
Excédent des revenus sur les dépenses pour l'exercice clos le 30 juin 1949	180.55	$480.55
Solde le 30 juin 1949		$1,303.21
		$2,553.21

Vérifié par Paul HUOT, C.A.
Montréal, le 20 septembre 1949.

WILBROD BONIN,
trésorier.

V. RAPPORTS DES SOCIÉTÉS AFFILIÉES[1]

1. Association des Psychologues du Québec
(1944, 1946)

Conseil élu le 28 mai 1949 : *prés.* : R. Vinette ; *v.-prés.* : J. Tuckman ; *anc. prés.* : R.-B. Malmo ; *sec.* : D. B. Clarke ; *sec. conj.* : L. Saint-Pierre ; *trés.* : G. Barbeau ; *dir.* : G. Dufresne, D. O. Hebb, F. T. Brown. **Effectif** : 95 membres actifs ; 39 membres associés ; 88 membres-étudiants.

Au cours de 1948–49, il y eut cinq réunions.

Travaux présentés :

23 nov. 1948. — F. A. Beach : *Experimental study of reproductive behavior.*

25 janv. 1949. — Discussions de groupes : *Method of studying moral in industry ; Emploi des techniques de projection en orientation professionnelle ; Formation du caractère chez l'enfant et l'adolescent ; Experimental and theoretical psychology.*

22 fév. 1949. — *A study of super-ego repression.*

29 mars 1949. — Discussions de groupes : *Psychologie industrielle ; Orientation ; Psychologie de l'enfant ; Psychologie théorique et expérimentale.*

26 avril. 1949. — Discussions de groupes.

Initiatives diverses : L'Association des Psychologues du Québec a participé activement au congrès annuel de la Canadian Psychological Association, tenu à Montréal du 26 au 28 mai 1949.

2. Comité du Musée Provancher
(1939, 1943)

Conseil élu le 3 oct. 1949 : *prés.* : C. Frémont ; *v.-prés.* : col. J.-H. Paquet ; *sec.-trés.* : N.-M. Comeau ; *dir.* : abbé J.-W. Laverdière, J.-E. Perron, G. Maheux, L.-Z. Rousseau, O. Caron. **Effectif** : 8 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il n'y eut qu'une seule réunion.

Le Comité du Musée Provancher a été dissous en vertu de la résolution suivante adoptée le 3 octobre 1949 : « Il est proposé par M. Charles Frémont, secondé par le Dr J.-Edmour Perron et adopté unanimement, que le Comité du Musée Provancher termine ce jour même ses activités civiles et cesse d'exister tant moralement que physiquement ; que l'existence future du musée Provancher

---

[1] Seules les sociétés qui ont présenté un rapport pour l'année 1948-49 sont mentionnées dans cette section. Entre parenthèses, date de fondation et date d'affiliation de la société. On trouvera dans les Annales de 1948, vol. 14, p.21, la liste complète des sociétés qui un jour ou l'autre ont fait partie de l'Acfas.

tel que constitué présentement soit laissée entièrement entre les mains de M. Noël-M. Comeau pour lui permettre d'atteindre le but ultime proposé en 1939 ; que, en autant que le Comité du Musée Provancher est concerné et vu la fin de ses activités, MM. Noël-M. Comeau et J.-Henri Paquet soient autorisés à disposer de tous les biens jusqu'ici sous la surveillance du Comité, à savoir : la maison Provancher et les objets meubles, dans l'intérêt des fins proposées, savoir : conservation de ces souvenirs historiques. »

3. Institut de Chimie du Canada (Section de Québec) (1934, 1935)

Conseil élu le 17 mai 1949 : *prés. :* L. Gravel ; *v.-prés. :* A. M. Pennie ; *sec.-trés. :* C. Hébert ; *prés. com. recrut. :* J.-P. Picard ; *publ. :* D. Fraser. **Effectif :** 63 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut neuf réunions.

Travaux présentés :

9 nov. 1948. — F. H. Krenz : *Nuclear research and chemistry.*

23 nov. 1948. — W. B. Littler : *Propellants.*

10 janv. 1949. — A. Cholette et R. Potvin : *La réduction du minerai de fer dans les fours électriques.*

1er fév. 1949. — T. W. Smith : *The chemical profession in the industry.*

22 fév. 1949. — J. Risi : *La constitution de la cellulose.*

10 mars 1949. — W. H. White : *The application of statistical methods in industrial research.*

21 mars 1949. — A. Noyes : *Les organismes scientifiques internationaux et l'Unesco.*

12 avril 1949. — A. M. Pennie : *Production of RDX.*

17 mai 1949. — Pellicules scientifiques et élections.

Initiatives diverses : Intervention de notre société pour sauvegarder les intérêts des chimistes lors de la discussion du Bill 200 relatif aux ingénieurs professionnels.

4. Société agronomique de l'Institut agricole d'Oka (1938, 1939)

Conseil élu : *prés. :* R. P. Norbert, o.c.r. ; *v.-prés. :* G. Toupin ; *sec. :* Louis-Marie, o.c.r. ; *dir. :* F. Corminbœuf, E. Brochu, J.-M. Demers. **Effectif :** 33 membres à vie.

Au cours de 1948–49, il y eut sept réunions.

Travaux présentés :

26 janvier 1949. — R. Riel : *La congélation comme mode de conservation du lait : avantages économiques d'une telle méthode pour les distributeurs et les consommateurs.*

9 fév. 1949. — Louis-Marie, o.c.r. : *Un voyage au mont de la Table (Schick-shocks) : description de la flore endémique locale et des problèmes qu'elle suscite.*

16 fév. 1949. — A. Dion : *Recherches sur l'éradication de Convolvulus arvensis. Difficultés que présente ce travail ; effets des herbicides en vogue, notamment le 2,4-D.*

9 mars 1949. — J.-M. Demers : *Importance de la choline, de la méthionine et de la bétaïne, dans l'alimentation du canard domestique.*

23 mars 1949. — J.-M. Lapensée : *Note sur la vitamine D : composition chimique ; relation avec la parathyroïde ; l'hypervitaminose ; influence sur la carie dentaire.*

6 avril 1949. — R. Poirier: *Quelques contributions importantes de l'aviculture à la génétique.* Film illustrant les principes des transmissions héréditaires.

20 avril 1949. — J. Desjardins : *La vitamine B_6 (péridoxyne).*

Publications : La Revue d'Oka. R. Riel : *Influence des bactéries lactiques sur la teneur en thiamine et riboflavine du lait.* Contr. Inst. Oka, nº 6. Sous presse.

5. Société agronomique de Québec
(1934, 1934)

Conseil élu le 30 mai 1949 : *prés. :* J.-M. Martin ; *v.-prés. :* R. Pomerleau ; *sec. :* N. LeBlanc ; *dir. :* O. Boisvert, G. Lévesque, D. Leblond, M. Lemieux, L. Boulet, R. Bernatchez. **Effectif :** 147 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut deux réunions.

Travaux présentés :

10 janv. 1949. — H. Sanders : *La recherche et l'enseignement agricole en Angleterre.*

13 juin 1949. — G.-M. Bélanger, o.p. : *L'action agronomique.*

6. Société agronomique de Sainte-Anne-de-la-Pocatière
(1935, 1936)

Conseil élu : *prés. :* H. Généreux ; *v.-prés. :* F. Campagna ; *sec. :* C.-A. Langlois ; *dir. :* A. Scott, M. Saint-Pierre, L. Laplante, B. Rochefort. **Effectif :** 55 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut deux réunions.

Travaux présentés :

7 oct. 1948. — G. Aubert : *Les sols de France.*

21 nov. 1948. — R. Blanchard : *Le plateau abitibien.*

Initiatives diverses : Symposium à l'occasion du congrès de la Corporation des Agronomes tenu en juin 1949.

7. Société de Biologie de Montréal
(1922, 1924)

Conseil élu le 1er avril 1949 : *prés. :* E. Robillard ; *v.-prés. :* H. Prat, G. Manseau ; *sec.-trés. :* J. Frappier ; *cons. :* A. Frappier, R. Barré. **Effectif :** 79 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut trois réunions.

Travaux présentés :

30 nov. 1949. — G. Laroche, C.-P. Leblond et G. Préfontaine : *Influence de l'hormone thyroïdienne sur le saumon de l'Atlantique.* A. Frappier, M. Panisset et P. Marois : *Comparaison de deux méthodes de production de l'antitoxine diphtérique.*

1er avril 1949. — H. Selye et H. Stone : *Actions corticotrophiques qualitativement différentes.* J.-R. Leduc : *Influence du phénargan sur la conservation tissulaire.*

17 mai 1949. — J.-R. Leduc : *Nouveaux développements dans l'étude du phénargan.* R. Guy, M. Panisset et A. Frappier : *Fréquence de l'histoplasmose dans la province de Québec.*

Dîners-causeries :

2 nov. 1948. — H. Selye : *Le congrès des sciences médicales de l'armée américaine, Washington 1948.*

15 nov. 1948. — P. Dansereau : *Le congrès de l'American Society for the Study of Evolution.*

29 nov. 1948. — R. Guy : *Un dîner indien.*

21 fév. 1949. — J.-A. Baudoin : *Premier congrès du BCG à Paris en 1948.*

Mars 1949. — V. Fredette : *Quatrième congrès international de microbiologie à Copenhague, 1947.*

Heure de Biologie :

C. Lépine : *Le microscope électronique et ses applications.*

H. Simonnet : *Pourquoi vieillissons-nous?*

22 nov. 1948. — A. Frappier : *L'économie mondiale de la santé.*

13 déc. 1948. — J. Rousseau : *A travers l'Ungava oriental.*

G. Préfontaine : Projection d'un film intitulé : *Biologie des Phoques de l'Alaska.*

Publications : Comptes rendus des séances dans la Revue canadienne de Biologie.

8. Société de Biologie de Québec
(1946, 1946)

Conseil élu le 21 déc. 1948 : *prés. :* J.-E. Morin ; *1er v.-prés. :* R. Bernard ; *2e v.-prés. :* R. Pomerleau ; *sec.-trés. :* E. Pagé ; *sec.-trés. adj. :* A. Desmarais. **Effectif :** 42 membres actifs ; 2 membres honoraires.

Au cours de 1948-49, il y eut sept réunions.

Travaux présentés :

17 nov. 1948. — P.-E. Fiset et L.-P. Dugal : *Observations préliminaires sur la sensibilité de l'homme au déficit d'oxygène.* E. Pagé, R. Gingras et R. Gaudry : *L'hexahomosérine : un antagoniste de la lysine.*

21 déc. 1948. — A. Desmarais et L.-P. Dugal : *Le froid et le travail musculaire ont-ils les mêmes exigences vis-à-vis des surrénales?* L.-M. Babineau et E. Pagé : *Observations préliminaires sur l'absorption des graisses chez le rat carencé en acide folique.*

9 fév. 1949. — J.-M. Demers et R. Bernard : *Importance de la choline, de la bétaine et de la méthionine chez le canard domestique.* L. Brouha et M. V. Ball : *Réactions cardiaques anormales après exposition à la chaleur et à l'humidité.*

16 mars 1949. — J.-E. Morin : *Méningite aiguë dont l'agent étiologique n'est pas identifié.* J. W. Saunders et J.-L. Tremblay : *Travail histophysiologique sur le homard.*

6 avril 1949. — F. Martel, E. Pagé et R. Gingras : *Effets de l'hexahomosérine sur les taux de la créatine et de l'azote aminé dans le sang et l'urine.* A. Desmarais et L.-P. Dugal : *Effet du priscol sur la circulation périphérique du rat soumis au froid.*

4 mai 1949. — E. Pagé, F. Martel et R. Gingras : *Effet de l'acide folique chez le rat intoxiqué par le glycocolle et ne manifestant ni anémie ni leucopénie.* L.-P. Dugal et M. Thérien : *Effet de l'acide ascorbique sur l'hypertrophie de la surrénale pendant l'exposition au froid ; répercussions sur le thymus et la thyroïde.* M. Thérien : *Influence de l'acide ascorbique sur les variations de la teneur en histamine des tissus de cobayes exposés au froid.* L.-P. Dugal et O. Héroux : *L'acide ascorbique est-il un régulateur de la pression artérielle dans un climat froid ?*

18 mai 1949. — L.-P. Dugal et J. Leblanc : *Influence de l'acide ascorbique sur les variations du cholestérol surrénalien d'animaux exposés au froid.* M. Thérien et L.-P. Dugal : *Teneur des tissus en acide ascorbique chez le rat partiellement exposé à un froid intense.*

Publications : Comptes rendus publiés dans la Revue canadienne de Biologie.

9. Société canadienne d'Histoire naturelle
(1923, 1924)

Conseil élu le 22 fév. 1949 : *prés.* : P. Boucher ; *v.-prés.* : Fr. Alexandre, f.é.c. ; *sec.* : S. Vincent ; *sec. adj.* : M. Gauvreau ; *trés.* : E. Rouleau ; *dir. gén. des C.J.N.* : abbé O. Fournier ; *anc. prés.* : J. Rousseau, H. Prat, M. Cailloux ; *représ. bot.* : A. Courtemanche ; *zool.* : P. Lemonde ; *géol.* : M. Tiphane ; *autres disc.* : J.-E. Guimont ; *Jardin bot.* : M. Raymond. **Effectif** : 68 membres à vie ; 480 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut dix réunions.

Travaux présentés :

20 oct. 1948. — Fr. F. Crête, c.s.c. : *Un musée éducatif.*

17 nov. 1948. — Abbé O. Fournier : *La protection de la nature.*

1er déc. 1948 — H. Prat : *La Californie, jardin des États-Unis.*

6 déc. 1948. — P. Chouard : *Les problèmes alimentaires mondiaux et l'œuvre des conférences internationales F.A.O.*

25 janv. 1949. — R. Rumilly : *Le Frère Marie-Victorin et son temps.*

19 fév. 1949. — Sr Marie-Jean-Eudes, s.s.a. : *Voyage d'étude dans l'ouest canadien.*

22 fév. 1949. — J. Rousseau : *Rétrospective : S.C.H.N.*

17 mars 1949. — E. Rouleau : *Un été sur la côte occidentale de Terre-Neuve.*

20 avril 1949. — F.-M. Bergounioux, o.s.b. : *Pourquoi j'ai étudié la géologie ?*

2 mai 1949. — P. Venance, o.f.m. : *Voyage dans une goutte d'eau ; Coup d'ailes* (films).

Initiatives diverses : Chronique des C.J.N., chaque samedi, dans le journal Le Devoir. Journée des coordonnateurs des C.J.N. au Jardin botanique de Montréal, le 23 octobre 1948. Concours mensuels des C.J.N. en vue des expositions. Expositions des C.J.N. au Jardin botanique à la mi-novembre et à la fin de janvier. Participation des C.J.N. à l'exposition provinciale de Québec (sept. 1948). Distribution de prix aux C.J.N., le 20 novembre 1948, sous la présidence de l'honorable Omer Côté, secrétaire provincial. Cours de vacances pour l'été 1949 : 1re série : Initiation à l'histoire naturelle (trois semaines) à Montréal, Québec et Rimouski; 2e série : Cours de botanique (deux semaines) au Jardin botanique de Montréal. Ces cours ont été offerts aux directeurs et directrices des C.J.N., aux Naturalistes amateurs et aux officiers des cercles. Il y eut 74 diplômés pour la première série, et 29 pour la deuxième série. Fondation des Cercles de Naturalistes amateurs.

Publications : Abbé O. Fournier : *Rapport annuel des C.J.N. pour l'année 1948.*

10. Société de Chimie de Montréal
(1946, 1947)

Conseil élu le 8 nov. 1948 : *prés.:* P.-E. Jean ; *v.-prés.:* L. Gendron ; *sec.:* R. Payen ; *cons.:* L.-P. Bouthillier, J. Gaulin, L. Piché, G. Papineau-Couture, B. Gingras, M. Bourgon. **Effectif :** 80 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut quatre réunions.

Travaux présentés :

13 déc. 1948. — L. Lortie : *Avenir de la science et de l'industrie au Canada.*

24 janv. 1949. — Office national du Film : *Bienfaits de la chimie moderne ; Miracle of the rainbow ; The drug addict ; Le découpage à l'oxygène ; Bouncing molecules.*

3 mars 1949. — R. Gaudry : *Quelques synthèses récentes d'acides aminés.*

25 avril 1949. — R. Barré et Y. Perron : *La préparation du paradianilinetrichloroéthane.* L.-P. Bouthillier et A. D'Iorio : *Synthèse de l'histidine contenant C_{14}.* M. Rinfret et R. Rivest : *Étude de la diffusion de la lumière et les macromolécules.*

11. Société dentaire de Montréal
(1925, 1936)

Conseil élu le 17 mai 1949 : *prés.:* V. Dubé ; *prés. élu:* G. Langelier ; *v.-prés.:* C.-A. Durand ; *sec.:* R. Charette ; *trés.:* M. Gervais ; *sec. adj.:* L. Charpentier ; *biblioth.:* R.-E. Lussier ; *avis.:* L. Lépine ; *cons.:* J. Demers, G. Charland, G. Lefrançois, A. Raymond. **Effectif :** 160 membres actifs ; 10 membres honoraires.

Au cours de 1948–49, il y eut neuf réunions.

Travaux présentés :

13 sept. 1948. — R. Schlosser : *Dentier complet immédiat, tout en conservant le plus de tissus osseux.*

Oct. 1948. — I. K. Lowry : *Prothèse complète.*

16 nov. 1948. — W. C. Bushell : *Réhabilitation de la bouche.*

14 déc. 1948. — H.-I. Melville : *Chimie thérapeutique.*

Janv. 1949. — D. Gullett : *Assurance-santé en Angleterre.*

Fév. 1949. — J. Lapointe : *Affections ophthalmologiques et otorhinolaryngologiques d'origine dentaire.*

15 mars 1949. — A. McCabe : *Dentisterie industrielle.*

Avril 1949. — L. Mussells et J. Chamard : *Méthode Hollenbac ; condensation.*

17 mai 1949. — R. Chènevert : *Dentiers immédiats.*

Initiatives diverses : Congrès provincial.

12. Société des Études grecques de Québec
(1944, 1945)

Conseil élu le 12 avril 1949 : *prés. :* M. Lebel ; *v.-prés. :* M. Trudel ; *sec. :* J. Bernier. **Effectif :** 20 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut sept réunions.

Travaux présentés :

21 oct. 1948. — L. Lacoursière : *Étude comparée des versions littéraires et populaires du conte d'Hérodote : le trésor du roi Rampsinite.*

19 nov. 1948. — M. Trudel : *Louis XIV et son projet de conquérir la Nouvelle-York et d'en déporter la population.*

17 déc. 1948. — P.-E. Gingras : *La valeur affective du vocabulaire de Pascal.*

20 janv. 1949. — J. Bernier : *Néron et l'urbanisme.*

25 fév. 1949. — J. Laliberté, c.ss.r. : *La valeur littéraire des paraboles de saint Luc.*

25 mars 1949. — Fr. Robert, é.c. : *Que devint le jeune roi Louis XVII après sa sortie, en 1794, de la prison du Temple ? Vint-il en Amérique ?*

12 avril 1949. — M. Lebel : *Voyage en Grèce.*

13. Société d'Études médiévales Albert-le-Grand
(1931, 1933)

Conseil élu le 20 nov. 1949 : *prés. :* L.-M. Régis, o.p. ; *sec. :* B.-M. Lacroix, o.p. ; *biblioth. :* R. Giguère, o.p. **Effectif :** 11 membres à vie ; 18 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut dix réunions.

Travaux présentés :

Sept. 1948. — L.-M. Régis, o.p. : *Question de lexicographie philosophique médiévale.*

Oct. 1948. — G. Cromp : *Causalité et abstraction.*

Nov. 1948. — V. Décarie : *Le problème de l'objet de la métaphysique.*

Nov. 1948. — A. Landry, o.p. : *Notion d'intelligence dans la tradition antique et médiévale.*

Déc. 1948. — T.-A. Audet : *Structure du* Cur Deus Homo *de saint Anselme.*
Janv. 1949. — P.-M. Pilon, o.p. : *Canonistes et loi au moyen âge.*
Fév. 1949. — J.-M. Parent : *Morale et vertus thomistes.*
Fév. 1949. — R. P. Camille, o.f.m.cap. : *Doctrines scotistes.* Étude de textes.
Avril 1949. — A. Papillon, o.p. : *Étude documentaire sur la spiritualité ancienne.*
Avril 1949. — B.-M. Lacroix, o.p. : *Notion d'histoire au moyen âge.*

Conférences publiques :

15 nov. 1948. — P. Vignaux : *Le nominalisme au XVI^e siècle.*

Initiatives diverses : Acquisition d'importantes collections anciennes venant d'Europe. La Société a été représentée à l'ACEBAC par le R. P. Audet, o.p., qui a présenté le 3 juin 1949 un travail important sur *La tradition et les traditions en théologie.*

Publications : B. Lacroix, o.p. : *Pourquoi le moyen âge?* Rev. dom., 55 : 152–161 ; 217–224. 1949.

14. Société de Géographie de Montréal
(1939, 1940)

Conseil élu le 13 octobre 1948 : *prés.* : abbé G. Aumont, p.s.s. ; *v.-prés.* : P. Dagenais ; *sec.-trés.* : B. Brouillette ; *cons.* ; P. Dansereau, R. Tanghe, L.-G. Morin, c.s.c., P.-H. Laurendeau, P. Gadbois, K. Hare. **Effectif :** 200 membres actifs ; 1 membre honoraire.

Au cours de 1948–49, il y eut huit réunions.

Travaux présentés :

13 oct. 1948. — R. Blanchard : *La mise en valeur du nord-ouest du Québec.*
10 nov. 1948. — P. Deffontaines : *Le Brésil, une vieille civilisation dans un pays neuf.*
9 déc. 1948. — B. Saborski : *Coup d'œil sur la Pologne.*
12 janv. 1949. — J. Rousseau : *De la baie d'Hudson à la baie d'Ungava.*
2 fév. 1949. — P. Gadbois : *A travers la péninsule de l'Ungava.*
9 mars 1949. — P. Dagenais : *Que penser du Nouveau-Québec?*
27 avril 1949. — J. Michéa : *Visages du Québec arctique.*

Publications : Revue canadienne de Géographie.

15. Société d'Histoire des Cantons de l'Est
(1927, 1942)

Conseil élu le 3 déc. 1948 : *prés.* : chan. N. Codère ; *1^er v.-prés.* : A. C. Skinner ; *2^e v.-prés.* : A. Deslauriers ; *sec.* : abbé M. O'Bready ; *trés.* : G. Genest ; *dir. des études* : abbé A. Gravel ; *dir.* : W. Bradley, E. Lacroix, A. Cauchon, V. Olivier, abbé E. Gervais, L. Lavallée, L. Bachand. **Effectif :** 54 membres actifs ; 4 membres honoraires.

Au cours de 1948–49, il y eut deux réunions.

Travaux présentés :

27 sept. 1948. — L. Quimby : *Highlights on Stanstead County.*

3 déc. 1948. — Abbé M. O'Bready : *Le chemin Craig.*

Initiatives diverses : Requête à la Commission des Monuments historiques du Canada en vue de l'érection, à Richmond, Qué., d'un monument commémorant l'ouverture du chemin Craig. Requête à la Commission des Monuments historiques de la Province de Québec en vue de l'érection, à Wotton, d'un monument commémorant l'initiative de sir Louis-Hippolyte Lafontaine dans la colonisation des Cantons de l'Est. Dévoilement d'une plaque en mémoire de sir Louis-Hippolyte Lafontaine au cours des fêtes du centenaire de Wotton. Requête au gouvernement de Québec demandant le changement de désignation de Spencer Wood en Châtellenie de Coulonge.

16. Société d'Histoire naturelle de la Pocatière
(1936, 1936)

Conseil élu le 10 déc. 1948 : *prés.:* E. Campagna ; *v.-prés.:* B. Forest ; *sec.:* H. Généreux ; *dir.:* A. Alarie, Y. Jean. **Effectif :** 1 membre à vie ; 39 membres actifs ; 3 membres honoraires.

Au cours de 1948–49, il y eut six réunions.

Travaux présentés :

10 déc. 1948. — Y. Jean : *Céphalopode : Bathylolypus arcticus.* E. Campagna : *Plantes lacustres du Canada.*

21 janv. 1949. — J. Risi : *La forêt, richesse nationale.*

16 fév. 1949. — J.-M. Boulanger : *Seomberesox Saurus, poisson de l'estuaire.* A. Alarie : *Parasites de la truite des lacs de la région.* R.-O. Lachance : *Anthracase du lin.* A. Payette : *Mœurs de la barbotte.*

18 mars 1949. — P. Simard : *Mœurs des abeilles.* Abbé R. Bélanger : *Chutes des rives nord et sud du Saint-Laurent.*

5 avril 1949. — Abbé E. Lepage : *Excursions scientifiques dans le nord.*

6 mai 1949. — O. Caron : *Plantes de la Bible et des Livres saints.* Fr. Flavius : *Choses et gens de Rakistan.*

Initiatives diverses : Deux conférences publiques. Huit causeries radiophoniques.

Publications : Bulletin sur l'histoire naturelle.

17. Société historique de Joliette
(1929, 1937)

Conseil élu le 2 juin 1949 : *prés.:* J.-M. Tellier ; *v.-prés.:* chan. L.-P. Lamarche ; *sec.-trés.:* chan. O. Valois ; *archiv.:* abbé R. Bounadère. **Effectif :** 36 membres à vie ; 36 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut six réunions.

Publications : Abbé L. Hénault : *Les cent ans du séminaire de Joliette.* 2 vol. polycopiés. *L'Académie centenaire.* 1 vol. A. Charbonneau : *Notes pour servir à l'histoire de l'établissement des étrangers, Irlandais, Anglais, etc., dans les*

cantons au nord des seigneuries du district de Joliette. Histoire de la potasse au Canada. Chan. O. Bonin : *Histoire du couvent des Sœurs de la Providence, Sainte-Elisabeth.* Père G. Courteau et abbé F. Lanoue : *Une nouvelle Acadie. Histoire de Saint-Jacques de Montcalm.* Rapport des réunions et divers travaux publiés dans les journaux de Joliette.

18. Société historique de Montréal
(1858, 1924)

Conseil élu le 26 janv. 1949 : *prés.:* Mgr. O. Maurault, p.s.s. ; *v.-prés.:* A. Beaugrand-Champagne ; *sec.:* J.-J. Lefebvre ; *trés.:* G. Derome ; *biblioth.:* L.-P. Desrosiers ; *cons.:* chan. L. Groulx, Mme A. Ferland-Angers, G. Frégault, T. Charland, o.p., V. Morin. **Effectif** : 200 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut dix-huit réunions.

Travaux présentés :

29 sept. 1948. — G. Frégault : *Les dernières années de l'intendant Bigot.*

27 oct. 1948. — Mgr. O. Maurault, p.s.s. : *Montréal et la Louisiane.*

24 nov. 1948. — V. Morin : *La république canadienne de 1838.*

15 déc. 1948. — J.-L. Bergevin, o.m.i. : *Missions au Labrador.*

26 janv. 1949. — P.-E. Poitras : *Le scorbut au Canada.*

23 fév. 1949. — R. Hurtubise : *Du boghei à l'automobile.*

30 mars 1949. — L. Hurtubise : *Éric Le Rouge et son fils Leif ont-ils exploré le littoral de l'Amérique ?*

27 avril 1949. — T. Charland, o.p. : *A qui devons-nous la réédition des relations des jésuites ?*

25 mai 1949. — H. Morisseau, o.m.i. : *Le corridor des Français.*

19. Société historique du Nouvel-Ontario
(1942, 1943)

Conseil élu le 19 fév. 1949 : *1er prés. d'hon.:* Mgr S. Côté, P.D. ; *2e prés. d'hon.:* hon. R. Hurtubise ; *prés.:* J.-A. Lapalme ; *v.-prés.:* L. Landreville ; *dir.:* L. Cadieux, s.j. ; *sec.:* R. Teasdale, s.j.; *trés.:* E. Marcotte ; *cons.:* W. Morin, s.j., H. Gauthier, s.j., hon. J.-A.-S. Plouffe, R. Tanguay, A.-J. Samson, A. Lafrance, R. Millette, O. Godin. **Effectif** : 40 membres à vie; 210 membres actifs ; 230 membres souscripteurs ; 5 membres honoraires.

Au cours de 1948–49, il y eut cinq réunions,

Travaux présentés :

12 nov. 1948. — L. Cadieux, s.j. : *Atmosphère européenne et canadienne de 1600 à 1650.*

21 nov. 1948. — Son Exc. M. F. Gay, ambassadeur de France au Canada : *Le relèvement de la France actuelle.*

13 fév. 1949. — L. Cadieux, s.j. : *Saint Antoine Daniel, le premier donneur de sang en Ontario.*

16 mars 1949. — L. Cadieux, s.j. : *La vie prodigieuse de Jean de Brébeuf.*

29 mars 1949. — A. Reyval : *Le théâtre et l'Église.*

Initiatives diverses : Grande séance publique à North Bay ; Pèlerinage historique au sanctuaire des Saints Martyrs canadiens, Midland, Ont.

Publications : Documents historiques : abbé R. Girard : *Trois grands Hurons ;* G. Lemieux, s.j. : *Folklore franco-ontarien.*

20. Société historique de Québec
(1948, 1948)

Conseil élu le 25 janv. 1949 : *prés.:* hon. C. Delâge ; *1er v.-prés.:* J.-H. Fournier, o.f.m. ; *2e v.-prés.:* S. Dumas ; *sec.:* abbé P.-E. Gosselin ; *trés.:* C. Plamondon ; *dir.:* C.-T. Dusseault, P. Lamontagne, A. Martel, R. Malouin, A. Pouliot, s.j., abbé H. Provost, J.-T. Perron. **Effectif :** 2 membres à vie ; 36 membres actifs ; 6 membres honoraires.

Au cours de 1948–49, il y eut cinq réunions.

Travaux présentés :

26 nov. 1948. — S. Dumas: *Pierre Le Roy et son étrange système d'éducation.*

15 déc. 1948. — Abbé A. Verrette : *La paroisse franco-américaine.*

15 fév. 1949. — A. Pouliot, s.j. : *Les Martyrs canadiens en Huronnie.*

26 avril 1949. — A. Martel : *La genèse d'un volume sur la petite histoire de Loretteville.*

17 mai 1949. — R. Malouin : *Le centenaire des Sœurs de la Charité de Québec.*

Initiatives diverses : Programme historique au poste CHRC de Québec sous la direction de Mme Reine Malouin : du 29 octobre 1948 au 20 mai 1949, une trentaine de causeries d'un quart d'heure chacune sur la petite histoire de Québec ont été données par les membres de la Société et des collaborateurs. Collaboration à la campagne pour l'aménagement d'un parc sur le site de l'hivernement de Cartier en 1535, au confluent du Lairet et de la rivière Saint-Charles. Ce parc, dont l'aménagement a été commencé par la ville au printemps de 1949, porte le nom de Cartier-Brébeuf, à la suggestion du secrétaire de notre Société. Continuation de la campagne pour la refrancisation de Spencer Wood. L'un de nos directeurs, M. C.-T. Dusseault, a envoyé plusieurs communications à des journaux et à des revues à ce sujet. Collaboration à l'aménagement de la Résidence des Jésuites à Sillery en musée historique; grâce aux efforts du nouveau propriétaire de cette demeure vénérable, le musée a été inauguré au début de l'été et est maintenant ouvert au public. Commémoration, le 3 juillet 1949, de l'anniversaire de la fondation de Québec. Deux des directeurs de la Société, le R. P. Adrien Pouliot, s.j., et M. l'abbé Paul-E. Gosselin, ont collaboré à l'organisation des fêtes qui se sont déroulées à Québec le 25 septembre 1949 pour commémorer le troisième centenaire du martyre de saint Jean de Brébeuf et de ses compagnons. M. l'abbé Honorius Provost a représenté la Société au congrès de l'American Association for State and Local History. Ce congrès, qui a eu lieu du 12 au 14 septembre 1949 à Burlington, Vermont, a groupé près de deux cents représentants de sociétés d'histoire régionale. M. Provost était le seul représentant de langue française.

Publications : A. Martel : *Recueil de souvenirs.* 272 pp.

21. Société historique de Rigaud
(1931, 1940)

Conseil élu le 30 mai 1949 : *prés.:* chan. J.-T.-D. Fortier ; *v.-prés.:* A. Gauthier, c.s.v. ; *sec.:* abbé A. Brosseau. **Effectif** : 33 membres actifs ; 2 membres honoraires.

Au cours de 1948–49, il y eut quatre réunions.

Travaux présentés :

24 oct.1948. — Affaires de routine.
20 janv. 1949. — O. Lalonde : *Pointe-Fortune.*
20 mars 1949. — Abbé A. Brazeau : *Saint-Télesphore.*
30 mai 1949. — L. Séguin : *Accidents mortels de Rigaud.*

22. Société linnéenne de Québec
(1929, 1930)

Conseil élu le 3 déc. 1948 : *prés.:* L. Daviault ; *v.-prés.:* R. Bernard; *sec.-trés.:* Y. Desmarais ; *dir.:* P. Lagloire, D. Gauvin, abbé R. Dolbec. **Effectif** : 1 membre à vie ; 65 membres actifs ; 12 membres honoraires.

Au cours de 1948–49, il y eut huit réunions.

Travaux présentés :

29 sept. 1948. — F. Rasetti : *Un géologue dans les Rocheuses.*
25 nov. 1948. — Y. Desmarais : *La verte Amérique : son histoire.*
4 fév. 1949. — N. Comeau : *Provancher au Cap-Rouge.*
10 fév. 1949. — J.-W. Laverdière : *Le dix-huitième congrès international de géologie.*
4 mars 1949. — G.-W. Corrivault : *Conceptions sur les états sexuels et la détermination du sexe.*
1er avril 1949. — R.-M. Saunders : *Pourquoi observer les oiseaux ?*
29 avril 1949. — P. Lagloire : *Enquête sur les recherches agricoles.*
13 mai 1949. — E. Pagé : *Les variations du poids corporel.*

23. Société de Mathématiques et de Physique de Montréal
(1946, 1947)

Conseil élu le 15 déc. 1948 : *prés.:* G. Bertrand ; *v.-prés.:* P. Demers ; *sec.-trés.:* L. Grégoire ; *dir.:* M. L'Abbé, H. Audet. **Effectif** : 56 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut quatre réunions.

Travaux présentés :

15 déc. 1948. — M. L'Abbé : *Les axiomes de l'arithmétique.* P. Demers et R. Mathieu : *Photométrie des trajectoires de particules ionisantes dans l'émulsion photographique.*
8 mars 1949. — H. Tonchylowski : *Les systèmes de radionavigation hyperbolique Gee, Loran, Decca.* R. Brossard : *Relation d'équivalence.*
31 mars 1949. — J. C. Kingan : *L'avenir de la recherche en physique au Canada.*

20 avril 1949. — M. Rouault : *Une présentation originale du deuxième principe de la thermodynamique.* R. Lessard : *Le calcul des différences finies et ses avantages.*

24. Société de Mathématiques de Québec
(...., 1929)

Conseil élu le 2 fév. 1949 : *prés.:* A. Matte ; *v.-prés.:* P. Bricout ; *sec.:* L.-P. Bonneau.

Au cours de 1948–49, il y eut sept réunions.

Travaux présentés :

12 janv. 1949. — R. DeVogelære : *Géométries non euclidiennes.*

19 janv. 1949. — A. Matte : *Continuum espace-temps.*

26 janv. 1949. — A. Matte : *Théories classiques et relativité.*

2 fév. 1949. — E. Persico : *La relativité et l'expérience.*

9 fév. 1949. — R. DeVogelære : *L'hypothèse cosmogonique du chanoine Lemaître.*

16 fév. 1949. — R. DeVogelære : *L'hypothèse osmogonique du chanoine Lemaître.*

23 fév. 1949. — C. de Koninck : *La relativité et la philosophie.*

25. Société de Médecine vétérinaire de la Province de Québec
(1938, 1939)

Conseil élu le 8 oct. 1948 : *prés.:* M. Panisset ; *v.-prés.:* J.-S. Jasmin, R. Filion ; *sec.:* P. Marois ; *trés.:* H. Trudel. **Effectif :** 80 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut quatre réunions.

Travaux présentés :

8 oct. 1948. — P. Genest : *Le laboratoire au service du praticien.*

11 fév. 1949. — R. Dionne : *L'allergie dans la brucellose.* M. Panisset : *Quelques nouveaux antibiotes.* M. Trépanier : *Quelques notions de radiographie.* P. Marois : *Pneumococcie bovine.*

17 juin 1949. — E. Poitras : *Le sulfate de benzédrine.* J.-S. Jasmin : *Réductions de fractures.* U. Dinel : *L'insémination artificielle.* M. Levert : *Le radiotéléphone.*

26. Société médicale des Hôpitaux universitaires de Québec
(1931, 1935)

Conseil élu le 14 janv. 1949 : *prés.:* J.-L. Petitclerc ; *v.-prés.:* D. Lapointe ; *sec.:* P. Richard ; *sec. adj.:* M. Giroux ; *trés.:* S. Leblond ; *dir.:* Ed. Morin, E. Gaumond, A. Poliquin, E. Morin, C.-A. Martin. **Effectif :** 2 membres à vie ; 144 membres actifs ; 5 membres honoraires.

Au cours de 1948–49, il y eut quinze réunions.

Travaux présentés :

17 sept. 1948. — L. Royer et F. Roy : *Deux cas de chirurgie du larynx.* F. Roy et J. Lavoie : *Bec-de-lièvre et fente palatine.* G.-L. Auger : *Considérations sur la chirurgie de l'hypertension.* J.-B. Jobin et R. Lessard : *Méningite à pneumobacille de Friedlander.* E. Gaumond : *Deux ans de traitement du lupus tuberculeux par la vitamine D_2 (20 cas).*

1er oct. 1948. — G.-H. Larue et E. Gaumond : *Un cas de sclérose tubéreuse de Bourneville sans épilepsie.* A. Pelletier, L. Patry et L. Bourgoin : *L'insulinothérapie.* J. C. Miller et A. Blais : *L'intérêt d'un service de gériatrie.* C.-A. Martin : *Électroencéphalographie.*

15 oct. 1948. — M. Langlois et R. Thibaudeau : *Hyperostose corticale infantile du maxillaire inférieur.* O. Frenette, J. Hallé et M. Caux : *Paralysie gauche du larynx d'origine médiastinale.* R. Lemieux, G. Drouin et A. Martel : *Anémie par carence.* H. Pichette : *Histopathologie des néoformations de l'orbite.*

5 nov. 1948. — C.-H. Dorval : *Considérations sur un cas d'abcès pulmonaire.* J. Hallé et A. Pothier : *Tuberculose laryngo-bronchique et streptomycine.* R. Desmeules, M. Giroux et P. Richard : *Méningite tuberculeuse et streptomycine chez un enfant.* R. Kourilsky : *Tuberculose phagédénique du système réticulo-endothélial.*

19 nov. 1948. — S. Leblond et P. Simard : *Traitement de l'état asthmatique par l'isupral.* L.-L. Petitclerc et A. Jolicœur : *Des greffes cutanées ou dermiques intratissulaires comme réparation de hernie.* B. Paradis : *De la salle de recouvrement dans un hôpital.* J. C. Miller : *Syndrome anxieux.* J.-L. Petitclerc et G. Tardif : *Anastomoses artérielles au moyen d'un greffon veineux.*

26 nov. 1948. — R. Blanchet : *Les fondements de la psycho-somatique.* H. Samson, s.j. : *La psychasténie.* C.-A. Martin : *Les limites de la pratique psychosomatique.*

17 déc. 1948. — J. Sirois : *Présentation d'un cas de méningomyélocèle extra-orbitaire.* C.-A. Gauthier : *Note sur l'emploi de l'hydrochlorure de diéthylamino-éthyl-N-dibenzoparathiazine (diparcol) dans le traitement symptomatique du parkinsonisme.* H. Lapointe : *A propos du traitement des angiomes chez les enfants.* W. Leblond : *Intoxication collective par les vapeurs métalliques.* P. Poliquin : *Considérations sur la pancréatico-duodénectomie.*

21 janv. 1949. — L.-P. Roy, J. Turcot et M. Guay : *Considérations orthopédiques, chirurgicales et médicales sur la maladie de Recklinghause.* J. Grandbois et J.-L. Bonenfant : *Deux cas de sarcoïdose ou de maladie de Besnier-Schaumann.* A.-R. Potvin, R. Lessard et A. Giguère : *Tumeur de Pancoast-Tobias.*

4 fév. 1949. — G.-H. Larue et C. Drolet : *Le syndrome de Korsakoff et alcoolisme.* (Présentation de malades.) L. Rousseau : *La tuberculose chez les aliénés.* S. Caron et H. Beaudry : *Tuberculomes cérébraux.* C.-A. Martin et L. Lemieux : *A propos du traitement des psychonévroses.*

18 fév. 1949. — O. Frenette et J.-R. Vaillancourt : *Ethmoïdite et méningite.* H. Nadeau et P. Maheux : *Myélome multiple (myéloblastome).* L. Gauvreau et E. Morin : *Un cas de méningite purulente à Bacteriosum parathyphosum B, type 3 A.* G. Drouin et R. Côté : *Épithélioma adénoïde du foie (hépatome).* A. Paquet et L. Rinfret : *L'anesthésiste devant l'obstruction intestinale.*

4 mars 1949. — E. Morin : *Les précordialgies.* J.-L. Petitclerc et G. Marceau : *Considérations sur un cas de cancer du poumon.* B. Paradis : *Infiltrations continues*

du sympathique : technique nouvelle. S. LeBlond et C. Nadeau : *Accidents encéphalopathiques chez les hypertendus.*

18 mars 1949. — R. Marchand : *Peut-on diminuer notre taux de mortalité maternelle ?* E. Deschêne : *Nouvelles acquisitions relatives à l'hypertrophie du thymus.* D. Lapointe et H. Larue : *Facteur Rh et érythroblastose.*

8 avril 1949. — J.-P. Roger et J.-M. Lemieux : *Dix-huit années de thoracoplastie à l'hôpital Laval.* R. Desmeules : *Maladie kystique des poumons.* L. Rousseau, C.-H. Dorval et M. Giroux : *Quatre cas de méningite tuberculeuse traitée par la streptomycine.*

22 avril 1949. — P. Poliquin et P. Dupuis : *Phéochromocytome surrénalien sans hypertension.* H. Laliberté et A. Marois : *Lithio-cancer de la vésicule* versus *ictère.* R. Turcot : *Un cas de neuroblastome.* M. Beaudry : *Mycosis fungoïde à tumeur d'emblée.*

Publications : Laval médical.

27. Société médicale de Montréal
(1874, 1924)

Conseil élu le 21 décembre 1948 : *prés. :* A. Jutras ; *1er v.-prés. :* O. Dufresne ; *2e v.-prés. :* P.-R. Archambault ; *sec. :* P. Robert ; *trés. :* R. Rolland ; *sec. des séances :* P. Marion ; *cons. :* L.-H. Gariépy. **Effectif :** 810 membres actifs ; 29 membres honoraires.

Au cours de 1948–49, il y eut dix-sept séances.

Travaux présentés :

5 oct. 1948. — J.-L. Pilon : *A propos de sclérose pulmonaire.* M. Bonnier : *Sténose inflammatoire des bronches.* G. Deshaies : *Quelques tumeurs du poumon.* B.-J. Bégin : *Bronchectasie.* J.-P. Paquette : *Pneumothorax bilatéral.* J.-A. Millet : *Réadaptation du tuberculeux.*

19 oct. 1948. — Partie théorique : Exposés des travaux en cours sur le syndrome général de l'adaptation et les maladies de l'adaptation, par MM. Selye, Carey, Constandinides, DeGrandpré, Fortier, Guillemin, Leduc, Skelton, Stone et Timiras. Partie pratique : Visite des laboratoires de l'Institut ; exhibit sur les maladies de l'adaptation ; démonstration de quelques techniques de chirurgie expérimentale par les membres de l'Institut.

2 nov. 1948. — J. Bernier : *Un cas de myélomatose.* P. Tarte : *Un cas de néphrose lipoïdique.* P. Milliez : *La maladie de Besnier-Boeck-Schumann.* L.-Y. Vallée : *La hernie transdiaphragmatique.* R. Robillard : *Diagnostic du diabète sucré.* A. Bernier et R. Lauzer : *A propos d'un cas de stéato-nécrose.* P. Milliez : *Néphrite anurique secondaire à une septicémie à bacillus perfringens, guérie par exsanguino-transfusion.*

16 nov. 1948. — R. Kourilsky : *Un nouveau moyen d'exploration cardio-pulmonaire : la cellule radio-électrique.* P. Lépine : *Les encéphalomyélites américaines et leur étiologie.*

7 déc. 1948. — Les médecins, chirurgiens et spécialistes de l'Hôtel-Dieu présentent un nombre important de malades, avec documents d'intérêt pratique et scientifique.

21 déc. 1948. — A. Cournand : *La circulation pulmonaire chez l'homme normal et pathologique.*

1er fév. 1949. — J. Denis : *Allergies bactériennes.* C. Bisson et A. Royer : *Quelques indications de la splénectomie chez l'enfant.* R. des TroisMaisons : *Atrophie optique bilatérale post-traumatique.* J.-C. Favreau : *Considérations sur le traitement actuel des fractures du fémur.* J.-A. Martel : *Le syndrome de Laurence-MoonBeidl.*

15 fév. 1949. — J. Saucier : *Étiologie des sciatiques.* R. Dandurand et J.-A. Blais : *Traitement médical des sciatiques.* Film des Laboratoires Midy : *Traitement chirurgical des sciatiques.* Deux films des Laboratoires Midy : *Les rhumatismes et leur traitement.*

1er mars 1949. — L.-P. Bélisle : *La valeur des signes radiologiques dans l'appendicite chronique.* A. Frappier : *Vingt ans de contrôle expérimental et clinique de la toxicité, de la vitalité, des propriétés allergisantes et immunisantes du BCG.*

15 mars 1949. — P. Letendre : *Traitement médical des ulcères gastrique et duodénal.* P. Larivière : *Aspect psychosomatique des ulcères gastrique et duodénal.* C. Lefrançois : *Traitement chirurgical des ulcères gastrique et duodénal.*

5 avril 1949. — J. Gagnon : *Grossesse arrêtée.* L. Thuot : *Insufflation tubaire kymographique et grossesse.* A. Cousineau : *Traitement de l'éclampsie par le veratron et le sulphate de magnésie.* G. Léonard : *Agglutination et oblitération du col.* H. Ricard : *Traitement des nausées et des vomissements de la grossesse par les vitamines B_1 et B_6.*

19 avril 1949. — A. Paradis : *La thrombose coronarienne et le praticien.* L.-P. Langelier : *L'ostéopétrose ou maladie d'Albers-Schonberg.* Y. Brassard : *Anévrisme de l'artère splénique.* R.-L. BuBerger : *Le grêle, cet inconnu.*

Conférences :

15 oct. 1948. — W. T. Liberson : *La physiologie du système nerveux central dans ses rapports avec les concepts modernes de la psychiatrie.*

18 janv. 1949. — C.-P. Leblond : *Nouveaux concepts de la physiologie et de la pathologie de la glande thyroïde.*

29 mars 1949. — H. Fishgold : *Valeur clinique de l'électro-encéphalographie.*

2 avril 1949. — R. H. Freyberg : *L'emploi et la valeur des sels d'or dans le traitement de l'arthrite chronique.*

Initiatives diverses : Journées médicales, les 17, 18 et 19 mai, à l'Université de Montréal. Seize travaux ont été présentés et trois conférences ont été données au cours de ce congrès.

Publications : Annuaire publié à l'occasion des Journées médicales.

28. Société de Pédagogie de Montréal

(1938, 1938)

Conseil élu le 25 sept. 1948 : *prés. :* B. Paré ; *v.-prés. :* S. Jean-de-Marie, ss.n.j.m. ; *sec. :* E. Ducharme ; *trés. :* Fr. B. Laurier, c.s.v. ; *dir. :* P. L'Archevêque, Fr. Georges-Marie, f.i.c., S. Marie-Claire-de-l'Eucharistie, pr.m., M. Buteau, Fr. Bernard-Jean, f.i.c. **Effectif :** 68 membres actifs ; 2 membres honoraires.

Au cours de 1948–49, il y eut huit réunions.

Travaux présentés :

25 sept. 1948. — A. Darveau : *Le scoutisme à l'école primaire.* L. Palin : *Le scoutisme appliqué à l'apprentissage.* J. Léonelle : *Le scoutisme appliqué à l'éducation primaire.*

23 oct. 1948. — Fr. B. Laurier, c.s.v. : *Le problème de l'orientation.*

20 nov. 1948. — Fr. Gédéon, s.c. : *Le dossier scolaire.*

11 déc. 1948. — R. Vinette : *Les tests en orientation.*

29 janv. 1949. — R. Vinette : *Les tests en orientation.*

19 fév. 1949. — G. Brunet : *L'interview en orientation.*

19 mars 1949. — L.-D. Gadoury : *L'organisation d'un service d'orientation.*

23 avril 1949. — M. Boulard : *L'information professionnelle en orientation.*

Initiatives diverses : *Visite de l'Institut des Sourdes-Muettes.*

Publications : Bulletin de la Société de Pédagogie.

29. Société de Philosophie de Montréal
(1924, 1924)

Conseil élu le 30 nov. 1948 : *prés.* : J. Peghaire, c.s.sp. ; *v.-prés.* : P. Saintonge, s.j. ; *sec.-trés.* : P. Lacoste ; *dir.* : M.-C. Forest, o.p., L. Lachance, o.p., C. Locas, p.s.s., T. Roy. **Effectif :** 51 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut trois réunions.

Travaux présentés :

28 janv. 1949. — P. Camille, o.f.m. : *L'objet de l'intelligence chez Duns Scot.*

15 mars 1949. — P. Dallaire, s.j. : *Saint Thomas d'Aquin et l'amour.*

12 mai 1949. — Mme V. Nicolas : *Introduction à la pensée du Védanta.*

Initiatives diverses : Formation de groupes spécialisés pour discuter, sous la direction d'un animateur, le travail d'un rapporteur. Les groupes suivants ont été formés : logique et logistique, métaphysique générale et théodicée, psychologie et épistémologie, cosmologie et philosophie des sciences, morale et sciences sociales, histoire de la philosophie.

30. Société Provancher d'Histoire naturelle du Canada
(1918, 1933)

Conseil élu le 11 fév. 1948 : *prés.* : D.-A. Déry ; *1er v.-prés.* : R. Meredith ; *2e v.-prés.* : V. Plamondon ; *sec.-trés.* : G.-A. Leclerc ; *chef sect. scient.* : L. Lemieux ; *chef sect. propag.* : F. D. Ross ; *chef sect. protect.* : F. Hamel ; *chef sect. inform.* : J. G. Coote ; *dir.* : J. Morin, R. Constantineau, I. Breakey, J. C. Price, U.-G. Tessier, C.-A. Dumas, O. Marceau, T. J. A. Hunter. **Effectif :** 27 membres à vie ; 240 membres actifs ; 3 membres honoraires.

Au cours de 1947–48, il y eut quatre réunions.

Conférences publiques :

4 déc. 1947. — J. Rousseau : *Le Mexique.*

8 mars 1948. — G. M. Sutton : *Les oiseaux du Mexique.*

Initiatives diverses : En préparation, film en couleurs sur les îles des Trois-Pistoles. Des entomologistes du Ministère de l'Agriculture font depuis deux ans un inventaire des insectes de ces îles. Distribution annuelle d'environ 200 copies de la plaquette de Taverner sur les maisonnettes d'oiseaux. Maintien de sanctuaires d'oiseaux aux Trois-Pistoles, à l'île aux Basques et aux deux Razades. Un gardien et un bateau sont mis par la Société à la disposition des membres et des visiteurs qui désirent visiter ces sanctuaires.

Publications : Rapport annuel. Ce rapport est distribué à tous les membres et à plus de 260 institutions scientifiques, musées, universités, sociétés, dans le monde entier, ainsi qu'à tous ceux qui en font la demande.

31. Société Royale d'Astronomie du Canada (Centre de Québec) (1940, 1944)

Conseil élu le 26 juin 1949 : *patron :* Mgr F. Vandry ; *prés. hon.:* A. Amos ; *prés.:* G.-E. Gagné ; *1er v.-prés.:* A. Boivin ; *2e v.-prés.:* C. Frémont ; *sec.-trés.:* P.-H. Nadeau ; *sec. suppl.:* J.-P. Bernier ; *sec. adj.:* L. Beaulieu ; *publ.:* L.-D. Descarreaux ; *dir.:* L.-P. Péloquin, D. McGill, G. Lafontaine, abbé R. Benoit, J.-C. Magnan, J.-L. Pouliot, A. Dion, R. Constantineau, A. Duberger. **Effectif :** 1 membre à vie ; 62 membres actifs ; 3 membres honoraires.

Au cours de 1948–49, il y eut six réunions.

Travaux présentés :

4 déc. 1948. — Forum sur la réforme du calendrier. Le R. P. C. d'Entremont a exposé le point de vue de l'Église sur cette question.

10 déc. 1948. — G.-E. Gagné : *Prévisions atmosphériques à longue échéance.*

11 déc. 1948. — L.-D. Descarreaux : Présentation de transparents en couleur préparés avec le concours du Service de Cinéphotographie de la Province de Québec.

12 fév. 1949. — H. Persico : *La relativité et l'expérience.*

26 mars 1949. — C. Morin, o.f.m. : *La réforme du calendrier.*

13 avril 1949. — G.-E. Gagné : *L'éclipse de lune du 12–13 avril 1949.*

Initiatives diverses : L'observatoire temporaire de la Tour Martello a été ouvert au public tous les soirs de beau temps. Au delà de 10,000 visiteurs ont été accueillis depuis sa fondation, dont 1,600 en 1948. Les mesures d'étoiles variables se sont chiffrées à 600, et les observations du soleil à 157. Au cours de l'été, MM. Giroux et Bernier ont déterminé le méridien qui passe par le centre de la Tour Martello, et ont fait le graphique de l'horizon sensible de ce point de vue. Ils ont aussi commencé une série d'observations sur la turbulence qui, lorsqu'elle sera portée sur une période assez longue, s'avérera très pratique dans la détermination d'un site d'observatoire permanent. Toutes les occultations d'étoiles qui avaient des chances d'être observées à Québec, ont été calculées par la méthode graphique. Des 89 phases possibles, 12 seulement ont pu être observées et chronométrées avec précision. Les autres ont été manquées, soit à cause des mauvaises conditions atmosphériques, soit à cause de la faiblesse de nos instruments.

M. Georges-Étienne Gagné a continué ses précieuses observations des coïncidences de température. Partant du principe qu'il existe un cycle de température en accord avec la rotation synodique du soleil, il cherche à en déduire une loi simple et applicable par tout le monde, qui permettrait de prédire le temps qu'il fera quatre semaines d'avance avec de bonnes chances de succès. Pour la période de 27 jours, le pourcentage des coïncidences obtenu cette année a été de 36 %, tandis qu'il était de 46 % en 1947. Pour la période de 28 jours, le pourcentage est de 40 %, sensiblement plus fort que celui de la période de 27 jours. Le même fait a été remarqué l'an dernier: la période de 28 jours avait donné un pourcentage de 55 %.

Le concours-questionnaire, organisé par l'intermédiaire de la page d'astronomie de l'Action Catholique, a été le grand événement de l'année. Les concurrents se sont enregistrés au nombre de 345, soit beaucoup plus que ce qui était espéré. Les trente-trois meilleures copies ont été primées.

Les Feuillets de M. Descarreaux ont maintenu leur popularité des premiers jours; environ 2,000 fascicules ont été demandés au cours de l'année.

Publications : Chroniques hebdomadaires dans l'Action Catholique. Feuillets d'astronomie populaire.

32. Société de Stomatologie de Québec
(1924, 1934)

Conseil élu le 21 juin 1949 : *prés.:* J. Hamel ; *v.-prés.:* A. Moisan ; *sec.-trés.:* L. Bernier ; *ass.-sec.:* P. Leahy ; *archiv.:* G. Lepage ; *biblioth.:* R. Huot.
Effectif : 57 membres actifs ; 32 membres correspondants.

Au cours de 1948–49, il y eut neuf réunions.

Travaux présentés :

22 sept. 1948. — V. Plamondon : *Articulation temporo-mandibulaire.*

21 oct. 1948. — L. Bernier : *Cas de résection bilatérale du maxillaire.* A. Déry : *Rétrospective d'hygiène dentaire.* P. Leahy : *Dentifrices.*

18 nov. 1948. — A. Moisan : *Trucs pratiques.* M. Noël : *Injection de la 2e division.* L.-P. Dubé : *Le diagnostic.* J. Trottier : *Hygiène du dentiste.*

20 janv. 1949. — R. Auger : *Radiographies interproximales.* A. Grenon : *Traitement des tissus péridentaires.* G. Lepage : *Étiologie de la carie dentaire.* D. P. Mowry : *Deux lois dentaires négligées.*

17 fév. 1949. — P. Lajeunesse : *Brûlures de la bouche.* J. Samson : *Le fluor.* G. Lord : *Dentiers immédiats.*

17 mars 1949. — J. Hamel et R. Langlois : *Fractures des maxillaires et présentation de cas.* A. Couture : *Prothèse partielle immédiate.*

25 avril 1949. — Visite annuelle du président et du secrétaire de l'Association dentaire canadienne : Dr G. Merkeley et Don W. Gullett.

19 mai 1949. — A. Raymond : *Anesthésie locale.*

21 juin 1949. — E. Pagé : *Alimentation et poids corporel.*

33. Société de Sylviculture de Québec
(1934, 1935)

Conseil élu le 22 fév. 1949 : *prés.:* J. Blanchet ; *v.-prés.:* G. Boucher ; *sec.-trés.:* G. Deslandes ; *dir.:* J. Smith, O. Villeneuve, R. Cusson, P.-H. Côté, P.-H. Lachance, J. Gravel. **Effectif** : 200 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut quatre réunions.

Travaux présentés :

24 nov. 1948. — P. Deffontaines : *L'homme et la forêt.*

19 janv. 1949. — Forum : *Chantiers coopératifs et réserves cantonales.*

23 fév. 1949. — M. Collin : *Placage et contre-placage.*

16 mars 1949. — J. Duguay : *Un exemple d'aménagement faunique dans la province de Québec : le castor.*

34. Société thomiste de l'Université d'Ottawa
(1929, 1936)

Conseil élu le 10 avril 1949 : *prés.:* G. Simard, o.m.i. ; *v.-prés.:* P.-E. Vadeboncœur, c.ss.r. ; *sec.:* G. Carrière, o.m.i. **Effectif** : 120 membres actifs.

Au cours de 1948–49, il y eut quatre réunions.

Travaux présentés :

21 nov. 1948. — A. Riaud, c.s.sp. : *La philosophie de saint Thomas et la philosophie du réel.*

19 déc. 1948. — J. Gervais, o.m.i. : *La structure ontologique du corps mystique ou la doctrine de la participation appliquée à l'intelligence de la constitution du corps mystique.*

20 mars 1949. — F. Cayré, a.a. : *L'équipement du laïc en face des philosophies nouvelles (existentialisme, etc.).* Réunion publique sous les auspices de l'Acfas, à laquelle plus de 400 laïcs et étudiants ecclésiastiques ont assisté.

10 avril 1949. — L. Dufault, o.m.i. : *Un problème de logique : la seconde intention.*

35. Société trifluvienne d'Histoire régionale
(1926, 1937)

Conseil élu le 14 avril 1946 : *prés.:* H. Biron ; *1er v.-prés.:* chan. H. Vallée ; *2e v.-prés.:* A. Désilets ; *sec.:* R. Douville ; *trés.:* H. Cinq-Mars ; *dir.:* abbé A. Tessier, E. Denoncourt, R. Provancher, R. J. Clarke, R. Blanchet. **Effectif** : 52 membres actifs ; 1 membre honoraire.

Initiatives diverses : Commémoration du deuxième centenaire de la mort de La Vérendrye, le 5 décembre 1949. Préparation de la célébration, en 1952, du centenaire de l'érection du diocèse des Trois-Rivières, et du troisième centenaire de la mort du Père Buteux, missionnaire jésuite.

Publications : H. Biron : *Grandeurs et misères de l'Église trifluvienne.* R. Blanchard : *La Mauricie.* En préparation.

36. Société zoologique de Québec
(1932, 1934)

Conseil élu en nov. 1948 : *prés.* : J.-L. Tremblay ; *v.-prés.* : L.-P. Audet ; *sec.* : J.-A. Brassard ; *sec. adj.* : R. Bernard ; *trés.* : J.-P. Roy ; *dir.* : S. Brassard, B. Castonguay, W. Corrivault, L. Daviault, abbé R. Dolbec, L.-P. Dugal, R. C. Hastings, C. Frémont, L.-P. Gagnon, G. Gauthier, M. Gilbert, J.-E. Laforest, C.-E. Leclerc, G. Maheux, C. Mélançon, D. Potvin, F.-E. Mathieu, V. Plamondon, G. Prévost, P. Rainville, L.-A. Richard, J.-J.-O. Vandal, J.-A. Roy, P. Jobin, M. Giroux. **Effectif :** 64 membres à vie ; 348 membres actifs ; 6 membres honoraires ; 1 membre bienfaiteur.

Au cours de 1948–49, il y eut onze réunions.

Initiatives diverses : Causeries radiophoniques. Soirées zoologiques.

Publications : R. Bernard et A. Lemonde : *Importance de la lysine et du tryptophane dans la nutrition des larves de Tribolium confusum.* Rev. can. Biol. Sous presse. R. Bernard et J.-M. Demers : *Interrelations entre le tryptophane et l'acide nicotinique chez le canard domestique.* Rev. can. Biol. Sous presse. R. Bernard and J.-M. Demers : *Importance of choline, methionine and betaine as lipotropic factors in domestic duck.* Can. Jour. Res. Sous presse. Les Carnets de la Société zoologique de Québec.

VI. LE DIX-SEPTIÈME CONGRÈS

Montréal, 1949

Le dix-septième congrès a été tenu à l'Université de Montréal, les 16 et 17 octobre 1949. Deux cent vingt-trois personnes se sont inscrites à ce congrès, qui marquait en même temps la célébration officielle du vingt-cinquième anniversaire de la fondation de l'Acfas, et cent dix-huit communications ont été présentées.

Grâce à l'obligeante hospitalité des autorités universitaires, toutes les manifestations du congrès eurent lieu à l'Université de Montréal, y compris le dîner d'ouverture du dimanche soir, 16 octobre, et le déjeuner-causerie du lundi midi, qui furent spécialement servis aux congressistes dans la cafeteria des professeurs.

Le congrès a débuté dimanche après-midi, à 3 heures, par un symposium sur la science pure et la science appliquée, suivi d'un cocktail, du dîner d'ouverture et de la séance inaugurale. La journée du lundi a été consacrée à la présentation des communications scientifiques ; à midi, il y eut déjeuner-causerie ; le congrès s'est terminé à 5 h. 30 par un vin d'honneur offert par le nouveau président à l'issue de l'assemblée générale.

1. SÉANCE D'OUVERTURE

La séance officielle d'ouverture a eu lieu dimanche, 16 octobre, à 2 h. 30 p.m., dans la salle des promotions de l'Université de Montréal, sous la présidence de M. Léon Lortie. Plus de neuf cents personnes assistaient à cette réunion, dont l'honorable secrétaire de la province, le consul général de France, le maire de Montréal, et nombre d'autres représentants du monde politique, diplomatique, scientifique et religieux.

M. Édouard Montpetit, secrétaire général de l'Université de Montréal, a souhaité la bienvenue aux congressistes au nom de l'Université [1].

---

[1] Le texte de l'allocution de M. Édouard Montpetit est reproduit en appendice, page 54.

La médaille de l'Acfas, frappée à l'effigie de Léo PARISEAU, a été décernée à M. Jean BRUCHÉSI, sous-secrétaire de la province et professeur d'économie politique à la Faculté des Sciences sociales, économiques et politiques de l'Université de Montréal. M. Jean-Marie GAUVREAU, directeur de l'École du Meuble de Montréal, a été invité à présenter le récipiendaire [1].

Les noms des étudiants qui ont mérité les prix offerts par l'Acfas pour l'encouragement à l'étude des sciences et dont la liste apparaît dans le rapport du secrétaire général, page 17, ont été officiellement proclamés par le président de l'Acfas.

M. Léon LORTIE, président pour l'année 1948–49, avait choisi comme thème de son discours présidentiel : *Trois visages de la science*. On trouvera en appendice, page 55, le texte de l'allocution de M. Léon LORTIE.

La séance inaugurale s'est terminée par la représentation d'un film relatant un épisode de la dernière guerre en relation avec les recherches sur l'énergie atomique : *La bataille de l'eau lourde*. Ce film, montré pour la première fois en Amérique, avait été mis à la disposition de l'Acfas par les Autorités françaises grâce aux bons offices de M. Raoul DAUTRY, membre de l'Assemblée nationale, Paris, et de MM. Ernest TRIAT et Pierre GABARD, consuls de France à Montréal. Le film a été présenté par M. Paul MONTEL, doyen honoraire de la Faculté des Sciences de Paris.

2. SYMPOSIUM

Plus d'une centaine de personnes ont assisté au symposium tenu dimanche, 16 octobre, à 3 h. p.m., dans la salle H'404 de l'Université de Montréal. Les textes des rapporteurs, ainsi que les discussions qui ont suivi, seront publiés *in extenso* dans les Documents de l'École de Pédagogie et de l'Institut d'Orientation de l'Université Laval.

RAPPORTEURS :

1. — *Recherche pure et recherche appliquée.* — Léo MARION, Laboratoire de Chimie, Conseil national des Recherches, Ottawa.

---

[1] Voir en appendice, page 61, le texte de la présentation de M. Jean-Marie GAUVREAU, ainsi que le discours de remerciement de M. Jean BRUCHÉSI, page 64.

2. — *Ce que deviennent nos boursiers.* — Paul KOENIG, Laboratoire de Physique, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

3. — *Contribution des Canadiens d'origine française au génie canadien.* — Huet MASSUE, ingénieur économiste de Shawinigan Water and Power Company.

3. RÉUNION DES SECTIONS[1]

17 octobre 1949

Section I : Physique

Président : Marcel ROUAULT
Secrétaire : Paul KOENIG

1. — *Photométrie directe des trajectoires dans l'émulsion photographique.* — Roger MATHIEU, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

★ 2. — *Un microscope à réflexion pour les études de physique nucléaire.* — Jacques LABRECQUE, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

★ 3. — *Effets des rayons cosmiques dans les émulsions photographiques de grande épaisseur.*— Pierre DEMERS, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

4. — *L'accélérateur Cockroft-Walton aux radiofréquences.* — Paul LORRAIN, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

5. — *L'accélérateur linéaire de Cornell.* — Paul LORRAIN, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

6. — *Diffraction proche par des écrans de révolution : une nouvelle méthode de calcul des franges circulaires.* — Albéric BOIVIN, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

7. — *Application des fonctions de Lommel à la théorie de la diffraction par les réseaux annulaires.* — Albéric BOIVIN, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

8. — *Sur l'énergie de la liaison O–O.* — Paul-A. GIGUÈRE, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

9. — *Influence de la corrosion atmosphérique et du brouillard salin sur les matériaux de construction soumis à des charges longitudinales en traction, provoquant des tensions élastiques et microplastiques définies.* — André CHOQUET, École Polytechnique, Montréal.

★10. — *Contribution à la solution du problème de l'onde normale de choc.* — Boleslaw SZCZENIOWSKI, École Polytechnique, Montréal.

11. — *Diffraction des électrons par les gaz : structure de l'alcool éthylique et de*

[1] Les communications dont le numéro d'ordre est précédé d'une étoile (★) comportent un résumé dans la section des *Travaux scientifiques*, page 73.

l'éthyl mercaptan. — Marcel ROUAULT et George GALLAGHER, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

12. — *Remarques sur les lois fondamentales de la dynamique.* — Marcel ROUAULT, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

Section II : Chimie

Président : Roger GAUDRY
Secrétaire : Roger PAYEN

1. — *Identité de la rhombinine et de la monolupine avec l'anagyrine.* — Léo MARION et Jacques OUELLET, Conseil national des Recherches, Ottawa.
2. — *Synthèse de la* dl-*anonaïne.* — Léo MARION, Lionel LEMAY et Robert AYOTTE, Faculté des Sciences, Université de Montréal.
3. — *Synthèse de la* dl-*armépavine.* — Léo MARION, Lionel LEMAY et Vincent PORTELANCE, Faculté des Sciences, Université de Montréal.
4. — *Synthèse de la tétrahydrodéoxycytisine.* — Léo MARION, Lionel LEMAY et Robert LAVIGNE, Faculté des Sciences, Université de Montréal.
5. — *Dosage du chlorhydrate d'apomorphine dans les médicaments. Méthode spectrophotométrique.* — Lucien DELCOURT, Laboratoire de recherches Frank W. Horner, Ltd., Montréal.
6. — *La synthèse de la* dl-*histidine marquée avec du carbone radioactif dans le groupement carboxylique.* — Philippe BOUTHILLIER et Antoine D'IORIO, Faculté des Sciences, Université de Montréal.
7. — *Contribution à l'étude de la synthèse de la proline et de l'ornithine.* — Roger GAUDRY et Louis BERLINGUET, Faculté de Médecine, Université Laval, Québec.

★ 8. — *Préparation du p-diaminodiphenyltrichloroéthane.* — Roger BARRÉ et Yvon PERRON, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

9. — *Mécanisme de la réaction des organomagnésiens sur les esters.* — Roger BARRÉ, Faculté des Sciences, Université de Montréal, et Adrien BORDUAS, Institut de Microbiologie, Université de Montréal.
10. — *Préparation du diéthyloxamate d'éthyle.* — Roger BARRÉ et Léopold FAVREAU, Faculté des Sciences, Université de Montréal.
11. — *Étude des protéines de la levure par autolyse sous éther à froid.* — Roger PAYEN, Faculté des Sciences, Université de Montréal.
12. — *Variations des teneurs en glycogène et en tréhalose pendant le séchage de la levure.* — Roger PAYEN, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

★13. — *Étude chimique des tourbes du Québec. Composition de la tourbière Clair (Bellechasse) et de la tourbière Lac-à-la-Tortue (Laviolette).* — C.-E. BRUNETTE et D. SPENCE, Ministère des Mines, Québec, et Joseph RISI, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

★14. — *Mise à profit des variations du potentiel d'oxydo-réduction dans l'étude du mécanisme d'action enzymatique de la bêtaglucosidase d'émulsine.* — Paul KOCH et A. GAGNON, Faculté de Médecine, Université de Montréal.

15. — *Pyrolyse d'acides gras en phase pseudogazeuse.* — Gaston DE LAMIRANDE, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

16. — *Spectrophotomètre à flamme.* — Benoît NOLIN, Ministère des Mines, Québec.
17. — *Étude photo-électrique de la flamme froide de l'éther.* — Cyrias OUELLET et Ludovic OUELLET, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

Section III : Mathématiques

Président : Abel GAUTHIER
Secrétaire : P.-A. BRICOUT

1. — *Origine des séries du type A de Gram-Charlier. Hypothèses des petites influences.* — Jacques SAINT-PIERRE, Faculté des Sciences, Université de Montréal.
★ 2. — *Abaque vectoriel.* — P.-A. BRICOUT, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.
3. — *L'indépendance de systèmes complets d'axiomes pour le calcul propositionnel.* — Maurice L'ABBÉ, Faculté des Sciences, Université de Montréal.
4. — *Sur un théorème limite concernant les variables équivalentes.* — Waclaw KOZAKIEWICZ, Faculté des Sciences, Université de Montréal.
5. — *Sur les polynômes associés d'un polynôme donné.* — Paul MONTEL, doyen honoraire de la Faculté des Sciences de Paris.

Section IV : Géologie et Minéralogie

Président : Abbé J.-W. LAVERDIÈRE
Secrétaire : Marcel TIPHANE

1. — *Structure et gîtes minéraux à Belleterre.* — Paul-É. AUGER, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.
2. — *Calcaires stratifiés du Cambrien moyen à Lévis.* — J.-W. LAVERDIÈRE, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.
3. — *La série Grenville.* — F. Fitz OSBORNE, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.
4. — *Observations sur la tectonique dans la région de Rawdon.* — René BÉLAND, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.
5. — *De l'origine des minéraux dans le gabbro anorthositique de la région de Bourget, comté de Chicoutimi.* — Jacques BÉLAND, Ministère des Mines, Québec.
6. — *Le Chazy dans la ville de Québec.* — René BUREAU, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.
7. — *Contribution à l'étude du conglomérat de Lévis.* — Roger BLAIS, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.
8. — *Étude pétrographique et structurale de certaines formations de Lévis.* — Robert TESSIER, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.
9. — *Pétrographie et métamorphisme des roches de la série des Shickshocks.* — Roland DEBLOIS, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

★10. — *Étude du métamorphisme régional des roches basiques de la région des lacs Capisisit et Inconnu, Abitibi.* — J.-E. GILBERT, Ministère des Mines, Québec.

★11. — *Problèmes géologiques au lac Albanel.* — Paul-E. GRENIER, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

★12. — *Notes sur la découverte de dépôts fossilifères de la mer Champlain dans les régions de Val-des-Bois et de Low, Québec.* — Pierre MAUFFETTE, École Polytechnique, Montréal.

13. — *Discussion on the origin of foliation and schistosity in the Portneuf gneisses.* — Stephen MELIHERESIK, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

14. — *Identification des plagioclases par diffraction des rayons X.* — Fernand CLAISSE et Jean GIRAULT, Ministère des Mines, Québec.

15. — *Étude spectrographique des pyrites.* — Constance TOUSIGNANT, Ministère des Mines, Québec.

16. — *Étude de la constitution minéralogique des minerais de fer du Nouveau-Québec.* — J.-P. GIRAULT, Ministère des Mines, Québec.

Section V : Biologie

Président : Louis-Paul DUGAL
Secrétaire : Vianney LEGENDRE

1. — *Action des filtrats de* Bacillus subtilis *et de quelques enzymes protéolytiques sur la toxine staphylococcique et la toxine dyphtérique.* — M. PANISSET et M. O. PODOSKI, Institut de Microbiologie, Université de Montréal.

★ 2. — *Rôle des polysaccharides dans la formation et le sort des spermatozoïdes.* — Y. CLERMONT et C.-P. LEBLOND, Department of Anatomy, McGill University, Montréal.

★ 3. — *Inefficacité du cobalt à produire la polycythémie chez des rats recevant un traitement préventif à l'hexahomosérine.* — Fernand MARTEL et Rosaire GINGRAS, Faculté de Médecine, Université Laval, Québec.

★ 4. — *Effets de la pentahomosérine sur les taux d'excrétion urinaire de la créatinine et de l'urée.* — Fernand MARTEL et Rosaire GINGRAS, Faculté de Médecine, Université Laval. Québec.

★ 5. — *Effets de l'hexahomosérine sur les taux de la créatine et de l'azote aminé dans le sang et l'urine.* — Fernand MARTEL et Rosaire GINGRAS, Faculté de Médecine, Université Laval, Québec.

★ 6. — *Acide ascorbique dans les surrénales de rats.* — Lambert DESAULNIERS, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

7. — *Protection de la fonction hépatique par l'antéhypophyse.* — Paul LEMONDE, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

★ 8. — *Le système réticulo-endothélial pendant la réaction d'alarme et la phase de résistance du syndrome général d'adaptation.* — Paola S. TIMIRAS, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal.

★ 9. — *L'influence des rations alimentaires sur la réaction d'alarme.* — Paris CONSTANTINIDES, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal.

★10. — *Effets de la réaction d'alarme et de l'hormone corticotrophique sur la graisse brune (glande hibernante) du rat.* — Paola S. TIMIRAS, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal.

11. — *Transformation myéloïde du cortex surrénalien sous l'influence d'un traitement hormonal.* — Hans SELYE et Helen STONE, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal.

12. — *Méthode de dosage du O_2 exhalé par un rat exposé à diverses altitudes simulées.* — Eugène ROBILLARD, Faculté de Médecine, Université de Montréal.

13. — *Sensibilité de l'homme à l'anoxie légère.* — L.-P. DUGAL et P.-E. FISET, Faculté de Médecine, Université Laval, Québec.

★14. — *Action combinée du froid et des corticoïdes sur le thymus.* — Marc HERLANT, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal.

★15. — *Voies hypothalamo-hypophysaires et fonction adrénocorticotrophique.* — Claude FORTIER, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal.

★16. — *La formation des os chez le rat étudiée à l'aide du radiophospore.* — C.-P. LEBLOND, G. W. WILKINSON et J. ROBICHON, Department of Anatomy, McGill University, Montréal, et L.-F. BÉLANGER, Department of Histology, Université d'Ottawa.

★17. — *Fixation du radioiode par la glande thyroïde du saumon de l'Atlantique.* — Gilles LA ROCHE, Department of Anatomy, McGill University, Montréal.

★18. — *Le genre* Æolosoma. — Mme H. HERLANT-MEEWIS et J.-P. BOULANGER, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

★19. — *Les lois de la scissiparité chez* Æolosoma Hemprichi. — Mme H. HERLANT-MEEWIS, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

20. — *Enquête sur la valeur nutritive du lait et des produits laitiers tels que vendus sur le marché de Montréal.* — Mariette BLAIS, Institut de Diététique et de Nutrition, Université de Montréal.

21. — *Importance de la choline, de la bétaïne et de la méthionine en tant que facteurs lipotropes chez le canard domestique.* — R. BERNARD et J.-M. DEMERS, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

22. — *Importance du tryptophane et de la lysine dans la nutrition de* Tribolium confusum *Duval.* — R. BERNARD et A. LEMONDE, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

★23. — *Survie différencielle de plantules anormales de* Corytholoma *(Gesnériacées) dans les croisements réciproques* (C. splendens x C. Cardinalis) *et due à des facteurs cytoplasmiques.* — Auray BLAIN, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

24. — *L'alimentation de la corneille.* — Paul MORISSET, Ministère de l'Agriculture, Québec.

Section VI : Entomologie

Président : E.-R. Bellemare
Secrétaire : Fr. Adrien Robert, c.s.v.

1. — *Les teignes des vêtements.* — Jean-Paul Boulanger et abbé Ovila Fournier, Faculté des Sciences, Université de Montréal.
2. — *Étude de la résistance des plantes aux pucerons par chromatographie.* — J.-B. Maltais et J.-L. Auclair, Laboratoire fédéral d'Entomologie, Saint-Jean, Québec.
★ 3. — *La tordeuse à tête verte de l'épinette* (Tortrix parckardiana *Fern.*). — Lionel Daviault, Ministère des Terres et Forêts, Québec.
4. — *Efficacité de divers insecticides dans la répression des criquets.* — G. Gauthier et G. Rioux, Bureau de la Protection des Plantes, Saint-Thomas de Joliette, Québec.
5. — *Répression du Sphinx du tabac.* — G. Gauthier et G. Rioux, Bureau de la Protection des Plantes, Saint-Thomas de Joliette, Québec.
6. — *Biologie et répression du Tétranique du pommier dans le sud-ouest du Québec en 1948–49.* — A.-A. Beaulieu, Saint-Jean, Québec.
7. — *Présence dans le Québec d'un Coléoptère exotique, genre* Moneidema. — Gustave Chagnon, Faculté des Sciences, Université de Montréal.
8. — *Une variété nouvelle pour le Québec de l'Orthoptère* Neoconocephalus ensiger. — Gustave Chagnon, Faculté des Sciences, Université de Montréal.
★ 9. — *Notes sur quelques* Phyllophaga *rares ou nouveaux pour la province de Québec* (P. nitida *Lec.*, P. longispina *Sm. et* P. Marginalis *Lec.*, *Coléoptères*). — Fr. Adrien Robert, c.s.v., Faculté des Sciences, Université de Montréal, et Fr. Armand Caron, c.s.v., Juvénat des Saints-Anges, Berthierville.
10. — *Effet d'expositions périodiques à diverses températures sur la durée du développement du Scolyte indigène de l'orme* (Hylurgopinus rufipes *Eich.*, Scolytidæ, *Coléoptères*). — Fr. Adrien Robert, c.s.v., Faculté des Sciences, Université de Montréal.
11. — *Biologie et répression de la mouche du chou.* — Léo Raynault, Ministère de l'Agriculture, Montréal.

Section VII : Botanique

Président : Roger Gauthier
Secrétaire : André Champagne

1. — *Étude systématique des Œdogoniales du Québec.* — P.-Paul Labarre, Collège de Saint-Boniface, Manitoba.
★ 2. — *Mise au point sur deux muscinées québécoises :* Hygrohypnum Smithii *et* Oncophorus virens *var.* serratus. — James Kucyniak, Jardin botanique de Montréal.

★ 3. — *Deux hépatiques nouvelles pour le Québec :* Microlepidozia sylvatica *et* Cephalozia macrostachya. — James KUCYNIAK, Jardin botanique de Montréal.

4. — *Les Carex de l'île d'Anticosti.* — Marcel RAYMOND, Jardin botanique de Montréal.

5. — *Note sur des hybrides intergénériques dans la tribu des hordéées* (Agropyron x Elymus ; Agropyron x Hordeum). — Abbé Ernest LEPAGE, École d'Agriculture, Rimouski.

6. — *La flore côtière de l'ouest et de l'est de l'Amérique dans la zone subarctique.* — Abbé Ernest LEPAGE, École d'Agriculture, Rimouski.

7. — *Exploration botanique des rivières Kogaluk et Payne.* — Jacques ROUSSEAU, Jardin botanique de Montréal.

8. — *Description d'un hybride de linaigrette.* — Marcel RAYMOND, Jardin botanique de Montréal.

9. — *Limites nord-est de l'*Allium tricoccum *et de* Ludwigia palustris *var.* americana. — Marcel RAYMOND et James KUCYNIAK, Jardin botanique de Montréal.

10. — *L'habitat de certaines gentianes de la section* Crossopetalæ. — Marcel RAYMOND, Jardin botanique de Montréal.

11. — *Études sur la croissance des bouleaux et d'autres essences feuillues en rapport avec le dépérissement.* — René POMERLEAU, Ministère des Terres et Forêts, Québec.

12. — *La végétation de la région du lac Turgeon.* — Yves DESMARAIS, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

13. — *Méthode objective de détermination de la valeur de l'aire minimale d'après la courbe du nombre des espèces en fonction de l'aire.* — Albert COURTEMANCHE, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

14. — *Essais de destruction des plantes ligneuses avec le 2,4-D et le 2,4,5-T. Conclusions.* — J.-Émile JACQUES, Jardin botanique de Montréal.

15. — *Étude sur les pulvérisations des pommes de terre.* — J.-André DOYLE, H. GÉNÉREUX et J. DUNCAN, Ministère de l'Agriculture, Québec.

★16. — *Sur la production de poils radiculaires ramifiés à la suite d'un traitement au gaz carbonique.* — Marcel CAILLOUX, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

17. — *Sur la sécrétion d'un liquide par les poils radiculaires de l'avoine* (Avena sativa). — Marcel CAILLOUX, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

18. — *Évolution ou pédogénèse des sols résiduels sur schistes argileux d'Utica dans le comté de Lotbinière.* — Roger BARIL, Service des Fermes expérimentales fédérales, Sainte-Anne-de-la-Pocatière, Québec.

19. — *Propositions d'amendements aux lois de la nomenclature.* — Bernard BOIVIN, Ministère de l'Agriculture, Ottawa.

20. — *Étude des rongeurs de la province de Québec.* — André CLOUTIER, Ministère de l'Agriculture, Québec.

Section VIII : Philosophie et Pédagogie

Président : Louis LACHANCE, O.P.
Secrétaire : Paul LACOSTE

1. — *L'homonymie chez Aristote.* — Vianney DECARIE, Faculté de Philosophie, Université de Montréal.
2. — *Des propriétés de l'être.* — Louis LACHANCE, O.P., Faculté de Philosophie, Université de Montréal.
3. — *Les problèmes de la rédaction du Commentaire Sententiaire de saint Thomas d'Aquin et les impasses de la théologie trinitaire.* — Paul VANIER, S.J., Collège Jean-de-Brébeuf, Montréal.
4. — *La notion de facteur en criminologie.* — Julien BEAUSOLEIL, C.S.V., Faculté de Philosophie, Université de Montréal.
★ 5. — *La réhabilitation du criminel.* — Lionel SAINT-PIERRE, Pénitencier de Saint-Vincent-de-Paul, Québec.
6. — *Nouvelle orientation de la psychologie industrielle.* — Jean-M. BEAUCHEMIN, Faculté de Philosophie, Université de Montréal.
7. — *La départementalisation de l'enseignement chez les jeunes.* — Gérard-L. BARBEAU, Faculté de Philosophie, Université de Montréal.
8. — *La valeur éducative des sciences naturelles.* — Abbé Ovila FOURNIER, Faculté des Sciences, Université de Montréal.
9. — *Enseignement de la chimie à Québec avant 1840.* — Abbé J.-Adrien GAGNÉ, Université Laval, Québec.

Section IX : Sciences sociales et Géographie

Président : Raymond TANGHE
Secrétaire : Paul LAURENDEAU

★ 1. — *Le concept d'éthos en anthropologie culturelle.* — Marcel RIOUX, Musée national, Ottawa.
2. — *Nécessité d'un vocabulaire précis en sciences sociales.* — Marcel RIOUX, Musée national, Ottawa.
3. — *L'identité des monts Watshish.* — Jacques ROUSSEAU, Jardin botanique de Montréal.
4. — *Différents aspects aériens de l'est de l'Arctique canadien.* — Jean-Philippe MICHÉA, Musée national, Ottawa.
5. — *Phénomènes d'évolution et d'acculturation chez les Esquimaux de l'ouest et de l'est de la baie d'Hudson.* — Jean-Philippe MICHÉA, Musée national, Ottawa.

4. DÉJEUNER-CAUSERIE

Lundi, le 17 octobre, à 12 h. 30, un déjeuner-causerie était offert aux congressistes à la cafeteria des professeurs à l'Université de Montréal. Mgr Olivier MAURAULT, recteur de l'Université de

Montréal, de retour de Rome le matin même, est venu saluer les congressistes et leur a transmis les directives de Sa Sainteté Pie XII sur la nécessité de la recherche scientifique dans les universités catholiques. La causerie a été donnée par M. Lionel DAVIAULT, 1er vice-président de l'Acfas, sur *L'urgence de la recherche dans les sciences naturelles*. Le texte de cette causerie est reproduit en appendice, page 67.

5. ASSEMBLÉE GENÉRALE

L'assemblée générale a été tenue le 17 octobre 1949, à 4 h. 30 p.m., dans la salle H'404 de l'Université de Montréal. Outre les membres du conseil de l'Acfas et trois anciens présidents, onze sociétés avaient des représentants autorisés. Environ soixante autres membres des sociétés affiliées étaient aussi présents à la réunion.

A la suite du rapport annuel du président, du secrétaire général, du trésorier et des sociétés affiliées, deux motions ont été adoptées relatives à l'application de l'orientation professionnelle à tous les degrés de l'enseignement et à la constitution des monts Otish dans le Nouveau-Québec en réserve nationale intégrale. L'initiative prise par le conseil de l'Acfas de présenter un mémoire à la Commission royale d'Enquête pour l'Avancement des Lettres, des Arts et des Sciences au Canada a aussi été adoptée à l'unanimité par l'assemblée.

La réunion s'est terminée par l'élection du conseil pour 1949–50 : *président :* LIONEL DAVIAULT ; *1er vice-président :* IGNACE BROUILLET ; *2e vice-président :* RENÉ POMERLEAU ; *président sortant :* LÉON LORTIE ; *membre fondateur :* VICTOR DORÉ ; *trésorier :* WILBROD BONIN ; *conseillers :* EUGÈNE ROBILLARD, J.-ÉMILE JACQUES, ROSAIRE GINGRAS, PAUL KOENIG, RICHARD BERNARD, GEORGES GAUTHIER, LIONEL LEMAY, NOËL MAILLOUX, O.P.

6. CLÔTURE DU CONGRÈS

Un vin d'honneur offert à l'issue de l'assemblée générale par le nouveau président de l'Acfas aux officiers et aux délégués des sociétés affiliées, auquel assistaient plus de cent congressistes, a marqué la fin du dix-septième congrès. Le président a profité de la circonstance pour souligner l'activité intense qui règne actuellement

au sein de l'Acfas et rappeler que, l'Acfas étant une fédération de sociétés, c'est par l'activité de ses sociétés affiliées qu'elle vit scientifiquement, comme les sociétés elles-mêmes vivent de l'activité scientifique de leurs membres. L'Acfas connaît actuellement un rayonnement sans précédent, qui dépasse le plan provincial et national. C'est avec les plus beaux espoirs qu'elle entreprend son second quart de siècle. Mais, pour continuer et accroître le succès et le progrès, il importe que chacune des sociétés affiliées, ainsi que chacun de leurs membres en particulier, prenne conscience de sa part de mérite et de responsabilité, et apporte sur le plan scientifique une collaboration active et généreuse.

APPENDICE

I

Allocution de bienvenue

par

M. ÉDOUARD MONTPETIT
secrétaire général de l'Université de Montréal

En l'absence de notre vice-recteur, malheureusement empêché d'assister à cette réunion, on m'a confié l'honneur de vous souhaiter la bienvenue de la part de l'Université à l'occasion de la séance inaugurale du dix-septième congrès de l'Acfas et du vingt-cinquième anniversaire de sa fondation.

Je me joins de tout cœur au si juste hommage que vous rendez à M. Jean Bruchési à qui M. Jean-Marie Gauvreau remet en votre nom la médaille de l'Acfas. Au pays et à l'étranger, M. Jean Bruchési a raconté l'histoire de notre nation avec une objectivité qui ne rejette pas le légitime élan de la conviction. Ses leçons à Paris et dans les provinces de France ont éveillé un unanime et enthousiaste accueil. Nous ne pouvions pas rêver plus généreux ambassadeur.

Vous me permettrez aussi de saluer votre président, le Dr Léon Lortie, qui va nous peindre *Trois visages de la science*. Plusieurs circonstances de ma vie universitaire m'ont rapproché du Dr Lortie et je ne les évoque pas sans émotion depuis les heures que nous vivions heureuses et confiantes en compagnie du cher curé Kieffer, à Saint-Pascal-Baylon, jusqu'à cette soirée de méditation sur la méthode scientifique inspirée par M. l'abbé Llewellyn. Toujours, j'ai senti chez le Dr Lortie la préoccupation de la recherche et le souci d'une expression nette faisant suite aux résultats dégagés.

Une cérémonie comme celle-ci me ramène naturellement à un passé qui n'est pas si lointain. Je songe à l'époque où nous n'avions pas de Faculté des Sciences, pas de Faculté des Lettres, pas de Faculté des Sciences sociales. Quelques disciplines d'un caractère scientifique ou littéraire trouvaient refuge à la Faculté des Arts. C'était l'époque où mon ami René du Roure se promenait en toge dans les corridors de l'Université, rue Saint-Denis, en disant avec un bon sourire : « Je suis la Faculté des Lettres. »

Depuis, quels progrès ont été accomplis sous le souffle ardent d'hommes inoubliables comme le Dr Léo Pariseau et le Frère Marie-Victorin, aujourd'hui malheureusement disparus, et d'autres encore, et grâce à l'impulsion de votre société. Par elle, les hommes de science se sont rapprochés, ils ont profité de la force que donne une volonté unie.

Et je ne saurais oublier en terminant ces quelques mots trop brefs — où sans doute se glissent des omissions attribuables à l'improvisation à laquelle les

circonstances me contraignent — votre accueil si large à l'endroit de toutes les sciences sans distinguer leur degré de certitude, en considérant seulement chez ceux qui les cultivent l'espoir de les mettre au service de la communauté et de les maintenir dans la noble voie de l'humanisme.

II

Discours présidentiel

de

M. LÉON LORTIE

Trois visages de la science

Dans la vie d'un individu, les dates jubilaires sont l'occasion de vanter ses mérites et de rappeler les services qu'il a rendus. Un sentiment de tristesse ne manque jamais cependant de s'exprimer, même sous la forme traditionnelle des souhaits *ad multos annos*, parce qu'on calcule alors l'intervalle de temps plus ou moins court qui sépare un anniversaire du terme inéluctable vers lequel s'achemine celui dont on célèbre les vertus. Il n'en est pas ainsi des sociétés. Chaque jubilé est comme le signe d'une nouvelle naissance. L'équipe des pionniers a vu ses rangs s'éclaircir et même disparaître complètement, d'autres équipes ont reçu de leurs devancières le flambeau qu'elles transmettront, au prochain relais, à la génération montante. La relève est assurée. Une société ne vieillit pas et le temps n'est pas pour elle une dimension. Toujours présente, elle s'adapte aux circonstances et, reflétant les idées des hommes qui la dirigent, elle évolue en tâchant d'être fidèle aux buts et à l'idéal que lui ont assignés ses fondateurs.

Vingt-cinq années se sont écoulées depuis que, le 15 mai 1924, un banquet rassemblait, au Cercle universitaire de Montréal, des ministres, des sénateurs, le maire de Montréal, le consul de France et de nombreux professeurs. Ceux-ci étaient heureux de présenter à leurs concitoyens l'Association canadienne-française pour l'Avancement des Sciences. Plusieurs discours saluèrent cette fondation et souhaitèrent longue vie à la fédération des sociétés savantes de Montréal. Ce banquet était la révélation, l'épiphanie, de la nouvelle société dont on avait jeté les bases un an plus tôt. C'est en effet le 15 mai 1943 que la Société de Biologie, elle-même de création récente, avait convié les représentants de sociétés plus jeunes encore, dans le but de les grouper en une fédération. L'idée fut acceptée presque sans discussion, le nom de l'Acfas jaillit dès le premier instant et on chargea un comité provisoire de rédiger une constitution. C'était chose faite lorsque, le 12 janvier 1924, on élut le premier conseil de l'Acfas.

Animés des plus pures intentions, les fondateurs de l'Acfas étaient surtout riches d'espoirs et de projets. Leur enthousiasme ne les empêcha pas de voir que les sociétés fédérées n'étaient guère encore que des cercles d'étude. S'ils voulaient faire avancer la science, leur rôle consistait d'abord à créer le milieu où elle pourrait se développer. L'enseignement et la vulgarisation furent leur premier souci.

Le labeur des premières années fut sans grand éclat, la vie de l'Acfas ne se manifestant que par des conférences publiques. Mais le sentiment de se savoir groupés soutenait ceux dont les efforts, s'ils eussent été isolés, auraient été voués à un échec certain. Autour des maîtres commençait le recrutement des disciples et le nombre augmentait de ceux qui trouvaient dans la science une carrière correspondant à leurs goûts et à leurs aptitudes.

On put croire un instant que l'Acfas subirait le sort de tant d'œuvres nées de l'enthousiasme d'un moment. Un groupe plus jeune se joignit alors aux aînés, insufflant une nouvelle vie à l'association. Jouissant bientôt d'une existence civile, l'Acfas joignit les groupes montréalais et québécois, organisa son premier congrès, reçut l'appui financier du gouvernement provincial qui la reconnut d'utilité publique, puis vit se grouper autour d'elle un nombre grandissant de sociétés dont quelques-unes furent d'une remarquable activité. Il avait suffi de dix ans pour que l'Acfas, malgré les vicissitudes des années creuses, pût vraiement mériter le nom ambitieux que lui avaient donné ses fondateurs. Après un quart de siècle, quand on parcourt le programme du dix-septième congrès, on ne peut se retenir d'un sentiment de satisfaction.

La symbiose de l'Acfas et des universités a donné un nouvel aspect à la vie intellectuelle et économique de la province de Québec. Nous ne voyons encore que les premières manifestations de cet ordre nouveau, mais déjà nous sentons combien profondément il a influencé une jeunesse curieuse d'horizons insoupçonnés de leurs aînés. L'Acfas n'est pas parvenue au point où la courbe de son développement menace de s'aplanir. Elle peut monter encore en conservant la pente qu'elle a prise après la période initiale d'activation.

Le temps n'est plus où nous devions énumérer les raisons qu'on a de cultiver la science et de montrer les avantages matériels qu'on peut en retirer. Nous pouvons désormais, puisque sa pratique est entrée dans nos mœurs, analyser la science comme une activité de l'esprit, aussi normale que la poésie et la philosophie. C'est en toute liberté d'esprit que j'ose évoquer trois visages de la science.

N'entendons pas cette expression comme les Romains lorsqu'ils évoquaient leur dieu Janus, dont un visage contemplait le passé tandis que l'autre scrutait l'avenir. Ne croyons pas non plus que la science est une hydre à plusieurs têtes dont chacune possède un visage. La science est une, mais ses traits nous apparaissent mobiles et changeants comme ceux d'une figure expressive. Au gré des pensées qui l'animent, elle nous offre des visages divers.

Dans l'enquête qu'elle poursuit pour parvenir à connaître la nature du monde créé, la science nous apparaît comme une activité de l'esprit qui dépend essentiellement du témoignage des sens et des instruments dont les indications suppléent à la défaillance de nos sens. Elle n'est à l'aise que sur le terrain ou dans le laboratoire. C'est là qu'elle trouve la matière première nécessaire à son œuvre ; c'est ici que le savant, possesseur des techniques dont il est l'héritier, modifie à son gré les conditions expérimentales propres à faire surgir des connaissances inédites.

La science est donc un labeur dont le métier s'apprend. Labeur souvent pénible et obscur, il satisfait néanmoins l'esprit du curieux qui a choisi de travailler dans un champ où la connaissance était fragmentaire sinon inexistante. Des parcelles de vérité brillent de temps à autre et le chercheur éprouve alors une émotion esthétique analogue à celle du poète, du peintre ou du musicien. Ce labeur porte en lui-même sa récompense. Il peut même arriver qu'un génie comme

NEWTON estime avoir assez fait lorsqu'il a, pour sa propre satisfaction, trouvé l'expression mathématique de la loi de la gravitation universelle. Peu lui importait de la révéler à ses contemporains. Ses amis durent lui arracher l'expression générale de cette loi et l'exposé des moyens qu'il avait inventés pour y parvenir. La même indifférence poussait Willard GIBBS à publier ses travaux dans un bulletin que personne ne lisait. Il lui suffisait d'avoir exposé ses idées sans se soucier de ce que les autres pourraient en faire.

Ce visage de la science, pure opération de l'esprit et des sens, nous l'apercevons dans chacune des grandes découvertes faites pour le simple plaisir de connaître davantage et de pénétrer plus avant dans les secrets de la nature. C'est le geste de GALILÉE qui laisse tomber des poids du haut de la tour de Pise, de HARVEY qui lie une artère pour la voir se gonfler de sang, de PASCAL qui mesure la hauteur de mercure dans un tube de verre, de GALVANI qui excite les nerfs d'une grenouille, de LAVOISIER qui fait brûler du phosphore dans une cloche, de FARADAY qui approche un aimant d'une spirale de fil de cuivre, de PASTEUR qui étudie des cristaux de tartrate, de MENDEL qui cultive des petits pois, de RIEMANN et de LABATCHEWSKI qui fondent des géométries sur des postulats différents de ceux d'EUCLIDE, de ROENTGEN qui surprend la luminescence des rayons X, de FLEMING qui observe les effets d'une moisissure. Chacun de ces gestes est banal mais il y a, qui guide la main et qui conduit l'esprit, tout un ensemble de lois, de principes, d'hypothèses, de méthodes, qui leur donne un sens et une portée dépassant les bornes de l'ordinaire et du commun.

Les gestes des savants n'ont pas tous une si haute destinée. Combien d'entre eux n'auront-ils pour toute récompense que d'émouvoir pendant quelques instants l'esprit du chercheur heureux d'une petite réussite? Il aura suffi de ces brèves minutes pour que le chercheur en soit transfiguré. Et c'est cela qui compte pour l'individu. Mais le travail de chacun s'intègre dans un ensemble qui s'approche toujours de la perfection. La découverte que fit ŒRSTED de l'action d'un courant sur l'aiguille aimantée va provoquer la synthèse magistrale de l'électrodynamisme par AMPÈRE ; l'observation que fait BECQUEREL des rayons uraniques incite Marie CURIE à entreprendre un travail dont la découverte du radium sera le terme ; la détermination de la vitesse de la lumière par FIZEAU et l'analyse de la décharge d'un condensateur par THOMPSON mettent Clerk MAXWELL sur la piste où il élaborera la théorie électromagnétique de la lumière. Il y a enfin les synthèses puissantes, celles de NEWTON et d'EINSTEIN, celles de DARWIN et de Claude BERNARD, qui font appel à toutes les vérités fragmentaires isolées par les plus humbles chercheurs comme par les savants les plus réputés. Le mouvement d'ensemble de la science est la somme de tous les petits mouvements locaux dont les laboratoires sont le théâtre et chacun des artisans de ce grand œuvre mérite une part de notre gratitude.

Ce visage presque impassible d'une science paraissant étrangère à l'activité extérieure du monde où les hommes luttent contre la maladie et la fatigue, est-il si différent de celui d'une science consciente des besoins de l'humanité? Lorsque DESCARTES, cherchant la courbure d'une meilleure lentille, invente la géométrie analytique ; lorsque PASCAL et FERMAT, répondant à la demande d'un joueur, posent les règles du calcul des probabilités ; lorsque PASTEUR, pour résoudre un problème industriel, entreprend d'étudier les fermentations et finit par fonder une science nouvelle, peut-on dire que l'origine intéressée de ces travaux enlève de la

noblesse au visage de la science ? Quand, par ailleurs, PERKIN synthétise la première matière colorante tirée de l'aniline ; quand Fritz HABER réalise la synthèse industrielle de l'ammoniac ; quand lord KELVIN prend une part prépondérante à l'installation du premier câble transatlantique, pourra-t-on dire que le visage de la science est durci par l'appât du gain ? Pourrait-on même soutenir que dans les traits de ce visage ne se retrouvent pas les soucis des nombreux inventeurs qui, sans être des savants, ont profité de la science tout comme celle-ci a bénéficié de leurs inventions ? Les noms de WATT, de MORSE, de BELL, d'EDISON, de MARCONI, de GRAMME et de BESSEMER dépareraient-ils le palmarès des bienfaiteurs de l'humanité ? La qualité de leurs recherches, rendues plus difficiles par leur ignorance des principes et des méthodes de la science, leur ténacité dans la poursuite du but à atteindre, leur divination des moyens à prendre, leur manque de respect pour certains prétendus dogmes de la science, leur souci enfin d'être utiles, tout cela nous les rend infiniment sympathiques.

A la vérité, beaucoup de grandes découvertes fondamentales ont leur origine dans la solution d'un problème concret. Les principes les plus généraux de la physique, ceux de la conservation et de la dégradation de l'énergie, auraient-ils jamais été formulés si Sadi CARNOT n'avait pas réfléchi sur la puissance des machines à feu dont l'industrie commençait d'apprécier les bienfaits ? Si la nécessité est mère des inventions, la tendance naturelle de l'homme qui veut améliorer son sort lui fait imaginer les machines propres à alléger son travail. Ces machines fournissent aux savants l'occasion d'appliquer leurs méthodes et leurs techniques. On voit un bel exemple de ce fait dans les premières applications du calcul infinitésimal. Le mathématicien EULER mettait en équations toutes les formes et tous les mouvements qui tombaient sous ses yeux avant qu'il ne devint aveugle. FOURIER découvrit les séries qui portent son nom en étudiant la propagation de la chaleur. On peut même dire que toute la physique mathématique du XIXe siècle est intimement liée au développement de la mécanique appliquée.

La médecine n'est-elle pas, pour une bonne part, un vaste champ d'application pour la biologie et la chimie ? Qui oserait prétendre que la découverte des vitamines, des hormones et des substances antibiotiques est d'importance moins fondamentale que celle de la théorie cellulaire ou de la théorie de l'hérédité ? Le critère d'excellence ne réside pas uniquement dans la gratuité d'une découverte, mais bien dans la nouveauté des horizons qu'elle dévoile à nos yeux. Et puisque la science, en définitive, doit concourir au bonheur de l'humanité et non pas satisfaire le seul esprit du découvreur, on peut même affirmer que la science appliquée réalise, dans quelques-unes de ses réussites, le véritable idéal de la science.

Que serait le Canada sans la science appliquée ? Les richesses que recèlent ses vastes prairies, ses immenses forêts, ses ressources hydrauliques et les entrailles de son sous-sol ont lancé à toutes les sciences un défi qu'elles ont relevé pour faire de notre pays un des grands producteurs de céréales, de métaux et de pâte de bois. La richesse que l'application des sciences a value à notre pays a rendu possible la pratique de la science pure qui a maintenant ses temples dans nos universités ainsi que dans les services de l'État. Le cycle se referme car les savants formés dans l'atmosphère plus sereine des laboratoires universitaires contribuent à leur tour à la mise en valeur des ressources naturelles du Canada.

Le visage de la science, lorsqu'elle se penche sur les besoins de l'humanité, lorsqu'elle cherche à alléger le fardeau de son labeur ou à soulager ses maux, nous

présente les mêmes traits mais le regard est moins lointain; il est parfois inquiet lorsque la vie de l'homme est en jeu ; il est souvent plus dur, car l'esprit songe aux conséquences économiques des actes qu'il faut poser. Perd-il pour cela de sa noblesse ? Tant que la science reste libre d'utiliser ses méthodes et de chercher avant tout l'augmentation de nos connaissances, aucun de ses traits n'est altéré, la beauté de sa mission reste entière.

Les innombrables services rendus par les applications de la science ont fait de celle-ci une réalité familière à la masse du peuple. Il est peu, si même il en est, de gestes de notre vie qui ne soient redevables de quelque chose à la science. L'alimentation, la santé, l'hygiène, le vêtement, le chauffage, l'éclairage et la réfrigération, les moyens de transport et de communication, les machines de l'industrie, l'art lui-même, en somme toute l'activité humaine a été bouleversée par les progrès sans cesse accélérés des techniques nées de l'application des sciences. Il semble que la courbe de ce progrès se rapproche de celle d'une réaction autocatalytique. Avant la période d'activation que représente la Renaissance, le progrès est lent, car deux mille ans se sont écoulés depuis que les Grecs de l'Ionie ont donné une tournure scientifique aux questions qu'ils posaient à la nature. Mais, à partir de ce XVIe siècle où naît la réforme expérimentale, l'allure de la courbe se redresse soudain. Les progrès, au lieu de s'accumuler, s'influencent les uns les autres et contribuent à accélérer le mouvement qui finit par échapper au contrôle de ceux qui doivent veiller à son épanouissement. C'est ainsi que nous sommes amenés à contempler ce troisième visage de la science qui nous la fait voir dans ses conséquences morales et sociales.

Celui qu'on appellerait à faire un plaidoyer pour la science inclurait dans son plan des avantages sociaux indubitables ; grâce à l'usage des anesthésiques, des antiseptiques, des hormones, des vitamines, des antibiotiques, de l'hygiène en général et de la meilleure connaissance qu'on a des fonctions de l'organisme, la vie humaine est prolongée ; des machines toujours plus nombreuses et perfectionnées allègent le travail de l'homme qui, dans bien des cas, n'a plus qu'à appuyer sur un bouton pour voir un mécanisme effectuer ce qu'il devait faire à la sueur de son front ; les moyens de transport sans cesse plus rapides abrègent les voyages et suppriment presque les distances ; des moyens de communication quasi instantanés lui permettent de voir et d'entendre ce qui se passe à des milliers de milles de chez lui ; ses loisirs sont occupés par des récréations que la science lui offre par l'intermédiaire du cinéma, de la radio, du phonographe et de la pratique des sports qui bénéficient eux-mêmes du progrès de la science. Le tableau peut devenir idyllique.

Mais celui qu'on chargerait du réquisitoire aurait la partie aussi belle. On a prolongé la vie humaine, c'est vrai, mais par contre on a sauvé dans leur première enfance des débiles physiques et mentaux qui remplissent les hôpitaux, les asiles et les prisons ; ceux qui parviennent à l'âge adulte augmentent le nombre de ceux qu'affecteront le cancer, le diabète, le rhumatisme et les affections cardiaques. A quoi sert-il d'ailleurs de vieillir lorsque la faveur des patrons ne va qu'aux jeunes dans un monde où tout va si vite qu'il faut, pour s'y maintenir, une rapidité des réflexes impossible à maintenir quand on est devenu barbon? Le progrès industriel amène avec lui les maladies professionnelles ; la rapidité des transports rend plus fréquents les accidents ; la qualité des spectacles et la notion même de l'art s'abaissent dans la mesure même où on les rend accessibles

au plus grand nombre. Poussé au noir, ce tableau n'est pas moins véridique que le précédent. Il peut être plus épouvantable encore si nous suscitons le spectacle horrible de la guerre moderne. Aux explosifs déjà meurtriers, s'ajoutent la guerre des gaz, les armes atomiques et la possibilité d'une guerre bactérienne.

A quoi bon cultiver les sciences, même si elles nous ont valu quelques avantages, s'il faut qu'elles nous apportent de si funestes conséquences? Ce visage de la science ne nous paraît-il pas effrayant? Réfléchissons un moment et demandons-nous si ce n'est pas l'image de notre propre inquiétude et des passions des hommes qui nous consterne à ce point. Rappelons-nous que l'homme est libre et que son intelligence lui permet de distinguer le bien et le mal. Mais le bien et le mal sont des notions étrangères à la science qui, faisant abstraction des qualités morales des êtres, poursuit sa mission de chercher des vérités physiques dans l'ordre naturel. La connaissance des lois de la nature a mis l'homme en possession de moyens puissants pour disposer à son gré des forces du monde physique. L'usage qu'il en fait dépend, comme toujours, des intérêts qui le mènent et des passions qui l'animent. L'esprit, encore une fois, est la dupe du cœur.

Parallèlement, dans l'ordre intellectuel, la science éprouve une crise qui se manifeste par l'impossibilité où se trouvent les mathématiciens et les physiciens de traduire par des mots et par des images intelligibles les concepts fondamentaux de la science. Seuls, des symboles et des opérations mathématiques peuvent représenter adéquatement une pensée qui concilie les notions, naguère jugées contradictoires, d'onde et de corpuscule, de continu et de discontinu. On renie, au moins en ce qui concerne les dimensions subatomiques, le déterminisme qui faisait loi jusqu'ici. Le principe d'indétermination semble poser une limite à la possibilité que nous avons de connaître entièrement les phénomènes : nous connaissons d'autant moins l'aspect ondulatoire des phénomènes que nous cherchons à en savoir davantage de leur aspect corpusculaire. Toute cette physique, d'accord avec la théorie de la relativité, aboutit enfin, dans l'étude de la matière, à ne plus considérer celle-ci que comme un aspect particulier d'une entité plus générale, l'énergie, dont les variations produisent tous les phénomènes.

L'esprit de l'homme se perd dans de telles cogitations et il ressent le besoin de se raccrocher à des repères plus stables. Le visage de la science lui paraît angoissé. Ne serait-ce pas là son aspect normal? La recherche de la vérité, qu'elle poursuit inlassablement, n'est pas un jeu de tout repos. Même si l'esprit peut y trouver quelques satisfactions passagères, la solution d'un problème ne soulève-t-elle pas des questions plus troublantes encore? De question en question le chercheur finit par être amené à soupçonner qu'il existe d'autres chemins qui mènent à la vérité. Réfléchissant alors sur les fondements mêmes de la science, il admet que la première démarche du savant est de s'enquérir, au cœur même du sensible, de tout ce qui est changeant et mobile, afin d'y découvrir des rapports, des relations et des lois, alors que le philosophe cherche, au delà du sensible, ce qu'il y a de permanent et d'immuable dans l'être. Le savant peut admettre que l'enquête du philosophe n'est pas aussi rigoureuse que la sienne. L'opposition des points de vue fait-elle que l'objet considéré cesse d'être le même? Pourquoi ne pas admettre ici encore qu'on connaît d'autant mieux l'aspect physique d'un phénomène qu'on cherche moins à en pénétrer l'essence métaphysique, mais que seules les limites de notre esprit nous empêchent d'en appréhender d'un seul coup l'unique réalité? Ce n'est pas rabaisser l'esprit de l'homme que d'en reconnaître les limites. Les

physiciens admettent l'existence de ces bornes lorsqu'ils énoncent le principe d'indétermination.

De la métaphysique, la raison passe insensiblement à l'étude de la morale et, s'il reconnaît une réalité autre que l'apparence physique, l'homme admettra que cette morale doit le guider dans l'usage des créatures. La science n'est pas à blâmer si on a oublié cette vérité, mais bien les hommes qui, croyant voir en elle l'activité suprême de leur esprit, lui ont voué un culte unique et excessif. Par une justice immanente, l'avancement même de la science a rappelé, d'une façon dramatique, l'existence des problèmes moraux et, passant à la limite, celle d'un Créateur à qui les hommes sont responsables de leurs actes. Car la métaphysique, cherchant les causes ultimes des choses, conduit fatalement l'esprit à trouver, en dehors du monde qui ne porte pas en soi sa raison d'être, un Être qui ne dépend de rien, qui n'a pas de commencement et qui est tout-puissant.

En agrandissant ainsi notre champ de vision, en mettant au point sur l'infini la scène où se révèle l'activité de la science, nous la voyons dans sa juste perspective, poursuivant son enquête de concert avec la philosophie et la religion pour la plus grande satisfaction de l'humanité. Les trois visages que j'ai évoqués ne nous paraissent différents que parce que nous avons tenté de les regarder de trop près.

III

Présentation de M. Jean Bruchési, titulaire de la médaille de l'Acfas

par

M. JEAN-MARIE GAUVREAU

directeur de l'École du Meuble, Montréal

Je tiens à remercier tout de suite Monsieur le Président et les membres de l'Acfas de m'avoir chargé du redoutable honneur de présenter M. Jean Bruchési, titulaire de la médaille Léo-Pariseau. J'apprécie d'autant plus ce geste que les circonstances n'ont pas permis que, de près ou de loin, je sois associé à l'œuvre magnifique poursuivie par votre association, célébrant, cette année, le vingt-cinquième anniversaire de sa fondation. A mes remerciements, je joins donc mes humbles hommages.

Le nouvel honneur qui échoit aujourd'hui à M. Jean Bruchési est amplement justifié, et notre récipiendaire est d'autant plus en mesure de l'apprécier que, jusqu'ici, son action a surtout été consacrée à l'étranger, tandis que, ce soir, ce sont ses pairs, ses compatriotes qui tiennent à lui manifester leur admiration et leur estime.

L'Acfas, aux destinées de laquelle il a présidé avec une incontestable autorité, veut donc couronner son œuvre déjà abondante dans des domaines divers où partout il excelle. J'ai le plaisir de le connaître depuis près de trente ans et j'ai pu suivre d'assez près son sillage, même s'il n'a pas toujours réussi à m'entraîner dans toutes les avenues qu'il eût souhaité.

Toutes les causes culturelles du Canada français doivent beau coup à M. Jean

Bruchési, en qui sont reconnues les incontestables qualités d'un véritable chef. Et je voudrais rappeler ici un fait qui définit parfaitement bien le secret de ses succès.

Un jour, un homme d'action demandait à un éminent personnage ce qu'il pensait d'un mouvement que l'on était prêt à lancer dans le public. « Quand on fonde, fut-il répondu, on doit avoir d'avance la certitude du succès. Sinon, à quoi bon ! » Ce personnage, Monsieur Bruchési, c'était votre oncle, Son Excellence Mgr Paul Bruchési, de regrettée mémoire, et l'homme d'action, c'était mon père, qui s'est fait un axiome de ce conseil et qui toute sa vie n'a cessé de le répéter à ses enfants. Mgr Bruchési vous a sans doute prodigué les mêmes conseils ; car nous savons combien il a guidé, marqué de son empreinte vos premières initiatives, combien vous fûtes pour lui un confident de particulière prédilection.

Il m'est impossible en quelques minutes de retracer toute la carrière du récipiendaire. D'ailleurs je m'en voudrais que mon allocution tourne en panégyrique ou en oraison funèbre. Je me bornerai donc tout simplement, sans respecter l'ordre chronologique, à l'énumération des activités nombreuses dont M. Jean Bruchési a fait, non pas un, mais des succès.

Étudiant à l'université, il est déjà vivement mêlé à toutes les activités d'ordre culturel. Le *Quartier latin* de ce temps-là est, grâce à sa plume alerte, l'objet de polémiques dont on garde encore un souvenir à la fois vivace et amusé. Il y fonde un cercle d'action française. Étudiant à Paris, il continue une propagande canadienne-française dont il fait partager l'action à plusieurs camarades. J'ai déjà eu l'occasion d'écrire que Jean Bruchési était un ambassadeur extraordinaire du Canada français, et je crois toujours que peu de nos compatriotes, après notre maître à tous, M. Édouard Montpetit, soient en mesure de revendiquer davantage un titre aussi mérité. Les nombreuses missions qu'il a accomplies dans maints pays d'Europe et notamment en France, il les a toujours menées à bien et, s'il a conquis l'admiration et l'estime des auditeurs étrangers, il y a longtemps qu'il s'est acquis pour cela, et à juste titre, la reconnaissance de ses compatriotes.

De retour au pays, son action s'exerce dans plusieurs domaines. Il est journaliste, professeur et fondateur de nombreux mouvements. Il fut parmi les premiers à préconiser la fondation de l'Association générale des Diplômés de l'Université de Montréal, l'Association des Anciens Étudiants d'Europe, la Société des Écrivains canadiens. Il est membre de la Société Royale du Canada depuis 1940 ; il a été président de la section française de cette société en 1944. Il est membre et collaborateur assidu de la Société des Dix, ainsi que de plusieurs autres sociétés savantes.

Actuellement M. Bruchési est le président du Conseil canadien des Arts, le président général de la Société des Écrivains canadiens, le président de l'Institut canadien de Québec, le président de la Société canadienne d'Enseignement postscolaire, le 1er vice-président de la Société canadienne d'Histoire de l'Église.

A deux reprises, M. Bruchési a été honoré de distinctions par l'Académie française ; il est docteur ès lettres *honoris causa* de l'Université de Caen, officier de l'Ordre national Honneur et Mérite d'Haïti. Je vous fais grâce, mon cher ami, de l'énumération de toutes les autres distinctions universitaires, doctorats, licences et diplômes dont vous êtes le porteur à titre *très méritant*, pour me servir de l'expression usitée dans certains ordres académiques.

L'Université de Montréal et l'Université Laval ont l'honneur de vous compter au nombre de leurs professeurs, sans oublier de nombreuses institutions d'en-

seignement secondaire d'hommes et même de jeunes filles, où une véritable émulation semble s'être exercée pour apprécier et goûter votre haut savoir.

Depuis 1937, M. Jean Bruchési occupe le rang de sous-ministre à Québec, comme sous-secrétaire et sous-registraire de la province. Là aussi depuis plus de douze ans on l'a vu se dépenser sans compter. Il assume de lourdes responsabilités et il s'emploie, avec une sincérité qui ne peut être mise en doute, à résoudre les problèmes que pose une situation délicate et souvent ingrate. Disons combien nous admirons M. Bruchési pour le courage de ses convictions qu'il n'a jamais eu peur d'afficher, voire de proclamer, même si sur certaines questions nous avons pu différer d'opinions.

Dire que M. Jean Bruchési est un travailleur opiniâtre est une vérité de La Palice. Et c'est bien cette qualité dominante de sa forte personnalité que nous voudrions faire ressortir ce soir. Voilà un des nôtres qui n'a pas encore atteint la cinquantaine, qui est chargé d'une écrasante besogne, dont l'activité est sans cesse en éveil et qui, malgré tout et en dépit de tout, donne un rare exemple d'activité intellectuelle particulièrement féconde.

Ses nombreux ouvrages dans les disciplines les plus diverses font incontestablement autorité. On cite encore peu de noms à l'étranger quand il est question de littérature canadienne d'expression française. Avec quelques romanciers, poètes, critiques, historiens et sociologues, c'est le nom de Jean Bruchési qui nous vient tout naturellement à l'esprit. C'est un irrécusable témoignage de sa valeur d'historien, de sociologue et d'écrivain.

Bien peu des nôtres aussi ont eu les honneurs de la traduction de leurs ouvrages à l'intention de nos compatriotes de langue anglaise. Son *Histoire du Canada pour tous* a été adoptée comme manuel dans plusieurs universités canadiennes. Et son *Canada, réalité d'hier et d'aujourd'hui*, après avoir connu un tirage de dix mille exemplaires en moins d'un an, aura prochainement les honneurs d'une édition anglaise à Toronto.

Quand on a refermé les dernières pages de son *Canada*, on se sent plus fier d'être Canadien. Ce qui a fait dire à M. Étienne Gilson, qui a préfacé l'ouvrage, que l'auteur a parlé du Canada aux Français comme il en eût parlé aux Canadiens.

Mesdames et Messieurs, je n'ai fait qu'effleurer les raisons et les motifs qui se sont imposés aux membres de l'Acfas quand ils ont résolu de décerner à M. Bruchési la plus haute distinction de leur association. Jean Bruchési s'ajoute à la liste de noms déjà illustres, enrichissement de notre panthéon canadien. Mais attendons la fin ; notre récipiendaire n'a pas encore dit son dernier mot. Avec nos félicitations, nos hommages et nos vœux, souhaitons-lui la santé nécessaire pour continuer longtemps encore à tenir, toujours plus haut si possible, le flambeau d'une race qui ne sait pas mourir. Il en est l'un des plus dignes représentants. Et répétons-lui une fois de plus : Bon sang ne saurait mentir !

Monsieur le Président, Monsieur le Ministre, Monsieur le Maire, Monsieur le Consul général de France, Monsieur le Secrétaire général de l'Université, Mesdames, Mesdemoiselles, Messieurs, j'ai le grand honneur et le vif plaisir de vous présenter le titulaire du Grand Prix de l'Association canadienne-française pour l'Avancement des Sciences, la médaille Léo-Pariseau, décernée en 1949 à Monsieur Jean Bruchési.

IV

Remerciements de M. Jean Bruchési, titulaire de la médaille de l'Acfas

L'amitié ignore en principe les excès ; mais il lui arrive de pécher par indulgence lorsqu'elle a pris de l'âge, comme si, à l'exemple des hommes, elle ressentait un peu de lassitude pour avoir parcouru un trop long chemin. Si ce n'est pas à l'amitié que je dois d'être honoré ce soir par l'Acfas, c'est bien elle seule qui a inspiré à Jean-Marie Gauvreau le discours élogieux dont j'hésite encore à accepter l'hommage, mais dont chaque mot a pénétré jusqu'au plus intime de mon âme. Le dynamique directeur de l'École du Meuble a beau se défendre d'être un écrivain — les livres et les études qu'il a publiés proclament le contraire —, il n'en ignore pas pour autant les figures de style. Nombreux ceux qui pourraient lui envier l'art et l'élégance avec lesquels il distribue les fleurs de rhétorique ! La Fontaine avait raison :

Qu'un ami véritable est une douce chose !
Il cherche vos besoins au fond de votre cœur ;
Il vous épargne la pudeur
De les lui découvrir vous-même.

S'il m'est relativement facile de remercier l'ami généreux qui s'est fait l'interprète de l'Acfas et à qui les circonstances me permettront sans doute de payer un jour ma dette, intérêts et principal, la tâche s'avère non moins agréable mais plus malaisée à l'endroit du président, des directeurs et des membres de la société qui a couru le risque de m'attribuer la médaille Léo-Pariseau. Cette fois, l'amitié n'est pas en cause et, comme l'Acfas a vingt-cinq ans, la décision qu'elle a prise ne saurait être portée au compte d'une étourderie de jeunesse.

Avoir la médaille, a-t-on déjà dit, a toujours été le rêve glorieux de l'écolier et du soldat. Mon embarras ne peut que grandir à la pensée que la médaille de l'Acfas est destinée à récompenser chaque année le travailleur scientifique qui a le plus contribué, par ses travaux, à l'avancement des sciences au Canada français. Aussi bien n'y eut-il qu'une voix pour accueillir, en 1944, la décision unanime du jury qui attribuait la première médaille, à titre posthume, au Frère Marie-Victorin. Avec l'ardent Léo Pariseau, l'auteur de la *Flore laurentienne* avait fondé l'Acfas. Jusqu'au jour où un stupide accident mit fin à la plus féconde des carrières, à une des vies les mieux remplies de notre histoire scientifique, le Frère Marie-Victorin avait été un chef, un animateur, un savant dans la totale acception des termes. « Très sincèrement, avait-il écrit en juillet 1914, je n'ai d'autre ambition que de servir les jeunes toute ma vie. » Nous qui étions les jeunes en ce temps-là n'avons pas fini d'acquitter notre dette de reconnaissance envers l'homme dont la plume, la parole et l'action furent les plus merveilleux stimulants. Et le Canada français non plus n'a pas acquitté sa dette envers le patriote sincère, désintéressé, toujours sur la brèche, qui voyait, dans la science mieux comprise, mieux enseignée, mieux apprise, l'un des meilleurs moyens d'assurer notre avenir en terre d'Amérique. C'est devenu un truisme de dire que nous devons à des hom-

mes de la trempe du Frère Marie-Victorin l'orientation prise, il y a un quart de siècle, par notre enseignement secondaire ou supérieur et l'expansion des études scientifiques dont notre province est le théâtre depuis la naissance de l'Acfas. Reconnaissons qu'il fut notre maître, un maître qui serait le premier à se réjouir aujourd'hui d'être suivi par tant de disciples, voire égalé sinon dépassé par quelques-uns d'entre eux.

S'il est, dans la grande famille de l'Acfas, un nom inséparable de celui du Frère Marie-Victorin, c'est bien le nom du docteur Léo Pariseau. Associés à la fondation de notre société, comme ils le furent à chacune des manifestations de notre vie scientifique, tous deux le sont aussi à la médaille qui me vaut ce soir l'honneur de prendre place dans leur ombre. Or voilà ce qui, précisément, ajoute à ma confusion. « Le fait de la mériter, disait en octobre 1945 M. Léon Lortie au moment de la présenter à M. Paul-Antoine Giguère, confère à celui qui la reçoit un titre de plus au respect et à l'admiration de ses collègues et amis. » Un chimiste qui mène de front, avec un égal succès, l'enseignement et la recherche scientifique, pouvait accepter sans rougir le témoignage d'un de ses pairs. Mais un simple écrivain qui, même s'il lui arrive de professer, ne saurait se présenter devant vous avec l'appareil impressionnant des sciences pures ou abstraites, résiste mal à la tentation de trouver une excuse à ce que d'aucuns prendraient pour une impertinence. Cette excuse, au surplus, vient de vous être fournie par M. Gauvreau qui ne l'a pas inventée puisqu'elle est l'expression même des dernières volontés du donateur de la médaille. Dans l'esprit du docteur Pariseau, les sciences morales pouvaient faire l'objet du prix tout comme elles sont reconnues par l'Acfas. L'histoire et la politique ne font donc pas figure d'intruses dans le vaste groupement des disciplines scientifiques que forme l'Acfas. Ni le Frère Marie-Victorin ni Léo Pariseau, qui furent deux beaux types d'humanistes, ne pensèrent autrement, et si je n'étais, contre mon gré, le récipiendaire ému de cette médaille convoitée, je me sentirais infiniment plus à l'aise pour rendre grâces à leurs successeurs d'avoir maintenu la tradition.

Comme la sociologie et la politique, dont elle est la plus précieuse auxiliaire l'histoire — notre vieille ennemie l'histoire, dirait Paul Valéry — se sent donc bien chez elle dans les cadres de l'Acfas, de même qu'elle a sa place dans toutes les manifestations de la culture intellectuelle. Conçoit-on, pour donner un seul exemple, une étude sérieuse des classiques ou de la philosophie ou du droit qui ne tiendrait pas compte de l'histoire, qui cesserait un instant d'y avoir recours? Bien davantage : est-il étude plus humaine que l'histoire dont un éducateur anglais, le Dr G. M. Trevelyan, vient d'écrire qu'elle est le ciment par lequel tiennent les unes aux autres toutes les études se rapportant à la nature et à l'œuvre de l'homme ? Trop simples vérités, dira-t-on, mais facilement oubliées, en raison peut-être de leur simplicité. Or, s'il est une heure où il importe de rappeler les vérités les plus simples, les vérités élémentaires, c'est bien celle que nous vivons présentement, celle où jamais plus qu'aujourd'hui la personne humaine n'a été l'objet d'autant de menaces. Et pourquoi ? Parce que, suivant l'expression de Gabriel Marcel, « les hommes semblent avoir désappris à se comporter comme des hommes ». Et s'ils l'ont désappris, ajouterons-nous, c'est parce qu'ils ont perdu le sens de la charité.

Une extraordinaire et bouleversante histoire romanesque, où la véracité des faits domine la fiction, écrite par un Roumain, Virgil Gheorghiu, a paru ces

temps derniers à Paris. L'auteur met, dans la bouche d'un des principaux personnages du drame qui a pour titre *La vingt-cinquième heure*, une réflexion qui traduit le sentiment unanime des observateurs les plus clairvoyants de notre époque : « L'atmosphère dans laquelle vit la société contemporaine est devenue suffocante. L'être humain ne peut plus la supporter. La bureaucratie, l'armée, le gouvernement, l'organisation d'État, l'administration, tout contribue à suffoquer l'homme. La société actuelle sert les machines et les esclaves techniques. Elle est créée pour eux. Mais les hommes sont condamnés à l'asphyxie. » Tableau effroyable, mais vrai, qu'il vaut mieux regarder en face, pendant qu'il est encore possible de retenir l'humanité sur la pente où elle glisse à vive allure. L'espérance en Dieu mise à part et sur le plan des valeurs humaines, je crois que l'enseignement de l'histoire, plus que tout autre, peut engager, stimuler, soutenir les êtres prêts à accomplir ce travail de géant.

« L'histoire, disait récemment le philosophe Benedetto Croce à Winston Churchill, n'est pas faite pour encourager les bonnes intentions des hommes politiques. » Et le célèbre homme d'État anglais de lui répondre : « Heureusement qu'elle est faite aussi pour en décourager les mauvaises. » Si l'ancien premier ministre britannique, qui a puisé dans l'histoire de son pays quelques-uns des plus solides arguments de sa politique de résistance, avait raison sur ce point, nous pourrions espérer un redressement prochain qui annoncerait le salut. Mais les hommes politiques ne sont pas seuls à avoir de mauvaises intentions ; trop souvent leurs mauvaises intentions ne sont que l'écho ou le double de celles des peuples. Et les peuples n'ont plus l'air de savoir où ils vont ni ce qu'ils veulent, tellement le désordre a envahi le monde, tellement, si étrange que cela paraisse, l'individualisme du langage, par exemple, trahit partout le règne de la confusion dans les idées. Que de mots, en sociologie et en politique — prenons simplement celui de démocratie — n'ont plus aucune signification fixe et précise !

L'histoire, ici encore, vient à notre aide, si nous sommes fermement résolus de la comprendre, car, si elle enseigne comment les nations tombent ou meurent, elle enseigne aussi comment elles peuvent se redresser ou survivre. La croyance aux valeurs spirituelles, dont elle proclame la permanence à travers les âges, n'a rien à craindre d'une connaissance approfondie des faits qu'elle rapporte, et la politique de l'esprit, réclamée un jour par Paul Valéry, y trouve amplement sa justification.

Patience, patience,
Patience dans l'azur.
Chaque atome de silence
Est la chance d'un fruit mûr.

Viendra l'heureuse surprise...

(Valéry.)

Les authentiques poètes sont des devins, un peu comme les véritables historiens sont souvent des prophètes, et comme certains génies de la musique qui nous transportent, à l'exemple de Mozart, dans cette région supérieure où l'humanité nous apparaît belle. Car, après tout, quels que soient les déboires, quelles que soient les déceptions, quel que soit le mal dont on souffre, si profonde que nous semble être parfois la misère du monde, il faut avoir foi dans l'homme et dans son

incontestable grandeur. S'il n'en devait pas être ainsi, à quoi serviraient le minutieux dépouillement des manuscrits, les patientes recherches entreprises pour éclairer le passé, les longs travaux de laboratoires auxquels se livrent, loin des bruits de la rue, tant d'hommes animés par la passion du savoir et par le désir d'être utiles ?

Il y a vingt-cinq ans, ils étaient peu nombreux, au Canada français, ceux qui travaillaient ainsi dans le champ de la science. D'indéniables progrès ont été accomplis au cours du dernier quart de siècle. Pour peu que le mouvement s'accélère, nous finirons bien par rattraper le temps perdu et par donner à notre survivance les solides assises qu'exige la rapide transformation du Canada. Prenons seulement garde — et cela dans tous les domaines — de multiplier un peu trop les spécialistes au détriment de la véritable culture intellectuelle qui doit rester, il me semble, la première de nos préoccupations et qui donnera à nos esprits la générosité sans laquelle un savant, si grand soit-il, ne sera jamais un homme complet. C'est en majeure partie par cette culture intellectuelle que nous réduirons les mauvais effets de quelques-uns de nos pires défauts, en particulier de notre penchant à la malveillance et au dénigrement qui est à l'origine de trop nombreux échecs. C'est par elle, en tout cas, que nous nous imposerons, dans un pays où rien ne nous autorise à nous contenter des dernières places.

En attendant, je me réjouis pour ma part de l'heureuse fortune dont les sciences morales sont ce soir l'objet en ma personne. Dans le remerciement que j'adresse à l'Acfas, je veux mettre autant d'émotion qu'il en faut pour contrebalancer ce que la bienséance seule y mettrait d'impersonnel, heureux si, pour reprendre un mot de CHATEAUBRIAND, le fugitif reflet de gloire, représenté par la médaille LÉO-PARISEAU, contribue d'abord à faire vivre l'amitié.

V

De l'urgence de la recherche en sciences naturelles

par

M. LIONEL DAVIAULT

1er vice-président de l'Acfas

Je remercie Monsieur le Président de l'honneur qu'il m'a fait en m'invitant à dire quelques mots au cours du présent déjeuner. Puisqu'il m'a laissé le choix du sujet à traiter, j'en profiterai pour vous entretenir d'un problème que mes occupations quotidiennes m'ont rendu familier, tout au moins dans quelques-unes de ses parties, à savoir : de l'urgence de la recherche en sciences naturelles en vue de la conservation et de l'utilisation plus rationnelle de nos richesses naturelles. Je ne pourrai, il va sans dire, qu'effleurer cette vaste question qui retient plus que jamais l'attention de tous ceux que préoccupe l'avenir de notre pays et de notre province en particulier. Personne n'ignore, en effet, que la prospérité matérielle dont jouit notre pays depuis bon nombre d'années réside principalement dans l'exploitation accrue de nos richesses naturelles renouvelables ; or, si nous vou-

lons conserver le niveau de vie élevé auquel nous sommes habitués, il faut trouver les moyens de produire en plus grande abondance les matières indispensables pour assurer notre essor futur, tout en ménageant le capital. C'est là une nécessité urgente et absolue ; c'est en quelque sorte une question de vie ou de mort pour notre petit peuple.

Il semble paradoxal à prime abord de parler d'accroissement dans la production des objets de subsistance dans un pays comme le nôtre, où il s'est produit périodiquement dans le passé des excédents énormes de denrées et autres produits essentiels que l'on ne réussissait pas toujours à écouler sur le marché extérieur, même à de vils prix. Certes, on peut s'attendre à éprouver des difficultés semblables à l'avenir, parce que le placement de nos surplus exportables sera toujours soumis aux fluctuations du marché international. Mais les crises de surproduction devraient se raréfier, car la demande pour nos produits va aller en augmentant. En effet, des enquêtes statistiques mondiales conduites par les spécialistes de la F.A.O. ont démontré qu'il existe un déséquilibre profond entre les besoins et la production, déséquilibre qui s'accroît avec les années à cause de l'amélioration graduelle des conditions sociales dans certaines parties du monde jusqu'ici peu évoluées et à cause de l'augmentation constante dans la population du globe. Pour nourrir tous les hommes d'une façon convenable, il faudrait presque doubler immédiatement la production des vivres, puis élever progressivement la production parallèlement avec l'augmentation dans la population du globe.

Le problème de l'alimentation de tous les peuples va représenter, à n'en pas douter, une besogne de plus en plus ardue, qui appellera toutes sortes de difficultés. Certains prophètes de malheur ont même prédit que toutes les mesures que l'on pourra prendre pour accroître la production alimentaire ne procureront qu'un soulagement temporaire, et qu'une partie du monde périra fatalement un jour de famine si des mesures radicales n'interviennent pas pour arrêter les gaspillages et limiter l'accroissement de la population du globe avant qu'elle n'ait atteint un point de saturation. Par contre, d'éminents spécialistes de l'économie mondiale se montrent beaucoup plus optimistes dans l'avenir de l'humanité. Sans méconnaître le danger signalé par les néo-malthusiens, ils estiment qu'on saura l'éviter à l'avenir, comme on l'a fait dans le passé, grâce aux progrès constants dans la science et les techniques qui permettent l'augmentation progressive dans les rendements culturaux, l'utilisation plus complète des matières premières, et surtout la découverte de nouvelles sources de nourritures. Le globe semble donc capable de nourrir l'humanité à la condition que toutes les nations, suivant leurs moyens, fassent les efforts voulus pour amplifier leur production de vivres de façon à satisfaire les besoins de leurs propres populations, et que les nations privilégiées produisent des surplus qui seront exportés vers les nations déficitaires.

Dans un pays comme le nôtre, où d'immenses biens naturels s'offraient jusqu'ici en quantités hors de toute proportion avec les besoins des hommes, la recherche de nouvelles augmentations de production ne s'est jamais heurtée à des difficultés vraiment sérieuses. Aussi on a pu pendant longtemps s'accommoder de techniques d'exploitation à caractère nettement extensif, visant surtout à accroître les rendements par homme plutôt que par unité de surface. Cette pratique a pu continuer jusqu'au jour où l'on a constaté que certaines de nos richesses s'épuisaient rapidement à la fois en matière et en étendue, alors que les besoins augmentaient sans cesse par suite de l'accroissement dans la population. Il aurait

été difficile, bien entendu, de continuer à prélever indéfiniment sur notre capital sans danger de conduire notre province à la ruine. En face de cette menace, on a fini par réagir en revisant les méthodes de production de façon à assurer une protection plus adéquate de nos richesses naturelles, tout en permettant d'obtenir des rendements réguliers, et même accrus, nécessaires à la prospérité du pays. Il ne saurait être question, bien entendu, d'énumérer ici toutes les réformes que l'on a apportées à date, ni d'indiquer celles qu'il reste à accomplir. Je me contenterai tout simplement de rappeler que dans toutes ces méthodes on vise surtout à éviter les gaspillages par l'amélioration constante des techniques d'exploitation et d'utilisation des produits et des sous-produits. On cherche encore à réduire au minimum les pertes énormes occasionnées par les fléaux de toutes sortes, qui prélèvent un lourd tribut annuellement sur nos troupeaux et nos cultures. Ainsi, pour ne donner qu'un exemple des pertes que l'on pourrait diminuer dans de fortes proportions, rappelons que le triple fléau des incendies, des insectes et des maladies est responsable à lui seul pour au moins le quart du dépeuplement annuel de toutes nos forêts canadiennes.

La réforme intelligente et progressive de nos techniques doit s'appuyer nécessairement sur des connaissances de plus en plus approfondies de la biologie des animaux et des plantes, que seuls peuvent nous fournir des laboratoires bien équipés à la fois en personnel et en matériel. Il existe déjà chez nous toute une série de centres où se poursuivent des recherches dans ce domaine, mais on peut se demander s'ils sont suffisamment dotés pour résoudre les multiples problèmes qui vont se poser jour après jour sur notre chemin et dont la solution conditionne les progrès futurs de notre province. Le temps me manque pour entreprendre une revue complète de toute l'organisation de nos laboratoires ; je me contenterai de n'en donner qu'une brève esquisse.

La zoologie marine a été l'une des premières sciences à s'organiser sur des bases solides dans notre province. En effet, dès l'année 1931, l'Université Laval créait le laboratoire des Trois-Pistoles, où se sont formés quelques-uns de nos zoologistes les plus distingués. Ce laboratoire, en 1939, a été transféré à Grande-Rivière, dans la Gaspésie, afin d'orienter les recherches vers l'étude des poissons les plus importants au point de vue de la pêche commerciale. Des recherches également très intéressantes sont conduites depuis quelques années par le laboratoire de biologie du Ministère provincial des Pêcheries maritimes ; parmi les études entreprises par cet organisme, il faut mentionner en particulier la belle enquête commencée en 1938 sur le béluga ou marsouin blanc en collaboration avec l'Institut de Biologie de l'Université de Montréal. Nous pouvons encore mentionner, dans ce domaine, les importantes recherches subventionnées par le Comité du Québec sur le Saumon. Rappelons encore que le Ministère fédéral des Pêcheries entretient un laboratoire à Grande-Rivière, qui s'occupe principalement de la conservation et de l'utilisation des produits de la mer.

La biologie de nos eaux douces a pris un essor considérable depuis la création en 1938, par l'Institut de Biologie de l'Université de Montréal, d'un laboratoire d'Hydrobiologie et d'Ichtyologie, qui est devenu en 1943 l'Office de Biologie, du Ministère de la Chasse et des Pêcheries. Cet organisme étudie tous les problèmes se rapportant à la pêche dans les eaux du fleuve, des rivières et des lacs. Le travail dévolu à cet office est immense ; or, comme il fallait résoudre en premier lieu les problèmes les plus urgents, on s'est occupé principalement jusqu'ici

de faire l'inventaire des êtres habitant nos eaux douces, de déterminer le comportement de nos espèces de poissons présentant le plus d'intérêt au point de vue commercial et sportif, et de voir à empêcher la pollution des rivières par les déchets résiduels de l'industrie.

Mais, si l'étude de notre faune aquatique a fait de réels progrès en ces dernières années, on ne peut en dire autant de celle de notre gibier sauvage à poil et à plume, qui a été grandement négligée. En réalité, il n'existe qu'un spécialiste en cynégétique attaché à notre Ministère provincial de la Chasse et des Pêcheries, et ce dernier n'a pu jusqu'ici qu'ébaucher certains travaux. Il faut ajouter, cependant, que quelques recherches fort intéressantes sur la physiologie et la tératologie de certains animaux sauvages ont été effectuées au Jardin zoologique de Charlesbourg. Depuis quelques années, le Service de la Protection des Plantes du Ministère de l'Agriculture entretient, sur l'île d'Orléans, un laboratoire pour l'étude des animaux nuisibles à l'agriculture, notamment la corneille et le mulot.

La botanique a toujours été très en faveur dans notre province et tous connaissent les beaux travaux effectués dans ce domaine par le personnel de l'Institut botanique de l'Université de Montréal, du Jardin botanique de Montréal, de nos écoles d'agriculture d'Oka et de Sainte-Anne-de-la-Pocatière. L'écologie des plantes a pris aussi une grande expansion à la suite de la fondation du Service de Biogéographie rattaché à l'Université de Montréal et de la création récente d'une chaire d'écologie au Département de Biologie de l'Université Laval.

L'intensification des cultures au cours du dernier siècle a contribué au développement des épidémies d'insectes et des maladies cryptogamiques ; certaines ont même pris les allures de véritables catastrophes ; c'est l'apparition de ces fléaux qui a permis à l'entomologie et à la pathologie végétale appliquées de se développer rapidement. Actuellement, il existe un phytopathologiste attaché au Jardin botanique de Montréal. Le gouvernement fédéral entretient depuis plusieurs années un laboratoire à Sainte-Anne-de-la-Pocatière consacré uniquement à l'étude des maladies des plantes agricoles. Le Ministère provincial de l'Agriculture possède également des laboratoires de phytopathologie à Québec et à Deschambault et, de son côté, le Ministère des Terres et Forêts a son propre Bureau de Pathologie. Au début de son existence, soit en 1930, ce bureau était établi à Berthierville mais, depuis 1937, il a été transféré dans la ville de Québec.

Des laboratoires pour l'étude des insectes nuisibles aux plantes agricoles sont entretenus par le Ministère fédéral de l'Agriculture à Hemmingford, Québec, Saint-Jean et Sainte-Anne-de-la-Pocatière, et, par le Ministère provincial de l'Agriculture, à Saint-Martin, Saint-Thomas, Dunham et Sainte-Foy. L'entomologie forestière a pris naissance dans notre province avec la création, par le gouvernement fédéral, en 1930, d'un laboratoire à Berthierville. Ce laboratoire a cessé d'exister en 1943. Actuellement tous les travaux effectués dans ce domaine sont conduits par le Bureau d'Entomologie du Ministère des Terres et Forêts. Cet organisme, fondé en 1937, possède un bureau central installé dans la ville de Québec et deux laboratoires de recherche : l'un à Duchesnay, l'autre à Berthierville ; de plus, des stations temporaires sont établies, chaque fois que le besoin se fait sentir, dans les forêts mêmes contaminées par les insectes mis à l'étude par les entomologistes du bureau. L'entomologie systématique n'est pas restée en arrière des autres sciences dans notre province ; depuis longtemps des amateurs enthousiastes occupaient leurs loisirs à récolter et à classer les espèces rencontrées

sur notre territoire et leurs travaux ont contribué à étendre nos connaissances dans cette branche très vaste de la zoologie. Actuellement l'entomologie systématique est pratiquée notamment à l'Université de Montréal, au Musée de la Province et au Ministère provincial de l'Agriculture.

Parmi les autres organismes s'occupant de sciences naturelles, il faut signaler : le laboratoire provincial des mauvaises herbes du Ministère provincial de l'Agriculture installé à la Baie-du-Febvre, la station de recherches forestières du gouvernement fédéral établie à Valcartier, le laboratoire central pour l'étude des maladies des animaux domestiques du gouvernement fédéral à Hull, le laboratoire de parasitologie du Collège MacDonald subventionné par le Conseil national de Recherches.

Enfin, je ne saurais clore cette énumération sans mentionner le Ministère du Bien-Être social et de la Jeunesse, l'Office de Recherches scientifiques du Ministère de l'Industrie et du Commerce de notre province et le Conseil national de Recherches d'Ottawa, qui ont favorisé la recherche dans certains domaines des sciences naturelles par l'octroi de bourses aux étudiants postgradués de nos universités et de nos écoles spécialisées. Un grand pas a été fait également dans l'organisation de la recherche en agriculture avec la fondation, au printemps de 1947, par le Ministère de l'Agriculture, du Conseil supérieur des Recherches agronomiques.

Ce que nous venons de voir montre que l'on a fait un effort considérable et réconfortant pour développer la recherche en sciences naturelles chez nous au cours du dernier quart de siècle. Nous savons que malgré des moyens de travail souvent insuffisants, nos laboratoires s'efforcent à suffire à leur immense tâche et, grâce à de nombreux dévouements, ils réussissent à produire non seulement des travaux d'ordre spéculatif, mais aussi des recherches qui ont reçu d'intéressantes applications pratiques.

Mais, si dans certains domaines nous avons peu à envier à nos voisins, il faut bien admettre que dans d'autres il nous reste beaucoup à faire, car nous nous sommes laissés distancer. Pendant que certains organismes disparaissaient chez nous, ou restaient à l'état stationnaire, ailleurs ils prenaient une grande expansion. Dans certaines branches, la recherche n'a même pas encore été organisée sur des bases solides. Il existe donc certaines lacunes dans l'organisation de la recherche en sciences naturelles dans notre province, que l'on comblera sans doute lorsque la nécessité se fera plus pressante. On ne pourra plus, à l'avenir, comme on l'a fait trop souvent dans le passé, se contenter d'adopter des méthodes développées dans d'autres régions ; notre province a ses propres problèmes et ceux-ci se présentent dans des conditions particulières tout autres que celles des autres régions du continent.

Depuis quelques années, on constate aussi avec regret une certaine désaffection des jeunes pour les sciences naturelles, non pas que ces sciences leur apparaissent moins attrayantes qu'autrefois, mais trop peu choisissent de s'en faire une carrière, parce que les traitements généralement accordés aux naturalistes ne leur semblent pas assez intéressants. Cette situation ne pourra persister encore bien des années sans que l'on éprouve de grandes difficultés dans le recrutement du personnel scientifique de nos laboratoires de demain.

Ce que je veux rappeler en terminant, c'est que dans un pays en évolution continuelle comme le nôtre, où la population augmente sans cesse, il faut penser

à l'avenir en développant constamment des méthodes nouvelles, capables de maintenir et d'accroître notre potentiel de production tout en assurant une protection adéquate de nos richesses naturelles. Ce double objectif, pour être obtenu, exige des connaissances de plus en plus approfondies des problèmes, que seuls peuvent nous fournir des laboratoires puissamment dotés en personnel et en matériel. Il existe déjà dans notre province, pour l'étude des animaux et des plantes, toute une série de centres qui nous ont rendu jusqu'ici d'immenses services ; l'avenir économique de notre province dépendra avant tout de la vigueur avec laquelle on saura leur fournir les moyens pour qu'ils puissent continuer à se développer au fur et à mesure des besoins.

VII. TRAVAUX SCIENTIFIQUES[1]

Section I : Physique

1. — Un microscope à réflexion pour les études de physique nucléaire. — Jacques LABRECQUE, Institut de Physique, Université de Montréal.

Depuis l'avènement de plaques photographiques épaisses destinées à l'étude des trajectoires des particules dans les émulsions, on s'est buté à un inconvénient sérieux, i.e., la faible *distance libre* entre le plan focal objet du microscope et la face frontale de l'objectif. Cette distance libre atteint au plus 300 μ pour un objectif d'ouverture numérique 1.3 x 90.

Suivant une suggestion de POWELL et ROSEMBLUM, on peut chercher à superposer devant l'objectif deux plaques séparées de quelques millimètres pour étudier une trajectoire courbée par un champ magnétique. Le microscope ordinaire ne permet pas de focaliser sur la deuxième lame à cause de sa faible distance libre, mais un nouveau genre de microscope qui emploie des miroirs au lieu de lentilles résout cette difficulté car sa distance libre dépasse 15 mm.

Le microscope à réflexion est une application à petite échelle d'un télescope aplanétique inventé en 1905 par SCHWARZSCHILD. L'objectif se compose d'un grand miroir concave et d'un petit miroir convexe sphérique. L'objet est placé en dehors du centre de courbure du miroir concave ; son image est recueillie par un petit miroir convexe dont le foyer virtuel coïncide avec le point-image. Ce dernier miroir forme une image de l'objet à une distance relativement grande par rapport à la longueur focale du système.

Pour cette paire de miroirs, la condition des sinus est satisfaite si les méridiennes des miroirs suivent certaines courbes dépendant des paramètres e et m, où e est la distance qui sépare les deux miroirs et m la distance du plan-objet au miroir concave.

---

[1] D'après la nouvelle politique adoptée pour la publication des Annales de l'Acfas, seuls les résumés élaborés des communications présentées au congrès figurent dans la présente section des Annales. Les résumés brefs, qui apparaissent dans le programme du congrès, ne sont plus reproduits dans les Annales. Pour la liste complète des communications présentées au dix-septième congrès, voir page 44.

En coordonnées cartésiennes les courbes qu'il faut choisir pour ces méridiennes suivent l'équation : $X = A + BY^2 + CY^4 + \ldots$, où A, B et C dépendent des paramètres e et m. La forme la plus simple de cette équation est celle du cercle, et nous constatons qu'elle admet des solutions lorsque $e = 2$. Dans ce cas, le système est dépourvu d'astigmatisme et les deux miroirs peuvent être sphériques si l'ouverture numérique ne dépasse pas 0.5. Pour cette solution, les centres de courbure des miroirs coïncident et le système est dit monocentrique. Il faut remarquer que le miroir convexe cache une partie centrale du miroir concave ; le rapport d'obstruction dans ce cas est de 44 %.

Pour un objectif de longueur focale de 1.0 cm. et d'une ouverture numérique égale à 0.5, on obtient les valeurs suivantes : $e = 2.000$ cm. ; $m = 4.236$ cm. ; le rayon de courbure du miroir concave : $R = 3.236$ cm. ; le rayon de courbure du miroir convexe : $r = 1.236$ cm.

Quant au microscope dont nous avons entrepris la construction, il est du type monocentrique. Sa longueur focale sera de 1.123 cm. et le rapport d'obstruction 45 %. Il est à remarquer ici que l'obstruction de la partie centrale d'un objectif accroît son efficacité résolvante tout en diminuant un peu le pouvoir de discerner de faibles contrastes. Il ne faut pas perdre de vue le but de la construction du microscope : l'avantage d'une grande distance libre ; elle est dans notre cas de 10 mm.

Le microscope à réflexion possède plusieurs autres avantages, parmi lesquels il faut mentionner son utilisation avec une lumière de courte longueur d'onde, ce qui augmente le pouvoir de résolution. Employé avec de l'ultra-violet et des plaques photographiques, ce microscope est appelé à jouer un grand rôle en biologie dans l'étude des tissus vivants.

2. — Effets des rayons cosmiques dans les émulsions photographiques de grande épaisseur [1]. — Pierre Demers, Institut de Physique, Université de Montréal.

La préparation de nos émulsions photographiques spéciales pour la physique nucléaire au laboratoire présente un problème nouveau chaque fois qu'on la répète, à cause du nombre très grand de variables qui interviennent et qu'il est impossible d'étudier complètement. Un appareil a été réalisé, qui peut être ajusté et qui permet de contrôler très exactement et toujours de la même façon la phase la plus critique de cette préparation, i.e. la précipitation ou le mélange des solutions de bromure et d'argent.

---

[1] Travail effectué avec l'aide d'un octroi du Conseil national des Recherches.

Cet appareil est une innovation dans la technique de la préparation des émulsions. Il consiste en un chariot qui pousse deux seringues contenant les deux solutions, argent et bromure. Ces solutions tombent en volumes à tout instant chimiquement équivalents dans un bécher qui contient d'avance une solution de gélatine. Cette solution est agitée à une vitesse qui doit varier au cours de l'opération ; la vitesse est réglée par un curseur solidaire du chariot. Pour la description de cette machine, voir : Science, 110 : 380. 1949.

Grâce à cette machine, j'ai pu préparer des quantités relativement grandes — quelques litres à la fois — d'émulsion de propriétés bien définies. Il a été possible d'en obtenir ensuite des feuilles épaisses de 150 μ ou davantage, sans support de verre ou autre. Plusieurs de ces feuilles superposées forment un milieu homogène ininterrompu capable d'enregistrer les rayons α, les protons, les mésons et même les électrons lents, dans toute la masse, par exemple, d'un empilement de 12 mm. d'épaisseur x 50 x 50 mm., soit un milieu équivalent en air à 19.2 x 80 x 80 m., ce qui n'a pas encore été réalisé autrement jusqu'ici.

Les feuilles sont séparées, après l'irradiation, pour le développement et l'examen. Les trajectoires passant d'une feuille à l'autre peuvent en principe être repérées et identifiées, et suivies de leur début à leur fin.

Le principal intérêt de cette méthode est de permettre l'examen de toutes les trajectoires complètes des étoiles de désintégration multiple ; on peut alors connaître exactement l'identité et l'énergie de chacune des particules émises ou incidentes. De plus, le milieu est homogène dans un volume important, vu l'absence du verre interposé.

En effet la probabilité P_1 qu'une trajectoire quelconque se termine dans une épaisseur donnée d'émulsion augmente avec l'épaisseur E. Si nous avons une étoile à dix branches et si $P_1 = 1/4$ pour $E = 150\ \mu$, la probabilité que toutes les branches se terminent dans l'émulsion est extrêmement faible : $P_{10} = P_1^{10} = (1/4)^{10} = 10^{-6}$ environ. Si on prend les dérivées logarithmiques, on se rend compte qu'un accroissement relatif de P_1 entraîne un accroissement relatif de 10 fois supérieur sur P_{10}. En d'autres termes, un petit accroissement de l'épaisseur augmente beaucoup la chance d'apercevoir les branches complètes. Selon MARSHAK, cette chance augmente comme une puissance élevée de l'épaisseur. A ce point de vue, une épaisseur de 1 mm. est très intéressante et 3 ou 4 mm. sont l'idéal.

Un empilement a été irradié et développé au cours de l'été dans des conditions excellentes et 30 feuilles consécutives sont utilisables, soit une épaisseur de feuille de 4.5 mm. ou 7.2 m. d'air. Des cartes d'exploration ont été réalisées à l'aide d'un pantographe optique, qui projette sur le papier

quadrillé une tache lumineuse à l'endroit désignant le champ placé sous l'objectif, le grandissement étant x 20.

Le raccordement des trajectoires se fait assez commodément, et montre que l'épaisseur séparant les lames au cours de l'irradiation est de l'ordre de 1 à 5 μ.

Un événement intéressant entre autres est une étoile double, dont l'une des étoiles présente une trajectoire qui est probablement celle de la particule incidente, deux rayons α, trois protons et un électron ; une particule très énergique, probablement un proton, va causer à 1,500 μ de là une seconde étoile à 5 branches ; l'ensemble du phénomène a été retracé dans 6 feuilles, soit les nos 2 à 7.

Jusqu'ici, sur une dizaine d'étoiles observées, deux sont des phénomènes à deux centres ; on peut donc croire que les étoiles à deux centres sont relativement fréquentes, ce qui est intéressant pour la théorie du rayonnement astérogène. Celui-ci, dans les étoiles à deux centres, est un rayonnement ionisant assez pour laisser sa trace. D'autres phénomènes observés sont des étoiles minuscules, visibles d'ailleurs toutes entières dans une seule feuille. Une étoile à trois branches représente probablement la désintégration à peu près symétrique d'un atome de carbone en trois rayons α de 2 mv. chacun. Une étoile à deux branches renferme un proton de 3 mv. et un noyau de recul de 0.5 mm., équivalent d'air qui serait invisible dans une émulsion à gros grains. Enfin, de grandes étoiles à 7 et 14 branches ont été repérées et sont actuellement suivies de feuille en feuille.

3. — Contribution à l'étude du problème de l'onde normale de choc. — B. Szczeniowski, Laboratoire d'Aréothermodynamique, École polytechnique, Montréal.

Il est généralement admis de regarder l'onde normale de choc comme une discontinuité mathématique, c'est-à-dire on suppose que les paramètres aérothermodynamiques (pression, température et vitesse) changent soudainement leurs valeurs initiales dans une certaine section du conduit à section constante. Du point de vue physique cependant une telle discontinuité ne peut pas exister. En réalité, l'existence d'une couche d'épaisseur finie ne laisse pas de doute ; dans cette couche, les paramètres P, T, c doivent varier graduellement, c'est-à-dire continuellement du point de vue mathématique. Ceci implique que, mathématiquement parlant, il n'existe pas un point *singulier* dans la couche de choc. D'autre part, il est aussi généralement admis que le phénomène de choc normal est adiabatique et irréversible, donc accompagné d'accroissement de l'entropie. Notons que dans un phé-

nomène adiabatique en général il n'y a pas d'échange de chaleur au total, mais les transferts locaux de chaleur, aller et retour, sont possibles, car la condition $d\mathcal{Q} = 0$ n'existe pas ; on a seulement $\mathcal{Q}_{1,2} = 0$. Plus particulièrement le transfert local de la chaleur d'une partie du fluide en mouvement à une autre partie est possible et peut être même permanent, ceci ne violant pas la condition $\mathcal{Q}_{1,2} = 0$. Évidemment, dans un procédé irréversible, la première équation de thermodynamique est valide seulement dans sa forme intégrale.

On sait que l'onde normale de choc peut se manifester dans l'écoulement par un conduit de n'importe quelle forme ou autour de n'importe quel profil, à condition que l'écoulement soit sursonique au début, soit dans toute la section, soit localement, c'est-à-dire dans un écoulement dit transsonique. Cependant, la couche de transition, nommée souvent *l'onde normale de choc stationnaire*, est usuellement tellement mince que la variation de section du conduit durant cette période transitoire peut être négligée dans le calcul mathématique, indépendamment de la forme du conduit. En bref, l'examen mathématique du phénomène peut être limité au cas d'écoulement par un conduit à section constante.

Cet examen mathématique est basé dans tous les cas possibles sur trois lois de conservation : 1) lois de conservation de masse (équation de continuité); 2) lois de conservation d'énergie (première équation de thermodynamique) ; 3) lois de conservation de la quantité du mouvement (équation, une ou plus, de mouvement). Il nous conduit à déterminer les valeurs finales des paramètres P_2, $\mathcal{T}_2$, c_2, pour les valeurs initiales P_1, $\mathcal{T}_1$, c_1 données, section constante et procédé adiabatique. Les lois (2) et (3) peuvent être liées mathématiquement dans une équation dite d'aérothermodynamique, dont l'utilité particulière est qu'elle possède une forme intégraledans un cas général, avant qu'un procédé thermodynamique quelconque soit supposé, ce qui n'est pas le cas pour les deux équations (2) et (3) considérées séparément. Il en résulte que l'équation d'aérothermodynamique peut être appliquée à un phénomène irréversible quelconque avec toute la rigueur mathématique.

L'analyse mathématique des formules ainsi obtenues nous conduit à la conclusion que l'entropie augmente dans notre phénomène seulement à condition que l'écoulement soit initialement sursonique. C'est donc un seul cas réellement possible d'apparition d'une onde de choc normal, si on ne veut pas contredire la deuxième loi de thermodynamique.

Plusieurs points de vue différents au sujet de la nature du phénomène physique dans la couche contenant l'onde stationnaire de choc ont été avancés ; il est cependant difficile d'en choisir un complètement satisfaisant. Notons que toute hypothèse de la sorte doit d'abord obéir aux trois lois

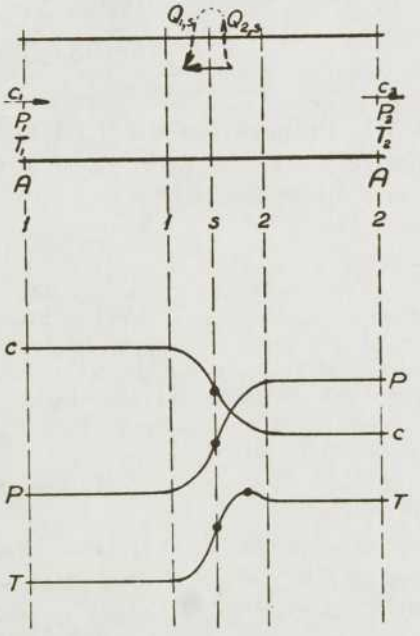
mentionnées plus haut, non seulement pour les valeurs initiales et finales des paramètres, mais aussi à travers la couche transitoire.

La première question à décider est s'il y a une séparation temporaire du courant des parois, pour former une gorge naturelle, laissant l'espace pour un tourbillon toroïdal. Si c'était le cas, un choix équitable du degré de contraction de la section permettrait de réaliser même un écoulement purement isentropique, tandis que, pour une contraction quelconque, on pourrait imaginer un procédé réversible avec échange de chaleur entre les parties différentes du courant, directement ou par la voie du milieu extérieur. Toute séparation du courant des parois semble cependant physiquement très improbable, sinon impossible, d'autant plus que la couche transitoire est en réalité très mince en comparaison avec la section

La deuxième question à décider est si le phénomène est réellement adiabatique. Une telle supposition devient certainement très probable si on se rappelle que la vitesse initiale est sursonique et que la masse du fluide s'écoulant transporte une quantité d'énergie interne (c'est-à-dire, au fait, de la chaleur) très considérable en comparaison avec la petite surface extérieure du conduit par laquelle la chaleur pourrait être échangée avec l'ambiance. Ceci ne veut pas dire, cependant, qu'un échange de chaleur entre les différentes parties du fluide en mouvement est impossible. On peut toujours imaginer une position 3, intermédiaire dans la couche transitoire entre 1 et 3, telle que $\mathcal{Q}_{1,3} \neq 0$ et $\mathcal{Q}_{3,2} \neq 0$, mais $\mathcal{Q}_{1,3} + \mathcal{Q}_{3,2} = \mathcal{Q}_{1,2} = 0$. Formellement ceci apparaît comme si la chaleur $\mathcal{Q}_{1,3}$ arrivait de l'extérieur et la chaleur $\mathcal{Q}_{3,2}$ était cédée à l'ambiance, mais en réalité ceci est très improbable physiquement. Ce doit donc être un échange interne ; la possibilité d'un tel échange peut être décidée seulement à l'aide de la théorie cinétique des gaz. A première vue un tel échange de quantités plutôt considérables de chaleur ne semble pas être possible du point de vue de la théorie cinétique des gaz. N'oublions pas cependant que la loi de distribution Maxwell-Bolzmann et le principe d'équipartition s'appliquent au gaz en repos ou en mouvement très lent.Dans de telles conditions le transfert de l'énergie interne (c'est-à-dire de l'énergie cinétique des molécules) dépend uniquement de la vitesse moléculaire moyenne et du nombre des collisions. Dans les conditions qui peuvent conduire à l'apparition d'une onde de choc, la vitesse d'écoulement du gaz est considérable ; elle peut même dépasser la vitesse moyenne moléculaire. En plus, il y a une décélération considérable à travers la couche transitoire très mince. Par conséquent la loi de Maxwell et la théorie de transmission de la chaleur basée sur cette loi ne sont plus valides. La création d'une nouvelle théorie des mouvements moléculaires s'impose ici. Elle pourra, peut-être, donner un point de vue nouveau sur le phénomène

physique étudié, ainsi que nous fournir une équation mathématique additionnelle, définissant la variation des paramètres avec la distance dans la couche transitoire, c'est-à-dire définir aussi l'épaisseur de cette couche.

Même sans une telle théorie nouvelle, les relations entre les variations des paramètres P, T, c peuvent être trouvées en partant des trois lois de conservation déjà énumérées, si on impose les conditions suivantes : *a*) le phénomène est adiabatique par rapport à l'entourage ; *b*) la section du conduit est constante et il n'y a nulle part de séparation du fluide des parois ; *c*) l'échange de chaleur a lieu par l'intermélange des molécules, il est donc interne ; l'épaisseur de l'onde stationnaire de choc est divisée en deux parties : la première reçoit et la seconde cède la chaleur, les deux quantités de chaleur étant égale ; *d*) cet échange de chaleur est traité mathématiquement comme si la première partie de la couche recevait la chaleur de l'extérieur et la seconde la cédait à l'extérieur.



Représentation schématique des variations des paramètres à travers la couche transitoire de l'onde de choc : P, pression ; T, température ; c, vitesse.

Physiquement le phénomène est différent dans plusieurs détails et il doit être regardé comme irréversible dans le sens général du mot. Mais, mathématiquement, la condition (*d*) nous permet de regarder les deux procédés (absorption et cession de chaleur) comme étant réversibles, c'est-à-dire d'appliquer les équations dans leur forme différentielle. Pour éclairer un peu plus ce point, remarquons que le phénomène physiquement irréversible d'échange interne de chaleur tel que décrit peut être remplacé par un autre, réversible (ou, plus précisément, presque réversible) donnant exactement les mêmes résultats finals. Ceci peut être obtenu artificiellement, au moins en principe, en chauffant par la paroi la première tranche de la couche transitoire et en refroidissant par la paroi la deuxième tranche.

Le calcul mathématique, basé sur les deux ouvrages publiés par l'auteur en 1945 et en 1948, conduit à des formules qu'il serait superflu de citer dans cette brève note. La représentation graphique de ces résultats est donnée dans la figure ci-jointe montrant les tendances générales dans les variations des paramètres P, T, c à travers la couche transitoire.

Bibliographie : Szczeniowski, B. Flow of gas through a tube of constant cross-section with heat exchange through the tube walls. Can. J. Res., 23 A : 1. 1945. — Szczeniowski, B. Theoretical study of ram-jet propulsion. Can. J. Res., 26 A : 327-358. 1948.

Section II : Chimie

1. Préparation du 1,1,1-trichloro-2,2-bis-(p-aminophényl)-éthane. — Roger Barré et Yvon Perron, Institut de Chimie, Université de Montréal

Sommaire

Ce produit, préparé par réduction catalytique de 1,1,1-trichloro-2,2-bis-(*p*-nitrophényl)-éthane en présence du nickel Raney, est difficile à purifier et se décompose rapidement. Une méthode de réduction chimique a été mise au point et donne un produit pur, incolore et stable. Le dérivé nitré mentionné plus haut a été réduit par $SnCl_2$ en milieu HCl ; on obtient alors le chlorhydrate de l'amine attendue ; l'étain est précipité par H_2S et l'amine libérée par l'acétate de sodium. Rendement : 55 %. Point de fusion après recristallisation dans l'alcool à 50 % : 155° C.

Introduction

La réduction du 1,1,1-trichloro-2,2-bis-(*p*-nitrophényl)-éthane a été faite pour la première fois par Kirkwood, Phillips et McCoy (1947). Ils ont fait la réduction catalytique de ce dérivé nitré en présence de nickel Raney. Nous avons suivi la technique décrite par ces auteurs et nous avons obtenu un produit brunâtre impur, changeant de couleur rapidement à l'air. Ce dérivé aminé est très instable et les impuretés semblent catalyser sa décomposition.

Nous avons ensuite suivi la technique de Haskelberg et lavie (1947) pour préparer le 1,1,1-trichloro-2,2-bis-(*p*-aminophényl)-éthane. Le principe de leur méthode est le même que le précédent, sauf que la réduction est faite par voie chimique au lieu d'être faite par voie catalytique. Ces auteurs font précipiter l'amine à l'état libre par NaOH dans un milieu contenant beaucoup d'étain. Ils obtiennent un produit jaune, fusible à 144-145° C. après plusieurs cristallisations dans l'alcool éthylique à 50 %.

BALABAN et LEVY (1948) ont préparé le même composé par voie chimique à l'aide de chlorure stanneux et d'acide chlorhydrique, comme dans le cas précédent. La technique d'extraction de l'amine libre qu'ils ont utilisée est cependant différente de celle employée par HASKELBERG et LAVIE (1947). Ils obtiennent un produit jaune, fusible à 148–149° C.

Comme les trois méthodes énoncées précédemment ne nous ont pas donné satisfaction, nous avons repris les derniers procédés et nous avons mis au point une préparation qui nous fournit un produit très pur avec un rendement satisfaisant. Notre technique diffère des précédentes dans la méthode utilisée pour extraire l'amine à l'état libre.

PARTIE EXPÉRIMENTALE

$$(p\text{-}NO_2\text{—}C_6H_4)_2CHCCl_3 \xrightarrow[SnCl_2]{HCl} (p\text{-}NH_2C_6H_4)_2CHCCl_3 + 4H_2O$$

32 grammes de chlorure stanneux sont dissous dans 10 cm³ d'acide chlorhydrique concentré. Ce mélange est versé goutte à goutte, à l'aide d'une ampoule à robinet, dans un ballon à fond rond de 100 cm³ contenant une solution de 7.4 g. de dérivé nitré dans 25 cm³ d'alcool éthylique à 95 % ; on porte à l'ébullition. L'addition de la solution chlorhydrique de chlorure stanneux doit durer dnvircn 15 minutes.

Quand tout le mélange réducteur a été ajouté, la solution est chauffée à reflux durant 30 minutes. La limpidité de la solution indique la fin de la réaction.

Au bout de ce temps, la solution est diluée avec assez d'eau distillée (1.5 l. environ) pour obtenir une solution faiblement acide. Ceci a pour but d'assurer la précipitation complète de l'étain sous forme de sulfure en passant un courant lent de H_2S ; en effet, en milieu acide trop concentré, le sulfure d'étain est soluble. La solution est filtrée avec de la terre de diatomée sur buckner, ou centrifugée, pour se débarrasser du précipité de sulfure d'étain. Le filtrat contenant le 1,1,1-trichloro-2,2-bis-(*p*-aminophényl)-éthane à l'état de chlorhydrate est *incolore* et *limpide*, si l'étain a été complètement précipité par H_2S. Si la solution est colorée, il faut diluer davantage et passer de nouveau au courant lent de H_2S.

On ajoute rapidement dans cette solution incolore une solution saturée d'acétate de sodium en agitant énergiquement jusqu'à précipitation complète de l'amine libre. Le précipité est recueilli par filtration et lavé plusieurs fois à l'eau distillée jusqu'à neutralité des eaux de lavages.

Le produit brut (3.4 g. = 55 % de rendement) est *incolore* et son point de fusion varie de 150° à 154° C. suivant les précautions prises durant la

préparation. De plus, le dérivé aminé ainsi préparé est très stable à l'état brut parce qu'il est déjà pur. En effet, on peut le conserver plusieurs semaines à l'état brut sans qu'il se décompose. Après une cristallisation dans l'alcool éthylique à 50 %, le point de fusion du composé est 155° C.

ANALYSE

$C_{14}H_{13}Cl_3N_2$:

Calculé :	C = 53.2 ;	H = 4.1 ;	N = 8.8 ;	Cl = 33.7
Trouvé :	C = 53.0 ;	H = 4.0 ;	N = 8.8 ;	Cl = 33.6

Bibliographie : BALABAN, E., et B. LEVY. J. Chem. Soc. : 1459. 1948. — HASKELBERG, L., et D. LAVIE. J. Am. Chem. Soc., 69 : 2268. 1947. — KIRKWOOD, S., P. PHILLIS et E. MCCOY. J. Am. Chem. Soc., 69 : 934. 1947.

2. — Étude chimique des tourbes du Québec. II. Composition des tourbières Clair (comté de Bellechasse) et Lac-à-la-Tortue (comté de Laviolette). — C.-E. BRUNETTE et D. SPENCE, Ministère des Mines, Québec, et J. RISI, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

L'étude de la composition chimique de la tourbière Clair a été complétée et les résultats préliminaires précédemment rapportés (Ann. Acfas, 15 : 57. 1949) ont pu être confirmés et précisés.

Plus de 1,500 dosages ont été effectués sur 92 échantillons provenant de cette tourbière. Quelques-unes des opérations analytiques, permettant de fractionner chimiquement la tourbe, sont particulièrement longues et pénibles à cause du caractère colloïdal des acides humiques et de l'action plutôt lente des réactifs employés. On sait qu'il faut, dans l'analyse de la tourbe, éviter soigneusement toute attaque brutale pour doser un ingrédient donné, autrement on affecte fatalement un ou plusieurs autres complexes organiques de propriétés peu connues mais toujours vulnérables.

Au point de vue de la composition qualitative et quantitative, on a pu confirmer les conclusions tirées dans la communication précédente. A cause de son degré d'humification assez avancé et de sa faible teneur en lignine, on peut dire que la tourbière Clair est une vieille tourbière.

Dans l'ordre économique, le calcul révèle qu'elle contient approximativement une réserve de 2.5 millions de tonnes de tourbe anhydre. Selon les données analytiques, on pourrait donc s'attendre, théoriquement, à obtenir 100,000 tonnes d'une cire précieuse du type Montane, et au moins 30 millions de gallons d'alcool éthylique ahnydre par fermentation des

250,000 tonnes de sucres fermentescibles résultant de l'hydrolyse de plus de 300,000 tonnes de polysaccharides totaux. Si l'on ajoute la grande quantité de lignine qui s'accumulerait comme sous-produit de la saccharification, et plus d'un million de tonnes d'acides humiques utilisables comme engrais ou autrement, on conçoit que cette tourbière, située à quelques milles à peine d'un grand centre industriel, constitue une richesse potentielle pour le moins imposante.

On a soumis 61 échantillons de la tourbière du lac à la Tortue au même fractionnement chimique. La compilation des résultats de plus de 1,000 dosages individuels a permis de tirer les conclusions antérieurement signalées au point de vue des rapports qualitatifs des principaux ingrédients avec la profondeur. Quantitativement cette tourbière est cependant très différente de la précédente, car la teneur en résines et en cires solubles dans l'alcool et l'éther varie entre 6 % et 17 %, avec une moyenne de 9.5 %, tandis que la teneur en cellulose et hémicelluloses ne dépasse généralement pas 11 %, avec une moyenne de seulement 9 %. Quant à la teneur combinée en lignine et en acides humiques, elle est sensiblement la même que celle de la tourbière Clair (entre 50 % et 60 %).

La réserve de la tourbière du lac à la Tortue atteint environ 2.25 millions de tonnes de tourbe sèche. En tenant compte des données analytiques, on peut calculer les ingrédients ou dérivés d'une valeur industrielle potentielle comme suit : plus de 200,000 tonnes de cires, au moins 20 millions de gallons d'alcool éthylique anhydre, plus d'un million de tonnes d'acides humiques, sans compter la lignine et les autres composants. Cette tourbière est également située dans le rayon d'action d'un important centre industriel.

L'abondance de cires dans les deux tourbières justifie une étude spéciale de leur mode d'extraction éventuelle et de leurs propriétés physico-chimiques. Ce travail est en voie d'exécution et fera le sujet d'une communication subséquente.

3. — Étude de la structure de la bêtaglucosidase de l'émulsine. — Paul Koch et Arthur Gagnon, Laboratoire de Chimie physiologique, Faculté de Médecine, Université de Montréal.

Sommaire

L'étude des résultats expérimentaux obtenus en hydrolysant deux glucosides, la salicine et le *n*-heptylglucoside, par la bêtaglucosidase de l'émulsine dans des conditions de températures et de potentiels d'oxydo-réduction différentes semble conduire aux conclusions suivan-

tes : la bêtaglucosidase serait formée d'une protéine porteuse (globuline) et d'un groupement prosthétique contenant la fonction sulfhydrile, oxydrile ou amine ; la forme réduite et la forme oxydée de l'enzyme auraient une importance égale.

Conditions expérimentales

La technique utilisée dans le présent travail a déjà été décrite (Koch et Gagnon, 1947). Une millimole de glucoside est dissoute dans 50 ml. d'un tampon phosphate 0.75 M. de pH = 6 et contenant une certaine quantité d'un indicateur redox. Une quantité d'émulsine (0.1 g.) est également dissoute dans 50 ml. de tampon phosphate et agitée pendant vingt minutes.

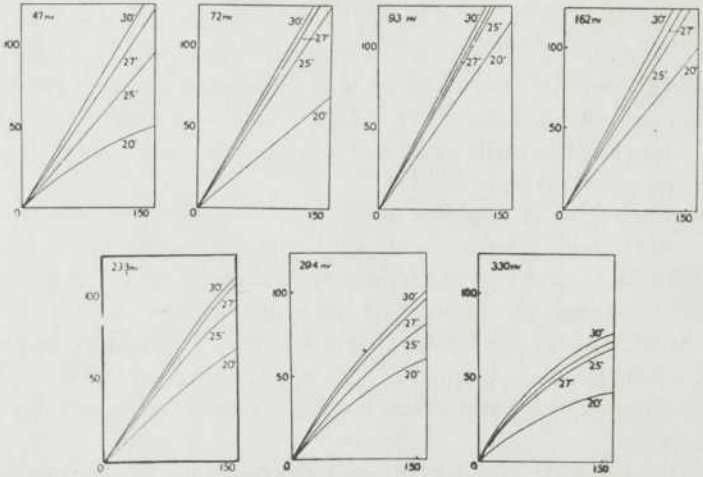


Fig. 1. Vitesse d'hydrolyse du *n*-heptyglucoside, mesurée par la libération du glucose en mg./100 cm^3/minute, à différents potentiels et à différentes températures.

Les deux solutions sont portées à la température voulue, ensuite mélangées. Le mélange est réduit à demi-virage par addition de quelques millilitres d'une solution de sulfoxylate de sodium. Au cours de la réaction le mélange est agité d'une façon continue et maintenu à la température désirée. Des prélèvements de 10 ml. sont faits à toutes les dix minutes, et la vitesse d'hydrolyse est suivie par le dosage du glucose libéré par la méthode colorimétrique d'Hoffman. Les résultats sont ensuite corrigés pour l'augmentation de volume provenant de l'addition de la solution de sulfoxylate. La fig. 1 représente une série de courbes d'hydrolyse obtenues avec le *n*-heptylglucoside. L'hydrolyse de la salicine nous a donné des résultats semblables.

Analyses des courbes

Pour évaluer nos courbes, nous nous sommes servi de l'*activité* et de n, l'ordre de la réaction. Nous définissons l'activité par la surface en cm^2 sous-jacente à la courbe entre les limites 0 et 160 minutes. L'ordre de la réaction est calculé à l'aide de la formule suivante, où $t_{1/2}$ et $t_{1/3}$ représentent le temps nécessaire pour hydrolyser la moitié et le tiers du substrat :

$$\frac{t_{1/2}}{t_{1/3}} = \frac{1 - 0.5^{1-n}}{1 - 0.66^{1-n}}$$

La fig. 2 montre les variations que subit l'activité à des températures et à des potentiels d'oxydo-réduction différents.

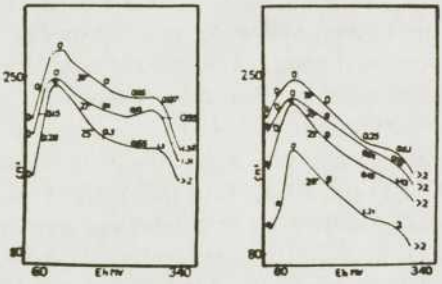


Fig. 2. Variation de l'activité en fonction du potentiel dans l'hydrolyse de la salicine et du *n*-heptylglucoside à différentes températures.

Discussion

Soient A, B et C trois substances chimiques différentes et soient x, y et z leurs coefficients respectifs. Lorsque xA, yB, zC, entrent en réaction, n devient égal à x, y, z. Lorsque cette somme reste constante d'une condition d'expérience à l'autre, le rapport des molécules entrant en réaction ne change pas : le mécanisme de la réaction reste le même. Lorsque cette somme change d'une condition d'expérience à l'autre, c'est que le rapport des molécules entrant en réaction a aussi changé : le mécanisme n'est plus le même. Dans une réaction monomoléculaire, n devrait théoriquement être égal à l'unité. Mais les réactions monomoléculaires donnent habituellement un n plus grand ou plus petit que l'unité.

L'examen des courbes révèle : *a*) que l'allure de la courbe reste la même quelle que soit la température ; *b*) que l'allure de la courbe reste la même quel que soit le substrat ; *c*) que l'ordre de la réaction varie avec l'Eh indépendamment de la température et de la nature du glucoside ; *d*) que, entre 47 et 162 mv., l'activité change rapidement et l'ordre de la réaction reste constant (tendance A) ; *e*) que, entre 162 et 330 mv., l'activité change lentement, tandis que l'ordre passe rapidement de 0 à 2 (tendance B).

Tendance A

L'action du Eh dans la tendance A doit être réversible, puisque tout changement irréversible se traduira par un changement d'ordre. Ce changement réversible doit influencer d'une façon considérable la vitesse de la réaction, vu la grande variation de l'activité. Or quelles sont en chimie biologique les structures réversibles sous l'influence du Eh ? En l'absence connue des métaux lourds, il nous reste des structures contenant la fonction sulfhydrile, oxhydrile ou amine. Pour trouver si ces structures ont aussi une influence décisive sur l'activité hydrolytique de l'émulsine, nous avons consulté la littérature et nous y avons trouvé des preuves abondantes (Barron et Miller, 1947 ; Mayer, 1933 ; Rapkine, 1938 ; Fisher, 1943).

Les structures contenant les trois fonctions mentionnées sont indispensables au travail hydrolytique des nombreuses enzymes en général et de la bêtaglucosidase en particulier. Ne pouvant pas décider, par analyse cinétique, laquelle de ces trois structures ou quelle combinaison entre elles est essentielle, nous la représentons par la fig. 3. Le carré qui porte XH ou X (X peut être S ou O ou N) est une structure d'oxydo-réduction. Il représente le groupement prosthétique ou hydrolytiquement actif de l'enzyme. Le cercle est la partie globylinique de la bêtaglucosidase ou sa protéine porteuse. La question est maintenant de savoir laquelle de ces deux formes est essentielle au travail hydrolytique, la forme réduite ou la forme oxydée. Lorsque nous diminuons le potentiel, nous augmentons la concentration de la forme réduite et nous diminuons l'activité. Lorsque nous augmentons le potentiel, nous augmentons la concentration de la forme oxydée et nous diminuons également l'activité. Il s'ensuit que la forme réduite et la forme oxydée ont une importance égale au travail hydrolytique et que l'activité optima (environ 93 mv.)

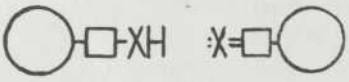


Fig. 3. Structure schématique de la bêtaglucosidase.

est atteinte quand la concentration de la forme réduite est égale à la concentration de la forme oxydée.

De nombreux chercheurs (HELFERICH et WINKLER, 1933 ; NEUBERGER, 1938 ; OHTA, 1913 ; NORDEFELT, 1925 ; HELFERICH et BREDERECK, 1930 ; TAUBER, 1932) ont déjà essayé d'isoler de l'émulsine une fraction cristalline non-protéique qui a des propriétés hydrolytiques. Ils ont réussi à isoler un corps de moins en moins protéique ; mais, à mesure que la protéine dans la bêtaglucosidase diminuait, le caractère hydrolytique diminuait aussi. Le même phénomène fut observé par CHRISTIAN et WARBURG dans les ferments respiratoires. Ce phénomène est facilement explicable au moyen de notre modèle. La globuline porteuse a une structure telle que l'énergie de la liaison vers le groupement prosthétique a une valeur optima pour la dissociation et l'oxydation réversible du groupement XH. Toute modification de la protéine porteuse entraîne une modification de la réversibilité du groupement prosthétique.

TENDANCE B

L'interaction entre l'Eh et l'activité indique un changement irréversible dans la molécule de la bêtaglucosidase. L'Eh peut agir soit sur le groupement prosthétique, soit sur la globuline. Si l'Eh agissait sur le groupement prosthétique d'une façon irréversible, il n'y aurait pas d'action hydrolytique après 162 mv. Mais il y a action et l'activité ne diminue que lentement. Alors le potentiel doit agir sur la protéine porteuse et non pas sur le groupement prosthétique. Nous ne savons pas quelle est cette action et nous allons l'appeler *dénaturation de la globuline porteuse par l'Eh*. Cette dénaturation modifie l'énergie de la liaison vers le groupement prosthétique. Pour mesurer cette dénaturation nous avons fait deux séries d'expériences :

a) *Dénaturation par action du Eh sur la bêtaglucosidase seule avant d'ajouter le substrat*. La différence de l'activité entre les courbes originales et les courbes obtenues par action préalable de l'Eh sur l'enzyme nous a fourni une mesure de la dénaturation. Aux potentiels bas, l'ordre de grandeur de dénaturation est de 20 %, et aux potentiels élevés la dénaturation monte à 50 %.

b) *Dénaturation mesurée par un nouvel apport de substrat après le commencement de l'hydrolyse*. L'augmentation de l'activité due à l'apport du du substrat est une mesure de la dénaturation. Aux potentiels bas, l'augmentation de l'activité est environ 30 %, et aux potentiels élevés seulement 5 %. Finalement il fallait considérer la libération des aglycones.

Il est possible qu'aux Eh élevés il y ait formation de produits d'oxydation des aglycones qui diminuent la vitesse de réaction. Nous avons ajouté de l'aglycone au commencement de la réaction. L'aglycone a diminué la vitesse de la réaction également dans tous les potentiels, soit de 20 % environ. Ainsi il est évident que la dénaturation ne se fait pas par l'intermédiaire des aglycones.

Bibliographie : Barron, E. S. G., and Z. B. Miller. Reactivation by dithiols of enzymes inhibited by lewisite. Biochem. J., 41 : 69. 1947. — Fisher, P. Inactivation of urease by certain wargases and blistering agents. Bull. S. R. Sc. Liége, 12 : 253. 1943. — Helferich, B., and A. Bredereck. Emulsin III. Z. Physiol. Chem., 189 : 273. 1930. — Helferich, B., and S. Winkler. Emulsin XII. Z. Physiol. Chem., 221 : 90. 1933. — Koch, P., et A. Gagnon. Recherche du Eh optimum de la bêtaglucosidase. Rev. Can. Biol., 6 : 52. 1947. — Meyer, K. Influence of iodoacetic acid on bacterial and enzymic glucoside cleavage. Biochem. Z., 262 : 392. 1933. — Neuberger, A. Carbohydrates in proteins. Biochem. J., 32 : 1435. 1938. Nordefelt, E. Purification of oxynitrilese and some of its properties. Biochem. Z., 159 : 1. 1925. — Ohta, K. Preparation of protein free emulsin. Biochem. Z., 58 : 329. 1913. — Rapkine, L. Sulphydryl groups and enzymic oxido-reduction. Biochem. J., 32 : 1729. 1938. — Tauber, H. The chemical nature of emulsin, rennin and pepsin. J. Biol. Chem., 99 : 257. 1932.

Section III : Mathématiques

1. — Abaque vectoriel. — P.-A. Bricout, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

Les opérations sur les vecteurs nécessitent de fréquents passages de la forme cartésienne à la forme polaire et *vice versa*. En effet, les sommes et les différences de vecteurs s'effectuent immédiatement sur les composantes cartésiennes de ceux-ci, tandis qu'il est commode d'utiliser la forme polaire (module et argument) pour le calcul des produits, quotients, puissances et inverses.

On peut passer d'une forme vectorielle à l'autre, soit par calcul direct, ce qui nécessite plusieurs opérations arithmétiques et l'emploi de tables trigonométriques, soit en utilisant une règle à calcul munie de graduations spéciales, soit encore en employant une table de transformation. Ces deux derniers procédés font gagner du temps mais ils ne sont cependant pas immédiats car ils nécessitent soit plusieurs alignements de traits, soit des interpolations numériques.

Pour faciliter les transformations de vecteurs, je me suis proposé de réaliser un abaque permettant de lire directement le module et l'argument d'un vecteur lorsqu'on connaît ses composantes cartésiennes et *vice versa*. Cet abaque se compose d'un réseau logarithmique cartésien à deux dimensions et à deux modules (fig. 1). Sur chacun des axes OX et OY, ont été portées des longueurs proportionnelles au logarithme des nombres compris entre 0.1 et 10. Tout vecteur, dont les composantes suivant les axes de coordonnées sont comprises entre ces valeurs limites, peut donc être représenté par un point du réseau logarithmique. Les vecteurs dont les composantes ne tombent pas à l'intérieur de l'intervalle 0.1–10 peuvent être généralement représentés par le réseau après avoir multiplié l'une et l'autre de leurs composantes par une puissance convenable de 10, comme on le fait dans le calcul à la règle.

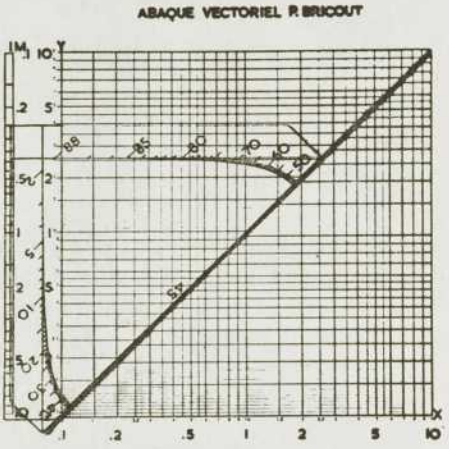


FIG. 1. Vue de l'abaque vectoriel avec son équerre transparente. Les arguments sont lus sur la courbe cotée, les modules sur les échelles X ou Y, les inverses des modules sur l'échelle IM.

Le mode de représentation adoptée tomberait toutefois en défaut si l'une des composantes du vecteur était beaucoup plus grande que l'autre, le point figuratif étant alors en dehors des limites du réseau. Laissons de côté ce cas sur lequel nous reviendrons dans un instant.

Cherchons maintenant quelles sont les équations des courbes représentant sur le réseau logarithmique les vecteurs de même argument et de même module. Soient X et Y les composantes cartésiennes du vecteur à représenter. Désignons par u et v les coordonnées du point figuratif du vecteur sur le réseau logarithmique. On a :

$$u = a \log X \qquad v = a \log Y \qquad (1)$$

le coefficient a caractérisant l'échelle de la représentation.

Les vecteurs de même argument satisfont à la relation :

$$\frac{\Upsilon}{X} = C \tag{2}$$

C étant une constante. Cette relation s'écrit :

$$\log \Upsilon - \log X = c \tag{3}$$

ou, en remplaçant X et Υ par leur valeur tirée de (1),

$$\frac{v}{a} - \frac{u}{a} = c \tag{4}$$

ou encore

$$v = u + ac \tag{5}$$

On voit immédiatement que les lieux géométriques des vecteurs d'égal argument sont des droites parallèles à la bissectrice de l'angle $XO\Upsilon$. Il n'est pas nécessaire de tracer ces droites qui surchargeraient le réseau et en rendraient la lecture difficile.

Les vecteurs d'égal module satisfont à la relation

$$X^2 + \Upsilon^2 = K^2 \tag{6}$$

où K est une constante. De (1), on tire :

$$X = 10^{\frac{u}{a}} \qquad \Upsilon = 10^{\frac{v}{a}} \tag{7}$$

et, en portant les valeurs X et Υ tirées de (7) dans la relation (6), on obtient l'équation des courbes d'égal module sur le réseau :

$$10^{\frac{2v}{a}} + 10^{\frac{2u}{a}} = K^2 \tag{8}$$

Ces courbes sont symétriques par rapport à la bissectrice de l'angle $XO\Upsilon$. Leur forme ressemble à celle d'une hyperbole équilatère qui aurait pour asymptotes les droites ayant respectivement pour abscissse et pour ordonnée la valeur K du module du vecteur.

On voit immédiatement que les courbes correspondant à différentes valeurs de K se déduisent l'une de l'autre par translation parallèle à la bissectrice de $XO\Upsilon$. En effet, si l'on multiplie les composantes d'un vecteur par un même nombre m, le module de ce vecteur est aussi multiplié par m. Les coordonnées du point figuratif sont accrues de $a \log m$, ce qui signifie que le point figuratif subit une translation parrallèle à la bissectrice de $XO\Upsilon$.

Toutes les courbes d'égal module se déduisant l'une de l'autre par translation parallèle à la bissectrice de XOY, il suffit de tracer une seule de ces courbes sur un transparent se déplaçant parallèlement à la bissectrice de XOY.

Les asymptotes de la courbe serviront à la lecture sur les axes de coordonnées de la valeur K du module du vecteur. On a tracé au voisinage de la courbe d'égale module de petits tronçons des courbes d'égal argument convenablement coté. On aura ainsi la possibilité de lire directement le module et l'argument d'un vecteur dont le point figuratif tombera ou pourra être ramené dans le reseau logarithmique.

En disposant parallèlement aux axes de coordonnées les échelles logarithmiques de même module mais orientées en sens inverse, on aura la possibilité de lire directement l'inverse du module du vecteur, ce qui est utile en particulier pour certains calculs de circuits électriques.

Dans la réalisation pratique, le réseau logarithmique, tracé sur papier, est collé sur une plaque plane munie d'une nervure rectiligne coïncidant avec la bissectrice de l'angle XOY. La courbe d'égal module cotée en argument est tracée sur une équerre à 45° transparente, dont le côté hypoténuse glisse sur la nervure. En utilisant une face ou l'autre de l'équerre, on peut faire passer la courbe cotée par un point quelconque du réseau.

Voyons maintenant l'emploi pratique de l'abaque. Supposons d'abord que le vecteur soit donné par ses composantes X et Y et que l'on désire trouver son module et son argument. En multipliant X et Y par une puissance de 10 convenable, on peut généralement amener les composantes dans le domaine du réseau logarithmique. Supposons par exemple qu'on ait $X = 125$, $Y = 374$, en multipliant X et Y par 1/100, on ne change pas l'argument du vecteur et l'on réduit son module à 1/100 de sa valeur primitive. Les composantes deviennent alors $X = 1.25$, $Y = 3.74$. On trouve facilement sur le réseau le point ayant ces coordonnées. On fait alors glisser la courbe cotée en appuyant son hypothénuse sur la nervure jusqu'à ce qu'elle passe par le point ainsi déterminé. Le point figuratif du vecteur désigne alors sur la courbe cotée la valeur de l'argument 71.5°, tandis que l'asymptote passe par la valeur du module lue sur un des axes de coordonnée 3.94. Cette dernière valeur doit être multipliée naturellement par 100 pour donner le module du vecteur initial, qui est ici 394, l'argument étant égal à 71.5°.

On lit également sur l'échelle des inverses des modules la valeur de l'inverse du module réduit, soit 0.254. L'inverse du module réel est cent fois plus petit, soit 0.00254. L'inverse du vecteur réel a donc pour module 0.00254, et pour argument $-$ 71.5°.

L'opération inverse permet de passer des coordonnées polaires d'un vecteur à ses coordonnées cartésiennes. Pour exécuter cette opération, on fait passer l'asymptote de la courbe cotée par la valeur du module lue sur un des axes de coordonnées. Le point figuratif du vecteur est alors celui qui correspond à la valeur de l'argument lu sur la courbe cotée; on déduit facilement à l'aide du réseau logarithmique les composantes X et Y du vecteur.

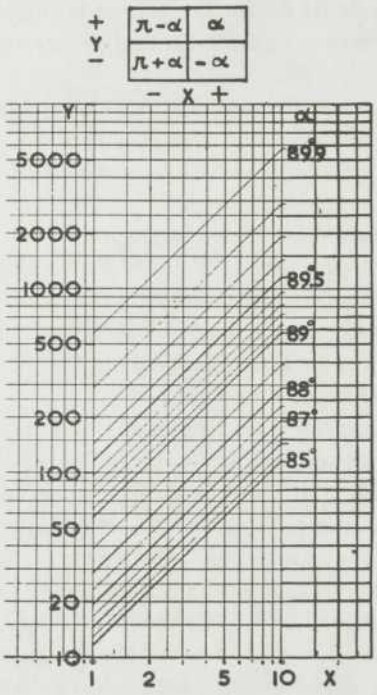


FIG. 2. Verso de l'abaque vectoriel donnant les arguments des vecteurs dont les composantes sont très inégales.

On remarque que, lorsque l'argument du vecteur est compris entre 0° et 45°, l'équerre transparente doit être placée dans l'angle de 45° contigu à l'axe OY.

On voit immédiatement que le réseau logarithmique tracé pour les valeurs positives de X et de Y peut représenter également des vecteurs pour lesquels l'une ou les deux composantes sont négatives. En effet, si X est positif et Y négatif, l'angle lu sur la courbe cotée doit être changé de signe (ou remplacé par son supplément à 360°). Si X est négatif et Y positif, il doit être remplacé par son supplément. Enfin, si X et Y sont tous deux négatifs, on doit lui ajouter 180°. Ces opérations sont rappelées par un petit tableau gravé sur l'abaque.

On peut toujours représenter un point représentant le vecteur sur le réseau logarithmique chaque fois que la plus grande composante n'est pas supérieure à dix fois la plus petite. Lorsque cette condition n'est pas réalisée, le point figuratif sort du réseau et l'abaque tombe en défaut. Mais il est facile de voir que, lorsque la plus grande composante d'un vecteur est égale à dix fois la plus petite, le module ne diffère pas de la plus grande composante de plus de 1/200.

On peut donc, avec cette précision qui est celle des calculs usuels, confondre le module du vecteur avec sa plus grande composante et se bor-

ner à calculer l'argument. Dans ce but, on a disposé au dos de l'abaque vectoriel un réseau de module plus petit gradué de $X = 1$ à $X = 10$, et de $Y = 10$ à $Y = 10{,}000$ (fig. 2). Sur ce réseau on a tracé les courbes d'égal argument mesurées en degrés. Leur complément permet de permuter les coordonnées X et Y.

L'emploi de ce réseau auxiliaire permet de déterminer l'argument d'un vecteur dont la plus grande composante est comprise entre 10 et 1,000 fois la plus petite. Il n'a pas semblé utile de pousser plus loin le développement du réseau, car un vecteur, dont la plus petite composante est égale seulement au millième de la grande, a un module dont l'argument ne diffère de la direction de la plus grande composante que d'un angle de trois minutes seulement, négligeable dans la plupart des applications.

L'abaque qui vient d'être décrit permet d'effectuer les calculs de transformation vectorielle avec une précision qui dépend de celle du réseau logarithmique ; celle-ci est sensiblement comparable à celle des calculs effectués à la règle et l'on peut estimer l'erreur relative des résultats à 1/200 environ. L'emploi de l'abaque permet de réduire de quelques minutes à quelques secondes le temps nécessaire à une transformation de vecteur et, pour cette raison, nous avons pensé que l'appareil était particulièrement intéressant pour les physiciens et les ingénieurs-électriciens.

Section IV : Géologie et Minéralogie

1. — Étude sur le métamorphisme des roches basiques de la région des lacs Capisisit et Inconnu, dans le district d'Abitibi-Est[1]. — J.-E. Gilbert, Service de la Carte géologique, Ministère des Mines, Québec.

La région des lacs Capisisit et Inconnu, région que nous avons cartographiée pour le Ministère des Mines de Québec pendant les étés de 1947 et de 1948, est située à peu près à 110 milles N.-N.-E. de la ville de Senneterre, Abitibi, entre les latitudes 49° 45′ et 50° 00′ N. et les longitudes 75° 45′ et 76° 15′ W.

La région fait partie de la sous-province du Témiscamien du bouclier canadien et toutes les roches consolidées sous-jacentes sont d'âge précambrien. Des formations d'origine sédimentaire ou volcanique occupent en-

[1] Présenté avec la permission de M. A.-O. Dufresne, sous-ministre des Mines, Québec.

viron 50 % de la région, et des masses intrusives concordantes de composition ultra-basique à intermédiaire environ 15 %. Dans le reste de la région la roche de fond comprend des masses de roches intrusives de la famille des granites et quelques dykes de diabase fraîche datant du Précambrien supérieur.

Les roches prégranitiques de la région ont été plissées d'une façon intense et plus ou moins métamorphosées suivant leur composition originelle et surtout selon leur dureté et leur résistance plus ou moins grande aux forces externes à l'action desquelles elles ont été soumises. Ce métamorphisme est en grande partie du type régional, bien que des changements structuraux, texturaux et minéralogiques locaux aient été effectués dans ces roches près de leur contact avec les roches intrusives granitiques de la région.

Quatre différentes zones de métamorphisme peuvent être identifiées dans les roches prégranitiques de la région à l'étude. Ces zones sont : une zone de très faible métamorphisme, qui est plutôt de l'autométamorphisme, une zone albite-actinolite-chlorite-séricite, une zone oligoclase-hornblende-biotite et une zone andésine-hornblende-grenat.

Cette communication est une courte étude pétrographique des minéraux ferromagnésiens des roches altérées basiques de la région, de leur transformation au cours du métamorphisme de ces roches et de leur remplacement par de nouveaux minéraux. Les roches basiques en question incluent la majorité des laves dans lesquelles le basalte domine, à peu près 5 % des formations sédimentaires et la majorité des sills de la série des roches gabbroïques. Les grosses masses de roches basiques intrusives sont en général les moins altérées de toutes ; elles sont suivies dans l'ordre croissant d'intensité de métamorphisme par les épaisses coulées de basalte au sud du lac Capisisit et de la rivière Inconnu à l'ouest du même lac. Ces laves sont encore plus fraîches que d'autres coulées moins épaisses de basalte et les minces lits de tufs ou de sédiments basiques.

Les amphiboles et, à un degré moindre, les pyroxènes sont les minéraux ferromagnésiens de beaucoup les plus importants dans tous les faciès des roches basiques et forment entre 60 % et 85 % de leurs minéraux essentiels. Quatre différents types d'amphiboles furent identifiés et les relations de ces amphiboles les unes avec les autres, et avec les autres minéraux constituants, furent étudiées dans des spécimens représentant les diverses intensités de métamorphisme de ces roches. Ces amphiboles sont :

1° Une hornblende primaire identifiée en petites quantités dans un petit nombre d'échantillons de gabbro massif obtenus de la partie centrale des sills les plus épais tels que ceux situés au nord et au sud du lac Capisisit, au sud de la rivière Inconnu et à l'ouest du lac Renault. Un des échantillons

étudiés contient environ 15 % de hornblende primaire, 60 % d'actinolite, des reliquats de pyroxène, 20 % de labrador acide et des grosses agglomérations de magnétite et d'ilménite. Le labrador est saussuritisé mais contient des macles encore visibles et a une composition Ab_{40}–An_{60}. Le gabbro a lui-même conservé une faible texture ophitique comme c'est communément le cas dans la partie centrale des sills épais de la région.

La hornblende est d'un bleu-vert foncé, fortement pléochroïque de bleu-vert à brun pâle, et se présente en prismes robustes souvent altérés à leur périphérie en une actinolite verte pâle et en cristaux longs et minces. Cette hornblende semble dans la plupart des cas avoir cristallisé après le labrador, mais certains cristaux se sont formés en même temps ou avant ceux du plagioclase. C'est indubitablement un minéral de la période orthomagmatique et qui a cristallisé relativement à bonne heure au cours du refroidissement de la roche ignée intrusive.

2° Une actinolite verte, le type le plus commun d'amphibole observé dans les roches massives de la série intrusive basique et dans quelques-unes parmi les plus épaisses et les plus fraîches coulées de basalte. Cette actinolite est quelquefois associée à de l'antigorite comme produit d'altération de l'olivine du gabbro, mais on la trouve beaucoup plus fréquemment en association avec les divers membres du groupe des pyroxènes des intrusifs basiques et ultra-basiques. C'est un minéral fibreux, pléochroïque de vert à jaune paille, qui a un indice de réfraction d'environ 1.66. Son orientation optique est $Z \wedge C = 17°$–$21°$, sa biréfringence d'environ 0.023 et son angle optique 82°. Des oxides de fer en grains très fins sont disséminés dans le minéral.

Cette amphibole est facilement identifiable dans les gabbros légèrement altérés comme un produit d'altération des pyroxènes monocliniques ou orthorhombiques. Cette altération varie en intensité à partir d'une couche très mince d'actinolite à la périphérie des grains de pyroxène jusqu'à la présence d'agglomérations de cristaux d'amphibole entourant de très petits reliquats de pyroxène. Ce remplacement se fait en général à partir de la périphérie et des plans de clivage.

Dans d'autres gabbros légèrement plus altérés et plus schisteux, l'actinolite verte est encore présente, mais tout le pyroxène a été transformé et il ne reste plus de traces de ce minéral. Il n'est pas possible non plus d'identifier d'une façon certaine des restes de pyroxènes dans les épaisses coulées de lave de la région, mais l'actinolite verte y est bien représentée. Cette amphibole est considérée comme le produit de l'uralitisation magmatique du pyroxène originel du gabbro et très probablement de quelques coulées de basalte, résultant d'une réaction entre le liquide résiduel et les pyroxènes déjà cristallisés. Les feldspaths des gabbros et des basaltes dans lesquels

l'actinolite verte est présente sont en général saussuritisés, mais certains d'entre eux sont encore identifiables par des moyens optiques ordinaires.

3° Une actinolite verte pâle, identifiée dans les petites masses ou en bordure des sills plus épais de gabbro et dans un grand nombre de coulées de basalte. Cette actinolite est plus fibreuse que l'espèce de couleur verte plus foncée, moins pléochroïque et distribuée plus également dans la roche. Ses autres propriétés optiques sont à peu près semblables à celles de l'actinolite verte plus foncée. Comme dans le cas de l'espèce uralitique, elle contient de l'oxide de fer en très fine dissémination. Avec l'apparition de cette nouvelle espèce d'actinolite, la roche devient plus schisteuse et de très petites granules d'albite commencent à se former généralement à la périphérie des grains de plagioclase primaire altéré. L'actinolite verte pâle est interprétée comme représentant l'amphibole d'un métamorphisme très modéré des gabbros et des basaltes ; elle est le minéral dominant des épaisses coulées de laves des régions au sud et au nord de la rivière Inconnu et du lac Capisisit.

4° Une hornblende bleue-verte, qui est l'amphibole dominant du gabbro le plus schisteux et en masses les plus petites, de même que des coulées de laves minces et des sédiments basiques de la région. Les différents stades de gradation entre l'actinolite verte pâle de la zone de métamorphisme modéré et cette hornblende est bien visible dans les échantillons étudiés. L'actinolite devient graduellement de couleur plus foncée, plus claire, et perd peu à peu son caractère fibreux pour finalement se transformer en une hornblende bleue-verte, fortement pléochroïque et se présentant en prismes robustes. En même temps les grains de feldspath de néo-cristallisation deviennent plus gros et plus riches dans la molécule anorthite. Enfin dans les laves et les sédiments les plus fortement métamorphosés de la région, la roche est un schiste ou gneiss à hornblende et andésine.

Conclusion

Cette étude pétrographique suggère les considérations suivantes :

a) A l'encontre des laves de type Keewatin de d'autres régions de la sous-province du Témiscamien, spécialement de la région de Rouyn-Harricanaw étudiée par Cooke, James et Mawdsley (Comm. Géol. Can. Mém. 166. 1933) la chlorite est ici un minéral d'une importance très secondaire et n'est pas produit dans le cours du métamorphisme régional normal des roches basiques de la région à l'étude. On ne la trouve que dans les endroits où les solutions hydrothermales ont été actives et elle y est ordinairement associée à du carbonate et à des minéraux du groupe de l'épidote. Les schistes chloriteux sont probablement moins abondants dans les laves basiques du Keewatin qu'on ne le suppose ordinairement.

b) Les laves basiques de la région avaient probablement une composition originelle très semblable à celle des roches gabbroïques qui leur sont associées et la présence dans certaines coulées relativement fraîches d'une actinolite verte en tout point semblable à l'uralite des gabbros permet de conclure que ces laves contenaient une proportion plus ou moins grande de minéraux ferromagnésiens du groupe des pyroxènes et étaient des basaltes normaux.

c) Les coulées de basalte et les sills de roche gabbroïque sont probablement apparentés et peuvent appartenir à la même période d'activité ignée.

d) L'examen au microscope de quelques basaltes porphyritiques de la série d'Opémisca qui affleurent dans la région du lac La Trève, un peu plus à l'est, montre la présence dans les échantillons les plus frais de cette lave de reliquats de pyroxènes entourés d'agglomérations d'actinolite fibreuse semblable à celle des gabbros discutés plus haut et à celle des basaltes les moins altérés de la région des lacs Capisisit et Inconnu.

2. — Problèmes géologiques au lac Albanel[1]. — Paul-E. Grenier, Faculté des Sciences, Université Laval, Québec.

La région du lac Albanel, située dans le territoire de Mistassini, est comprise entre les latitudes 50° 45′ et 51° 00′ nord et les longitudes 73° 00′ et 73° 18′ ouest. Cette région est à environ 160 milles au nord du lac Saint-Jean et appartient au versant de la baie d'Hudson dont la limite australe est à environ 5 milles plus au sud.

Au point de vue géologique, les roches de la région du lac Albanel sont considérées comme faisant partie des ères Précambrienne et Cénozoïque. Parmi ces roches, on remarque une série sédimentaire composée de dolomite et de formations ferrugineuses ayant une direction régionale de N. 10° E. à N. 45° E. et un pendage variant de 5° à 75° vers le sud-est. Cette série occupe la région appelée bassin de Mistassini. Au sud de ce bassin, on trouve un complexe gneissique coupé par des intrusifs plus jeunes que le gneiss. Les sédiments Cénozoïque se trouvent sous forme de nombreux dépôts d'origine glaciaire.

Le contact entre les roches sédimentaires de la série de Mistassini et les roches du complexe gneissique n'a pas été relevé dans la région couverte par la carte, aussi sa position sur la carte n'est-elle qu'approximative, car elle est basée sur les quelques rares informations qui suivent. On constate

[1] Présenté avec la permission de M. A.-O. Dufresne, sous-ministre des Mines, Québec.

qu'en général l'altitude moyenne de la région où affleurent les roches du complexe gneissique est plus élevée que celle de la région où on relève les roches sédimentaires de la série de Mistassini. Si on laisse la région du complexe gneissique pour se diriger, suivant une direction nord-ouest, vers la région des roches sédimentaires, on traverse éventuellement une dénivellation de direction à peu près nord-est–sud-ouest. On note que cette ligne de dénivellation est située entre des affleurements de roches sédimentaires de la série de Mistassini et des affleurements de roches gneissiques ; il se peut donc que le contact suive cette ligne de dénivellation. A quatorze milles au nord-est de la région du lac Albanel, le long de la rivière Témiscamie, l'auteur a observé un escarpement d'environ cent pieds de hauteur composé de syénite mauve appartenant au complexe gneissique et formant la rive est de la rivière Témiscamie. A cet endroit, la rive ouest de la rivière est plutôt basse et des affleurements de dolomite de la série de Mistassini ayant une direction nord-est et un pendage sud-est percent à travers les sables glaciaires. On voit donc que là encore le contact passe aux environs de la ligne de dénivellation. Au nord-est de la région du lac Albanel, G. W. Wahl (1948) a observé un affleurement de dolomite de direction nord-est et ayant un pendage de 75° vers le sud-est, qui se trouve immédiatement à la base d'un escarpement de gneiss syénitique. Des observations qui précèdent, on peut déduire que le contact se trouve à la base de l'escarpement du complexe gneissique, mais il reste à démontrer si ce contact est une faille comme semble le croire G. W. H. Norman (1940).

Dans la région du lac Albanel, tel que mentionné plus haut, les lits sédimentaires de la série de Mistassini ont un pendage général vers le sud-est. Si on fait la projection de ces lits, on constate qu'ils devraient s'étendre sous le complexe gneissique. L'absence de métamorphisme dans ces roches sédimentaires, comparé au métamorphisme moyen qu'ont subi les gneiss, indique que ces derniers sont plus anciens que les roches de la série de Mistassini qu'ils surplombent. G. W. H. Norman a observé à la baie Ponchuan, à l'extrémité sud-ouest du lac Mistassini, que les lits dolomitiques de la base de la série de Mistassini reposent avec une discordance sur un gneiss granitique gris. L'auteur a observé le long de la rivière Perdue un affleurement de syénite mauve transformée en mylonite. Cette texture cataclastique, indiquant un mouvement, se trouve certainement près du contact, car il y a des affleurements de dolomite grise à deux cents pieds au nord-est. De plus, à un pied de la mylonite, il y a un petit affleurement de dolomite, qui pourrait aussi être un bloc erratique, bien que ce soit peu probable. G. W. H. Norman estime que la zone de mylonite et de gneiss broyé dans la région de Mistassini peut atteindre jusqu'à un demi-mille de largeur,

tandis que, immédiatement au nord-ouest du contact, les strates de la série de Mistassini sont très déformées et parfois transformées en brèches et coupées par des failles. NORMAN a encore observé un contact de faille entre des lits sédimentaires de la série de Mistassini avec un granite transformé en mylonite au nord de la rivière La Perche.

L'ensemble des observations qui précèdent semble indiquer qu'il existe une faille ou une zone de failles au contact des roches de la série de Mistassini et des roches du complexe gneissique. La direction de cette faille ou de cette zone de failles serait celle du contact, c'est-à-dire à peu près nord-est–sud-ouest. Quant au pendage, on peut dire qu'il est probablement assez prononcé et orienté vers le sud-est en se basant sur les faibles indications suivantes. La schistosité observée dans la mylonite de la rivière Perdue a une direction N. 60° E. et un pendage de 60° vers le sud-est. Le pendage de la foliation dans les gneiss est généralement vers le sud-est de même que dans les roches sédimentaires près du contact. On aurait donc une faille inverse à pendage prononcé vers le sud-est.

Le problème qui se pose maintenant est de déterminer si les sédiments de la série de Mistassini se sont déposés dans un bassin postérieurement ou antérieurement au développement de la faille qui a soulevé la partie sud-est de la région par rapport à sa partie nord-ouest.

Les failles présentes dans les roches sédimentaires de la région du lac Albanel ont une direction parallèle à celle de la faille de contact entre ces mêmes roches et le complexe gneissique. De plus, on note que ces roches sédimentaires ont un faible pendage vers le sud-est dans la partie nord de la région et que, en approchant vers le contact, ce pendage devient de plus en plus prononcé et les strates plus tourmentées. Il se peut que les mouvements subis par les roches sédimentaires de la série de Mistassini soient contemporains au mouvement ayant donné naissance à la faille de contact. Il faudrait donc conclure que la déposition des sédiments de cette série est antérieure au développement de la faille de contact. Cette hypothèse est renforcie par une observation faite par G. W. WAHL (1948) au nord-est de la région. Ce dernier y a trouvé un affleurement de dolomite de trois cents pieds de longueur formant un escarpement de trente pieds de hauteur dont la stratification a la même orientation que celle de la foliation des différents gneiss trouvés dans un rayon de six cents pieds. Cette dolomite contient des fragments grossiers et angulaires de quartz et de feldspath d'origine détritique qui proviennent probablement des gneiss du voisinage. La présence de ce matériel détritique indique que la dolomite est plus jeune que le gneiss et qu'elle peut représenter la base de la série de Mistassini. Dans ce cas, la faille de contact serait postérieure à la déposition des sédiments de Mistas-

sini puisqu'on aurait répétition de la base de la série de Mistassini. Si le granite, transformé en mylonite et formant un contact de faille avec les roches sédimentaires de la série de Mistassini au nord de la rivière La Perche, est le même granite que celui que l'on observe dans la région du lac Albanel, la faille serait postérieure à la déposition de la série de Mistassini.

Dans la discussion qui précède, il est montré que des failles se sont développées dans la région après la déposition de la série de Mistassini. Il n'est cependant pas prouvé définitivement si la distribution des formations de Mistassini sous forme de bassin est due à des failles postérieures à leur déposition, ou si elle est due à une déposition dans un bassin déterminé par des failles et des plissements pré-Mistassini. Ces vieilles zones de faiblesse auraient pu, par la suite, être utilisées de nouveau à l'occasion de mouvements post-Mistassini.

Il est regrettable que l'on n'ait pas plus d'indications sur la nature du bassin de Mistassini. Si ces formations ont été déposées sur une surface dépassant les cadres du bassin de Mistassini, il n'est pas impossible que l'on trouve d'autres reliques de ces roches dans les régions non encore explorées au point de vue géologique. Par exemple, si les roches de Mistassini, celles du bassin de la rivière Koksoak et celles du golfe Richmond sont les mêmes, il est possible que l'on trouve des affleurements de cette formation entre ces différents points.

Bibliographie : Wahl, C. W. Temiscamie River Area Mistassini Territory. 1948. Manuscrit non publié. — Norman, C. W. H. Thrust Faulting of Grenville Gneissis against the Mistassini Series of Mistassini Lake. 1940.

3. — Notes sur la découverte de sédiments fossilifères de la mer Champlain dans les régions de Val-des-Bois, de Martindale et de Farrellton, P.Q. — Pierre Mauffette, Département de Géologie, École polytechnique, Montréal.

Durant les deux dernières années, environ 340 milles carrés furent cartographiés par l'auteur, du point de vue géologique, au nord d'Ottawa, pour le compte du Ministère des Mines de la Province de Québec. Au cours des relevés, des fossiles de la mer Champlain furent découverts dans trois localités.

La première localité est située dans la région de Val-des-Bois, cartographiée en 1948. La location exacte est le lot 9, dans le rang 2 du canton de Villeneuve, comté de Papineau. Le petit cours d'eau qui se jette dans le ruisseau Argile, à un demi-mille au sud de la décharge du lac Argile, recoupe des argiles stratifiées dans lesquelles les fossiles sont abondants. Il s'agit du

Macoma Groënlandica (?). Le ruisseau est à 555 pieds (barom.) et le niveau supérieur de l'argile est à environ 565 pieds.

L'été dernier, des sédiments riches en fossiles ont été découverts dans une gravière à environ un mille et un quart au nord de Martindale, petit village sur la rivière Gatineau. La gravière est constituée principalement de graviers non stratifiés, recouverts de graviers stratifiés séparés des premiers par un lit d'argile sablonneuse de quelques pieds d'épaisseur. On trouve les fossiles dans l'argile et dans le gravier près du contact avec l'argile. Ils sont du même genre que ceux de Val-des-Bois, le *Macoma Groënlandica*, sauf qu'ici il n'y a aucun doute sur l'espèce. Le Dr John L. Usher, professeur de paléontologie à l'École polytechnique de Montréal, en a fait la vérification. La base des dépôts Champlain est à l'élévation 540 pieds (barom.).

Farrellton est située sur la Gatineau à environ huit milles et demi au sud de la gravière de Martindale. On y trouve un dépôt de gravier impressionnant en épaisseur, presque entièrement dépourvu de gros blocaux. Ce dépôt est coiffé d'un massif d'argile stratifiée. Les lits d'argile reposent à leur base sur des graviers passablement cimentés pour une épaisseur de quelques pieds. Bien qu'aucun fossile n'ait été trouvé en place dans l'argile, deux fragments de coquilles ont été recueillis au pied de la falaise dans la gravière. L'un d'eux est en place dans un morceau d'argile provenant sans aucun doute de la couche surmontant le gravier. Le fossile est différent de ceux décrits à date, mais sa nature fragmentaire rend son identification incertaine. Il y a tout lieu de croire cependant qu'il s'agit une fois de plus d'un coquillage d'eau salée et que cette argile est un dépôt de la mer Champlain. La base de l'argile est à 500 pieds (barom.) d'altitude.

Remarques

1° Si on examine la littérature, entre autres les rapports de Johnston, Wilson, Antevs, Goldthwait et autres, il est intéressant de constater que nulle part ailleurs des fossiles ont été trouvés dans l'argile à un niveau plus élevé que celui observé dans la région du lac Argile. L'élévation antérieure la plus grande pour l'argile renfermant des fossiles est celle mentionnée par Antevs pour la région de Venosta, à cinq milles au nord-ouest de Martindale, soit à 570 pieds. On trouve, il est vrai, des fossiles du genre *Saxicava* au sommet du mont Royal, à Montréal, à une élévation semblable à celle de Val-des-Bois, soit 568 pieds, mais dans des graviers qui sont des dépôts de plage.

2° Le niveau supérieur de la mer Champlain dans ce secteur de la province est sans doute dans le voisinage de celui de l'argile le long des lignes de rivage de la transgression marine maximum. Ces lignes sont marquées loca-

lement par des plages, des terrasses et peut-être même par des deltas, mais seule une étude particulière pourrait nous renseigner davantage à ce sujet. A la gravière de Poltimore, à environ dix milles au sud-ouest de Val-des-Bois, le niveau supérieur de l'argile, qui est recouverte de gravier de plage, est à 565 pieds (barom.) ; aux Grandes Chutes et au lac Argile, il est à 575 pieds en moyenne. On peut donc conclure avec certitude scientifique que, dans les régions de Val-des-Bois et de Poltimore, le niveau supérieur de la mer Champlain est dans le voisinage de ces élévations, puisque l'argile ne dépasse pas ces hauteurs et qu'elle renferme des fossiles de cet âge. Il se trouve donc vraisemblablement au minimum aux environs de 600 pieds, en allouant une certaine élévation supplémentaire pour les plages. A trois milles et demi au nord de Val-des-Bois, il existe dans la plaine de la vallée de la Lièvre des structures qui ressemblent étrangement à des marmites glaciaires, à un niveau voisin de 660 pieds. S'il s'agit réellement de marmites glaciaires, il faut en conclure que le niveau supérieur de la mer Champlain n'a pas dépassé cette élévation, car la mer aurait détruit ces marmites. Comme les dépôts de cette plaine descendent jusqu'au niveau du réservoir aux Grandes Chutes et même au delà, le niveau supérieur de la mer Champlain n'a probablement pas atteint 624 pieds, le niveau du réservoir, dans la région de Val-des-Bois. JOHNSTON mentionne la présence d'anciennes plages sur la montagne de Rigaud, à 671 pieds d'altitude au-dessus du niveau de la mer, ainsi qu'à la montagne de Kingsmere, à huit milles au nord d'Ottawa, à 690 pieds au-dessus du niveau de la mer, qu'il considère de l'époque Champlain. Comme ces dépôts ne renferment pas de fossiles, leur origine paraît douteuse après les observations dans la région de la Lièvre et de la Gatineau.

3° A plusieurs endroits, le long de la Gatineau principalement, nous avons observé que l'argile Champlain recouvre des sables et des graviers bien lavés. D'autre part, il existe plusieurs dépôts d'argile varvée dans la vallée de la Gatineau à des niveaux variant de 460 pieds à au delà de 500 pieds. Enfin, en amont des Grandes Chutes, sur la Lièvre, on trouve partout des plaines de sable dont le niveau supérieur dépasse 700 pieds, et la même remarque s'applique pour tout ce secteur des Laurentides en général. Il faut donc conclure à l'existence d'un lac pré-Champlain qui aurait atteint un niveau dépassant 700 pieds. C'est le lac Saint-Laurent de GOLDTHWAIT, ou le lac Frontenac d'ANTEVS, sur les sédiments duquel fond de lac se sont déposés les sédiments de la mer Champlain qui avait atteint environ 600 pieds d'élévation.

4° Logiquement, ce sont les vallées qui furent libérées les dernières de la glace. La présence probable de marmites glaciaires dans les sables de la plaine de la vallée de la Lièvre en amont de Val-des-Bois favorise cette hypo-

thèse. D'autre part, l'argile Champlain serait postérieure aux sédiments d'un lac pré-Champlain, comme nous venons de le voir. Il faut donc en conclure que le glacier continental avait grandement sinon totalement fondu dans ce secteur de la province quand la mer Champlain projeta des bras de mer dans les vallées tributaires de l'Ottawa et du Saint-Laurent. Au fait, le plateau des Laurentides, dont le niveau moyen est à environ 800 pieds au-dessus de celui des terres basses du Saint-Laurent, surgit sans doute le premier des glaces lors du retrait des glaciers. Il était largement libéré de glace, sur le rebord du moins, alors que la vallée du Saint-Laurent était encore bloquée par 800 à 900 pieds de glace. On conçoit donc la formation d'un lac avec l'eau de la fonte de la glace, et l'on s'explique le retard des eaux de la mer Champlain, bloquées par la glace de la vallée du Saint-Laurent, à pénétrer dans les Laurentides.

Section V : Biologie

1. — Rôle des polysaccharides dans la formation et le sort des spermatozoïdes. — Y. Clermont et C.-P. Leblond, Department of Anatomy, McGill University, Montréal.

Au cours d'études faites sur l'histochimie des polysaccharides et leur localisation chez le rat, il a été noté que, dans certains tissus (epithélium intestinal, hypophyse, conduits excréteurs mâles, etc.), il y a souvent une réaction intense de la zone de Golgi sous forme de granules, ces granules étant vraisemblablement les produits de sécrétion de l'appareil réticulaire de Golgi. Dans le testicule, une réaction de la zone de Golgi s'observe aussi chez les spermatides. Cependant les structures colorées qu'on y trouve subissent au cours de la spermiogénèse des transformations importantes qui ont retenu notre attention.

Il faut ici préciser que la méthode histochimique utilisée pour la localisation des polysaccharides est celle préconisée par Hotchkiss et McManus. Elle est basée sur deux réactions chimiques bien étudiées. La première est l'oxydation par l'acide périodique (H_5IO_6) des groupements 1,2-glycols du noyau pyrane pour donner en brisant la liaison carbonée deux groupements aldéhydiques. La seconde réaction consiste à mettre ces groupements aldéhydiques en évidence à l'aide du réactif de Schiff, les polysaccharides s'ils sont en concentration suffisante prenant alors la coloration rouge-violacée due à la fuchsine.

Cette technique a été appliquée à des coupes du testicule de rat blanc ainsi qu'à des frottis de cellules provenant soit du testicule, soit de l'épididyme du rat. Dans le cas des frottis la technique est complétée par une différenciation du noyau au vert malachite.

Voici donc les transformations de la zone de Golgi observées au cours de la spermiogénèse (fig.). Chez les jeunes spermatides, on remarque près du noyau une petite plage circulaire (1) faiblement colorée en rouge-violacé par la fuchsine. Dans le centre de cette plage se trouvent de deux à quatre granules intensément colorés. Ces granules se fusionnent bientôt en un seul gros granule (2) placé au centre de la plage pâle. Ni le noyau ni le cytoplasme ne donnent la réaction.

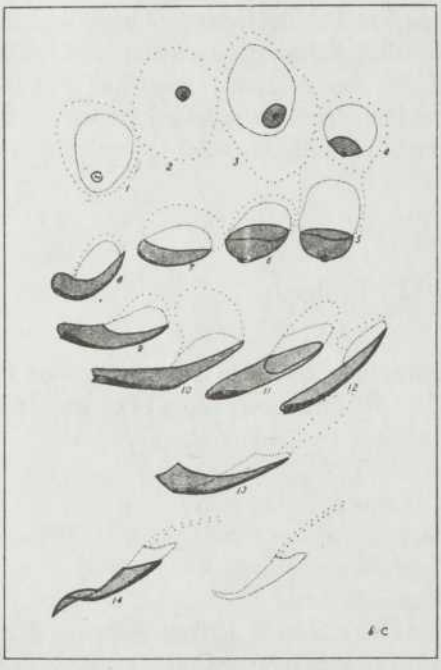


Schéma représentant les transformations de la spermatide en spermatozoïde. L'acrosome intensément coloré par la technique de Hotchkiss-McManus est en noir. La coiffe céphalique plus faiblement colorée par la même méthode est représentée en gris. Le noyau est délimité par le pointillé serré, et le cytoplasme par le pointillé espacé.

Bientôt la plage circulaire s'agrandit et recouvre un des pôles du noyau en une sorte de capuchon (3, 4, 5). Ce capuchon deviendra en fait la coiffe céphalique du spermatozoïde tandis que le granule placé à son sommet est l'acrosome. A ce stade le cytoplasme de la spermie glisse vers l'arrière de la cellule maintenant polarisée (5). De plus les cellules, dont la disposition était quelconque, orientent alors leur acrosome vers la paroi des tubes séminifères.

L'évolution se continue et l'acrosome s'allonge et s'incline de côté en donnant un aspect asymétrique à la coiffe céphalique (6, 7). La coiffe prend de plus en plus l'aspect d'une sorte de sabot par l'ouverture duquel pénètre

le noyau, tandis qu'à sa surface l'acrosome s'allonge en une sorte de crête étroite (8–11).

Sur la coupe, on remarque que les spermies, par ce processus, plongent vers la paroi des tubes séminifères où elles vont s'attacher en faisceaux au cytoplasme des cellules de Sertoli.

Par la suite il y a une condensation subite du noyau qui prend une forme lancéolée caractéristique (13). La coiffe céphalique et l'acrosome devenus trop grands semblent maintenant flotter sur le noyau (13, 14). Ce phénomène précède le relâchement des spermatozoïdes dans la lumière des tubes séminifères.

Au cours de leur libération dans la lumière des tubes séminifères, les spermatozoïdes perdent progressivement la coloration due à la présence de polysaccharides. De même, sur les frottis provenant de l'épididyme, on ne remarque plus aucune structure colorée chez ces spermatozoïdes adultes.

Cette présence de polysaccharides dans la coiffe céphalique et dans l'acrosome des spermies est probablement un fait tout à fait général puisque la réaction s'observe aussi chez le triton (*Triturus viridescens*) et chez l'homme. D'autre part, ces observations confirment l'opinion que l'acrosome et la coiffe céphalique proviennent de l'appareil réticulaire de Golgi.

On peut supposer que les polysaccharides du capuchon et de l'acrosome, à cause de leur viscosité, contribuent à l'attachement des spermies au cytoplasme des cellules de Sertoli, tandis que le relâchement des spermies coïncide avec la destruction enzymatique de ces polysaccharides.

2. — Effets de l'hexahomosérine sur les taux de la créatine et de l'azote aminé dans le sang et l'urine. — Fernand MARTEL et Rosaire GINGRAS, Faculté de Médecine, Université Laval, Québec.

SOMMAIRE

L'hexahomosérine administrée par gavages à des rats à jeun produit une forte élévation de l'aminoacidémie sans que l'excrétion urinaire de l'azote aminé total n'en soit modifiée. L'organisme ne posséderait pas les moyens nécessaires pour métaboliser l'hexahomosérine aussi bien qu'il le fait d'un acide aminé naturel. Par suite de l'administration d'hexahomosérine, l'excrétion urinaire de la créatinine s'accroît de façon considérable tandis que celle de la créatine est réduite à zéro (lorsque l'alimentation préalable au jeûne ne constitue pas une source de créatine exogène). Dans les mêmes conditions, les substances créatiniques du plasma sanguin et du muscle ne sont pas modifiées.

INTRODUCTION

PAGÉ et ses collaborateurs ont démontré que l'hexahomosérine (acide α-amino-ε-hydroxycaproïque), un acide aminé de synthèse et un homologue

de la sérine (Gaudry, 1948) produit chez le rat des effets anémiants marqués (Pagé et *al.*, 1947) et s'avère un antagoniste de la lysine (Pagé et Gingras). L'inclusion de cet acide aminé dans la ration alimentaire du rat produit en outre une hausse marquée de l'aminoacidémie (Pagé et Gingras).

Selon Beard (1943) et ses collaborateurs, certains acides aminés naturels stimulent la synthèse des substances créatiniques. Nous avons donc recherché si l'administration de quantités importantes d'hexahomosérine affectait la concentration de ces substances dans les tissus ou leur excrétion urinaire.

Les données qui suivent montrent que l'administration d'hexahomosérine par voie orale provoque chez le rat des modifications importantes dans la concentration de l'azote aminé du plasma sanguin de même que dans l'excrétion urinaire de la créatine et de la créatinine.

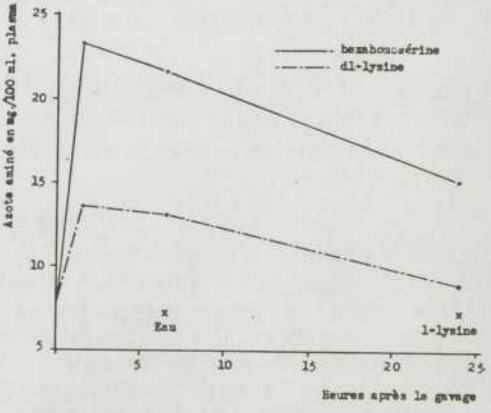
Protocole expérimental

Après un jeûne de 16 heures, des rats ont reçu par gavage des quantités équimoléculaires d'hexahomosérine, de *dl*-lysine ou de *l*-lysine (20 mM/kg.). A des périodes de 1.5, 6.5 et 24 heures après l'administration de ces substances, on a déterminé, dans le sang et dans l'urine, l'azote aminé total (Frame et *al.*, 1944), la créatine et la créatinine (Folin, 1914 ; Bonsnes et Taussky, 1945) et, dans le muscle, la créatine et la créatinine (Miller et *al.*, 1939).

Résultats

a) *Taux sanguin et excrétion de l'azote aminé à la suite de gavages à l'hexahomosérine.*

L'hexahomosérine provoque une hausse considérable d'azote aminé libre dans le plasma sanguin. Celui-ci passe de 8.2 mg./100 ml. de plasma (taux initial avant les gavages) à 23.4 mg. après 1.5 heure, 21.7 mg. après 6.5 heures, et 15.1 mg. après 24 heures. La *dl*-lysine a un effet beaucoup moins marqué. L'aminoacidémie atteint 13.6 mg. après 1.5 heure, 13.1 mg. après 6.5 heures, et 8.0 mg. après 24 heures.



Taux d'azote aminé dans le sang après gavage à l'hexamosérine et à la *dl*-lyzine.

Ces différences dans l'aminoacidémie pouvaient être attribuées à des différences dans l'élimination rénale des substances administrées. Nous constatons cependant que l'excrétion urinaire de l'azote aminé, à la suite des gavages à l'hexahomosérine (11.7 % de l'azote administré), ne diffère pas significativement de celle qui suit l'administration de *dl*-lysine (10.6 %).

L'excrétion d'azote aminé ne variant pas sensiblement à la suite des gavages à l'hexahomosérine et à la *dl*-lysine, il faut donc attribuer à une autre cause l'abaissement rapide de l'aminoacidémie à la suite des gavages à la *dl*-lysine et l'élévation prolongée qui suit les gavages à l'hexahomosérine. Il faut croire que l'organisme ne possède pas les moyens nécessaires pour métaboliser l'hexahomosérine aussi bien qu'il le fait d'un acide aminé naturel.

b) *Étude de l'excrétion des substances créatiniques et de leur taux sanguin et musculaire à la suite des gavages à l'hexahomosérine.*

Les substances créatiniques (créatine et créatinine) du plasma sanguin et du muscle (gastrocnémien) ne sont influencées en aucune façon par les gavages à l'hexahomosérine, à la *l*-lysine ou à la *dl*-lysine, si on compare l'effet de leur administration à celui de l'eau.

TAB. 1. EXCRÉTION URINAIRE DE CRÉATINE ET DE CRÉATININE (MG./100 G. POIDS/PÉRIODE D'EXCRÉTION) APRÈS GAVAGES À L'HEXAHOMOSÉRINE, À LA DL-LYSINE ET À L'EAU

Substance administrée	Nombre de rats	Période d'excrétion: 0 à 6.5 heures		6.5 à 24 heures		Total des 24 heures	
		Créatinine	Créatine	Créatinine	Créatine	Créatinine	Créatine
Hexahomosérine.....	6	8.91 ±0.33	nil	6.40 ±0.43	4.65 ±0.56	15.31 ±0.63	4.65 ±0.56
Hexahomosérine.....	9	6.82 ±0.58	0.24 ±0.08	6.99 ±0.29	3.20 ±0.52	13.81 ±0.46	3.44 ±0.55
dl-lysine.....	4	0.90 ±0.08	1.78 ±0.18	2.30 ±0.07	3.82 ±0.25	3.20 ±0.07	5.60 ±0.30
l-lysine.....	4	0.79 ±0.02	1.75 ±0.22	2.18 ±0.09	3.91 ±0.15	2.97 ±0.10	5.66 ±0.36
Eau.....	9	1.05 ±0.04	1.01 ±0.13	2.38 ±0.05	3.35 ±0.60	3.43 ±0.08	4.36 ±0.72

Par contre, l'hexahomosérine modifie considérablement l'excrétion urinaire de ces substances en provoquant une hausse exagérée de créatinine et une diminution de la créatine de 0 à 6.5 heures après les gavages.

Durant le reste de la période d'excrétion totale de 24 heures, la créatinine reste anormalement élevée, tandis que la créatinurie rejoint celle des rats à la *dl*-lysine, à la *l*-lysine ou à l'eau (tab. 1). Il s'agit ici de rats nourris à une ration Purina (Purina Dog Chow) préalablement au jeûne.

Quand on substitue à cette ration une moulée purifiée, dépourvue de substances créatiniques, la créatinurie des rats gavés à la *dl*-lysine, à la *l*-lysine ou à l'eau, est respectivement de 0.73, 0.69, et 0.65 mg./100 g. de poids/24 heures. Dans les mêmes conditions, l'excrétion de créatine des rats recevant de l'hexahomosérine est nulle, tandis que la créatinine urinaire se maintient à un niveau excessivement élevé, soit 17.2 mg./100 g./24 heures (tab. 2).

TAB. 2 EXCRÉTION URINAIRE DE CRÉATININE ET DE CRÉATINE EN MG./100 G. POIDS/24 HEURES CHEZ LES RATS GAVÉS À L'HEXAHOMOSÉRINE, À LA DL-LYSINE, À LA L-LYSINE OU À L'EAU, APRÈS AVOIR ÉTÉ MAINTENUS PRÉALABLEMENT À UNE RATION PURIFIÉE DE BASE

Substance administrée	Nombre de rats	Créatinine	Créatine
Hexahomosérine	9	17.29 ±0.80	0.00
dl-lysine	5	3.31 ±0.09	0.73 ±0.04
l-lysine	4	3.19 ±0.16	0.69 ±0.12
Eau	9	3.21 ±0.14	0.65 ±0.06

En se rapportant aux notions actuellement connues sur le comportement de la créatinine au niveau du rein, on peut croire que, sous l'action de l'hexahomosérine, il se produit une forte augmentation de la circulation rénale. De sorte que la créatinine sanguine arrive aux tubules rénaux en plus grande abondance et, étant entièrement filtrée, apparaît en excès dans l'urine.

Bibliographie : BEARD, H. H. Creatine and creatinine metabolism. Chem. Publ. N. Y., 1943. — BONSNES, R. W., et B. H. TAUSSKY. Biol. Chem., 158 : 581. 1945. — FOLIN, O. Biol. Chem., 17 : 493. 1914. — FRAME, E. G., J. A. RUSSELL et A. E. WILHELMI. Biol. Chem., 149 : 255. 1943. — GAUDRY, Roger. Can. J. Res., 26 B · 287. 1948. — MILLER, B. F., M. J. CARL ALLISON et Z. BAKER. Biol. Chem., 130 : 383. 1939. — PAGÉ, E., R. GAUDRY et R. GINGRAS, Biol. Chem., 171 : 831. 1947. — PAGÉ, E., et R. GINGRAS. Can. J. Res. Sous presse.

3. — Inefficacité du cobalt à produire la polycythémie chez des rats recevant un traitement préventif à l'hexahomosérine. — Fernand MARTEL et Rosaire GINGRAS, Faculté de Médecine, Université Laval, Québec.

SOMMAIRE

La polycythémie, provoquée habituellement chez le rat par l'addition à la ration alimentaire de 0.1 % de chlorure de cobalt, n'apparaît pas lorsque cette même ration contient de l'hexahomosérine au taux de 1.5 %. Les critères employés pour caractériser la polycythémie furent : l'hyperglobulie, l'hyperhémoglobinémie et l'augmentation du volume globulaire.

INTRODUCTION

C'est un fait désormais bien établi que l'administration de cobalt, soit par voie orale, soit par voie parentérale, produit une polycythémie chez le rat et chez plusieurs autres espèces animales. La polycythémie est généralement caractérisée par une augmentation du nombre de globules rouges et de l'hémoglobine et par un accroissement du volume globulaire total. Il ne se produit aucune modification qualitative ou quantitative des leucocytes (ORTEN et *al.*, 1948).

Le mécanisme impliqué dans la production de ces phénomènes est encore mal connu. Certains auteurs sont cependant d'avis que, sous l'effet du cobalt, il se produit une activation de l'érythropoïèse.

L'hexahomosérine ou acide α-amino-ε-hydroxycaproïque, un homologue de la sérine, produit chez le rat des effets anémiants marqués (PAGÉ et *al.*, 1947).

Au cours de ce travail, nous avons recherché quels effets pouvait avoir cet acide aminé sur la polycythémie induite par le cobalt.

PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

Deux groupes de quinze rats reçurent une ration purifiée à laquelle nous avions ajouté du chlorure de cobalt à raison de 1 mg. par kg. Un de ces deux groupes reçut en plus un supplément d'hexahomosérine à raison de 1.5 % de la ration alimentaire. Un groupe de dix rats reçut la ration de base seule. Celle-ci se compose de caséine (18 %), de sucrose (72 %), de sels minéraux (4 %), d'huile Mazola (4 %) et de cellulose (2 %). Un mélange vitaminique additionné à cette ration constituait un apport adéquat pour obtenir un taux de croissance normale.

Des déterminations d'hémoglobine et de globules rouges furent faites à des périodes répétées, et la détermination du volume globulaire total (hématocrite) fut effectuée au terme de l'expérience qui a duré en tout vingt-deux jours.

Résultats

Hémoglobinémie. La fig. 1 montre que les animaux recevant du cobalt à raison de 0.1 % de leur ration alimentaire ont un taux d'hémoglobine sanguine considérablement élevé au bout de 20 jours (15.2 ± 0.25 g./100 ml. sang total). Des rats maintenus à une ration semblable mais recevant en plus un supplément de 1.5 % d'hexahomosérine subissent, après une semaine, une hausse de l'hémoglobine, mais celle-ci revient bientôt à des valeurs normales (11.9 g./100 ml. au bout de 20 jours).

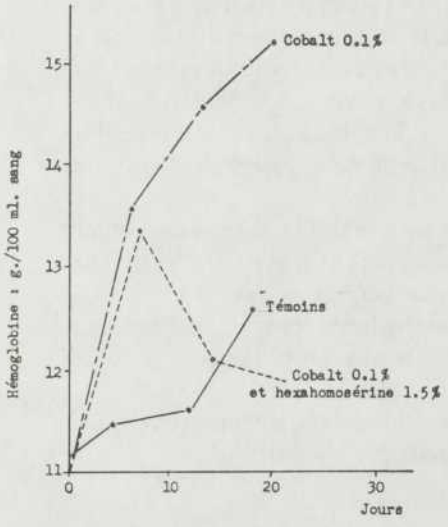


Fig. 1. Hémoglobinémie des rats intoxiqués au cobalt et recevant un traitement préventif à l'hexahomosérine.

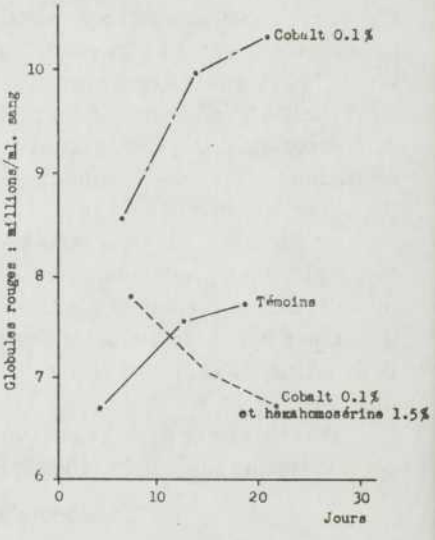


Fig. 2. Énumération des globules rouges chez des rats intoxiqués au cobalt et recevant un traitement préventif à l'hexahomosérine.

Énumération globulaire. Comme dans le cas de l'hémoglobine, les rats au cobalt (fig. 2) ont un taux de globules rouges accentué (10.35 ± 0.25 millions/ml. sang), tandis que des rats semblablement traités mais recevant en surplus de l'hexahomosérine ont, après une période de temps égale (20 jours), un taux de globules rouges inférieur à celui des témoins (6.74 ± 0.50 et 7.76 ± 0.09, respectivement).

Volume globulaire total. Le tableau suivant montre un effet superposable aux deux précédents en ce qui concerne les valeurs de l'hématocrite.

VOLUME GLOBULAIRE TOTAL EN MILLIONS/ML. SANG CHEZ LES RATS INTOXIQUÉS AU COBALT ET RECEVANT UN TRAITEMENT PRÉVENTIF À L'HEXOHOMOSÉRINE

	Témoins	Cobalt 0.1%	Cobalt 0.1% et hexahomosérine 1.5%
Hématocrite	48.6	64.5	42.6
Ecart-type	±0.91	±0.25	±3.33
Valeur de *t*	.....	10.27	1.74
Nombre de rats	10	15	13

Conclusion. L'hexahomosérine prévient efficacement, chez le rat, la polycythémie telle qu'induite par le chlorure de cobalt.

Bibliographie : ORTEN, James M., and Mary C. BUCCIERO. J. Biol. Chem., 176 : 961. 1948. — PAGÉ, E., R. GAUDRY et R. GINGRAS. J. Biol. Chem., 171 : 831. 1947.

4. — Effets de la pentahomosérine sur les taux d'excrétion urinaire de la créatinine et de l'urée.

— Fernand MARTEL et Rosaire GINGRAS, Faculté de Médecine, Université Laval, Québec.

SOMMAIRE

Des rats maintenus à une ration purifiée contenant 2% de pentahomosérine ont un taux de croissance semblable à celui de rats témoins maintenus à la ration purifiée seule. Cette addition n'affecte pas davantage les taux sanguins de l'hémoglobine et des globules rouges. Cependant, chez ces animaux, alors que l'excrétion urinaire de la créatine reste normale, celle de la créatinine s'élève de façon considérable. L'excrétion urinaire de l'urée est très accentuée dans les mêmes conditions sans que le taux sanguin en soit modifié.

INTRODUCTION

La pentahomosérine (acide α-amino-δ-hydroxyvalérianique) est un acide aminé de synthèse récente [1]. Homologue de l'exahomosérine, principe anémiant, antilysine [2], il est apparenté chimiquement à l'ornithine dont il ne diffère que par la présence d'un groupement –OH substitué à un groupement $-NH_2$ en position δ.

Nous avons étudié quelques-uns des effets que peut produire cet acide aminé lorsqu'on l'inclut à la ration alimentaire du rat.

---

[1] GAUDRY, R. Sous presse.
[2] PAGÉ, E., et R. GINGRAS. Can. J. Res. Sous presse.

Protocole expérimental

Douze jeunes rats blancs de sexe mâle, pesant en moyenne 40 g., furent divisés en deux groupes égaux. Le premier groupe reçut une ration de base purifiée (18 % caséine, 72 % sucrose, 4 % sels minéraux, 4 % huile Mazola, 2 % Celluflour, plus un supplément de vitamines essentielles), et le second groupe une ration semblable dans laquelle on avait remplacé 2 % de sucrose par une même quantité de pentahomosérine.

Ces animaux furent maintenus en expérience durant 27 jours, au cours desquels des dosages dans le sang et dans l'urine nous ont permis d'établir les taux de concentration sanguine en hémoglobine, en globules rouges, en urée et en azote aminé total, ainsi que les taux d'excrétion de la créatine et de la créatinine, de l'azote ammoniacal et de l'urée.

Résultats

Croissance. Les rats recevant la pentahomosérine ont manifesté un taux de croissance à peu près semblable à celui des rats témoins. Les gains de poids moyens, pour 27 jours, s'établissent respectivement à 88.00 ± 5.06 g. et à 89.00 ± 5.65 g.

Hémoglobine et globules rouges. Des déterminations effectuées à la fin de la seconde et de la troisième semaine expérimentales ont démontré que la pentahomosérine n'affectait pas ces deux constituants (tab. 1).

Tab. 1. Hémoglobine et globules rouges chez les rats soumis à un régime contenant 2% de penthahomosérine

	Jour	Caséine 18%	Caséine 18% et pentahomosérine 2%	t
Hémoglobine (g./100 ml. sang).....	14e	11.3 ± 0.20	11.3 ± 0.49	0.0
Globules rouges (millions/ml. sang)....	14e	6.24 ± 0.21	6.30 ± 0.68	0.0
Hémoglobine (g./100 ml. sang).....	27e	11.6 ± 0.61	12.3 ± 0.80	0.7
Globules rouges (millions/ml. sang).....	27e	6.60 ± 0.49	6.57 ± 0.52	0.0

Excrétion de substances créatiniques. Cependant, alors que la créatinurie n'affichait que des variations légères entre les rats des deux groupes, la créatinine urinaire s'établissait à des niveaux considérables chez les rats recevant la pentahomosérine (tab. 2).

TAB. 2. CRÉATINURIE ET CRÉATININE URINAIRE CHEZ LES RATS SOUMIS À UN RÉGIME CONTENANT 2% DE PENTAHOMOSÉRINE

	Jour	Caséne 18%	Caséine 18% et pentahomosérine 2%	t
Créatine (mg./24 h.)*	14e	1.52 ± 0.29	2.85 ± 0.48	2.4
Créatinine (mg./24 h.)*	14e	2.36 ± 0.33	8.87 ± 0.74	8.0
Créatine (mg./24 h)	21e	1.19 ± 0.12	3.19 ± 0.59	3.3
Créatinine (mg./24 h.)	21e	2.82 ± 0.13	10.37 ± 0.57	13.0
Créatine (mg./24 h)	27e	1.22 ± 0.11	1.60 ± 0.14	2.1
Créatinine (mg./24 h.)	27e	3.24 ± 0.13	10.05 ± 0.58	11.3

* La créatine et la créatinine sont exprimées en mg./g. poids corporel/24 heures.

Alors que la créatinurie élevée du début peut s'expliquer par l'âge des animaux, l'excrétion considérable de créatinine des rats nourris à la pentahomosérine semble être liée à une action particulière de cet acide aminé.

Excrétion urinaire d'ammoniaque et d'urée. Chez les animaux recevant la pentahomosérine, on note encore une excrétion accrue d'ammoniaque et d'urée sans qu'on observe d'altération significative dans les taux sanguins de l'urée (tab. 3). Notons que l'azote aminé total du plasma sanguin est légèrement plus élevé chez les animaux recevant la pentahomosérine que chez les animaux témoins (tab. 3). Cependant, on peut aisément présumer que cette modification de l'aminoacidémie doit être rattachée directement à la teneur plus élevée de la ration de ces animaux en azote aminé.

TAB. 3. CONSTITUANTS AZOTÉS DE L'URINE ET DE PLASMA SANGUIN CHEZ DES RATS SOUMIS À UN RÉGIME CONTENANT 2% DE PENTAHOMOSÉRINE

	Jour	Caséine 18%	Caséine 18% et pentahomosérine 2%	t
Urée urinaire*	12e	49.8 ± 5.70	59.7 ± 3.55	1.5
Ammoniaque urinaire	12e	6.6 ± 0.94	10.2 ± 1.06	2.6
Urée urinaire	20e	95.0 ± 7.70	122.1 ± 5.93	2.8
Ammoniaque urinaire	20e	10.0 ± 0.48	16.3 ± 1.34	4.4
Urée urinaire	27e	118.9 ± 6.74	242.9 ± 21.35	5.5
Ammoniaque urinaire	27e	10.8 ± 1.15	27.6 ± 1.82	7.8
Urée sanguine*	27e	21.1 ± 1.04	23.2 ± 1.32	1.2
Ammoniaque sanguine	27e	7.3 ± 0.25	9.4 ± 0.49	3.8

* Les constituants urnaires sont exprimés en mg./24 heures ; les constituants sanguins, en mg./100 ml. de plasma sanguin.

On ne peut en dire autant des valeurs urinaires de l'urée et de l'ammoniaque, dont l'excrétion s'accroît progressivement du début à la fin de la période expérimentale pour atteindre aux taux de 242.90 ± 21.35 mg d'urée (exprimée en azote) par 24 heures, et de 27.6 mg. d'azote ammoniacal. Ces valeurs, comme celles de la créatinine urinaire, ont évidemment une relation directe avec l'addition de pentahomosérine dans la ration alimentaire. Il est permis de croire que cet acide aminé, étroitement apparenté à l'ornithine, peut, à l'instar de cette dernière, participer au cycle de formation de l'urée.

5. — Acide ascorbique dans les surrénales de rats : influence d'une blessure et du froid. — L. Desaulniers, p.s.s., Institut de Biologie, Université de Montréal.

Parvis (1943) a montré que la teneur en acide ascorbique diminue dans les tissus de cobayes exposés au froid. Dugal et Thérien (1947) ont montré que l'acide ascorbique, à doses massives, augmente la résistance et facilite l'acclimatation du rat et du cobaye au froid. Cette constatation de fait était accompagnée de plusieurs observations sur le métabolisme de l'acide ascorbique lui-même au froid (entre autres, l'augmentation de la teneur en acide ascorbique dans les tissus pendant l'acclimatation au froid) et ces mêmes auteurs avaient montré en particulier que l'action bienfaisante de la vitamine C, dans les conditions précitées, était fonction de la concentration de cette substance dans les surrénales. Lund (1939) et Bartlett (1940) ont observé que, chez l'homme, la concentration en acide ascorbique du plasma du sang diminuait après une intervention chirurgicale.

Nous sommes donc en présence de deux facteurs : froid et intervention chirurgicale, qui ont une influence sur la teneur en acide absorbique des tissus vivants. Nous avons voulu étudier séparément et simultanément l'action de ces deux facteurs sur la concentration de l'acide ascorbique dans les surrénales de rats.

Technique

La méthode suivie pour déterminer l'acide ascorbique dans les surrénales est une méthode spectro-photométrique mise au point par Christopher Carruthers, du Bernard Free Skin and Cancer Hospital, St. Louis, Mo., U.S.A. Elle procède par réduction du 2,6-dichloro-phénol-indophénol, dont la solution est conservée et stabilisée à pH = 6.5. La réduction se faisant mieux pour des valeurs de pH comprises entre 2 et 3, le colorant est ramené à ce pH par l'acide métaphosphorique à 2 % et les autres substances qui

pourraient réduire le colorant sont fortement retardées par addition de chlorure mercurique. Une fois le colorant réduit par l'acide ascorbique, le *p*H est ramené à 6.5 à l'aide d'une solution tampon de phosphate à *p*H = 8.0. Les lectures se font à la longueur d'onde de 605 μ.

Résultats

a) La différence de concentration en acide ascorbique dans les surrénales de rats maintenus à 20° C. avec et sans plaies (tab. I) n'est pas très grande et n'est pas significative dans les deux premiers jours mais, dans les trois der-

Taux d'acide ascorbique dans les surrénales de rats

I. Rats sans plaie et avec plaie à 20° C.

	Rats sans plaie à 20° C.		Rats avec plaie à 20° C.		Statistiques	
Nombre de jours après l'opération	Nombre de surrénales	Acide ascorbique (mg./100 g. tissus)	Nombre de surrénales	Acide ascorbique (mg./100 g. tissus)	Valeur de t	Fiabilité (%)
1	18	383 ± 14	29	377 ± 12	0.22	17.4
2	18	383 ± 14	20	396 ± 19	0.39	30.3
3	18	383 ± 14	20	435 ± 22	1.94	94.8
4	18	383 ± 14	20	420 ± 15	1.90	94.3
5	18	383 ± 14	18	440 ± 32	1.63	89.7

II. Rats sans plaie à 20° C. et à 5° C.

	Rats sans plaie à 20° C.		Rats avec plaie à 5° C.		Statistiques	
Nombre de jours après l'opération	Nombre de surrénales	Acide ascorbique (mg./100 g. tissus)	Nombre de surrénales	Acide ascorbique (mg./100 g. tissus)	Valeur de t	Fiabilité (%)
1	18	383 ± 14	24	493 ± 12	5.91	100.0
2	18	383 ± 14	25	508 ± 14	6.31	100.0
3	18	383 ± 14	22	528 ± 11	8.19	100.0
4	18	383 ± 14	20	504 ± 13	6.43	100.0
5	18	383 ± 14	20	483 ± 9	6.21	100.0

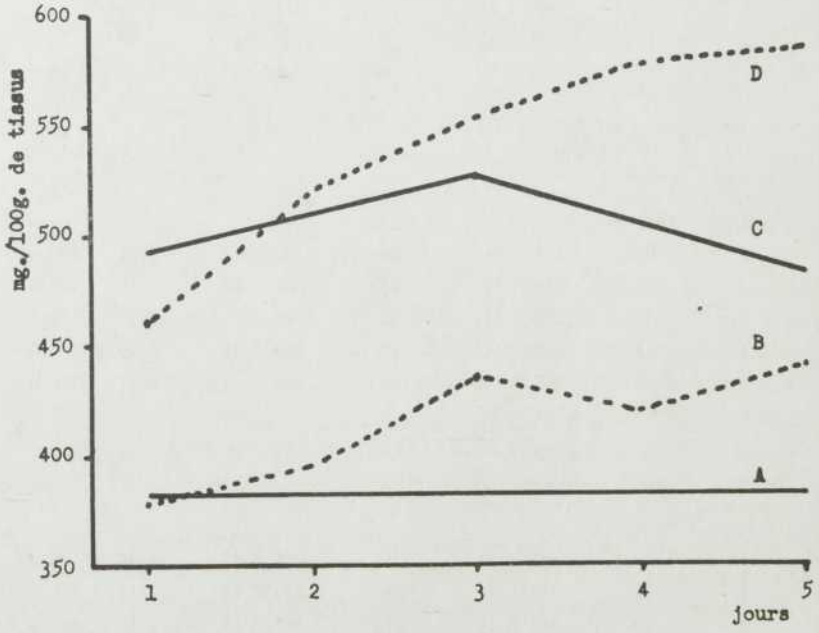
III. Rats sans plaie à 20° C. et rats avec plaie à 5° C.

	Rats sans plaie à 20° C.		Rats avec plaie à 5° C.		Statistiques	
Nombre de jours après l'opération	Nombre de surrénales	Acide ascorbique (mg./100 g. tissus)	Nombre de surrénales	Acide ascorbique (mg./100 g. tissus)	Valeur de t	Fiabilité (%)
1	18	383 ± 14	23	461 ± 17	3.44	99.9
2	18	383 ± 14	20	521 ± 14	7.11	100.0
3	18	383 ± 14	21	553 ± 18	7.32	100.0
4	18	383 ± 14	20	578 ± 13	10.15	100.0
5	18	383 ± 14	20	585 ± 13	10.74	100.0

niers jours, elle est appréciable. Il est à remarquer qu'au premier jour les rats avec plaie ont une concentration plus faible que celle des rats sans plaie. Si nous avions des résultats entre une et vingt-quatre heures, nous aurions observé une diminution de concentration de l'acide ascorbique au début.

b) L'écart entre les rats sans plaie maintenus à 20° C. et à 5° C. est très grand (tab. II). L'influence du froid sur l'augmentation de l'acide ascorbique dans les surrénales de rats est très marquée et l'allure de la courbe suit sensiblement celle des rats à 20° C. avec plaie. Toutes les valeurs par rapport aux rats sans plaie sont très significatives.

c) L'effet sur la concentration en acide ascorbique des surrénales de rats est encore plus marqué si au froid nous ajoutons une blessure (tab. III). Aussi bien à 20° C. qu'à 5° C., les rats avec plaie montrent d'abord une concentration en acide ascorbique plus faible que celle des rats sans plaie. C'est une observation reconnue qu'au moment du trauma ou du froid il y a une grande quantité d'acide ascorbique mobilisée. Après cette baisse relative et momentanée, la courbe remonte et les concentrations d'acide ascorbique dans les surrénales de rats vont croissantes (fig.).



Taux d'acide ascorbique dans les surrénales de rats : A, rats sans plaie à 20° C ; B, rats avec plaie à 20° C. ; C, rats sans plaie à 5° C. ; D, rats avec plaie à 5° C.

Conclusion

L'intervention chirurgicale augmente la concentration en acide ascorbique dans les surrénales de rats à 20° C. et l'association du facteur froid a un effet additionnel cumulatif sur la concentration en acide ascorbique dans les surrénales de rats. Ce dernier résultat confirme ceux de Dugal et Thérien (1947).

Bibliographie : Bartlett, M. K., C. M. Jones and A. E. Ryan. Vitamin C studies on surgical patients. Amer. Surg. 111 : 1-26. 1940. — Dugal, L.-P., and M. Thérien. Ascorbic acid and acclimatization to cold environment. Can. J. Res., 25 E : 111-136. 1947. — Dugal, L.-P., and M. Thérien. The influence of ascorbic acid on the aorenal weight during exposure to cold. Endocrinology, 44 5 : 420-426. 1949. Lund, C. C. The perfect of surgical operations on the level of cevitamic acid in the blood plasma. New Engl. J. Med., 221 : 123-127. 1939. — Parvis, D. Vitaminologia, 1 : 33-42. 1943.

6. — Le système réticulo-endothélial pendant la réaction d'alarme et la phase de résistance du syndrome général d'adaptation [1]. — Paola S. Timiras, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal.

De récents travaux (Selye, 1937 et 1940) ont insisté sur le rôle que jouent les glandes endocrines dans la défense de l'organisme envers différents types de stress physiques, chimiques et microbiens. Un aspect important de cette relation entre glandes endocrines et mécanismes de défense de l'organisme est représenté par les altérations dans le nombre d'anticorps produites par l'administration ou la déficience d'hormones. Le tissu lymphoïde aussi bien que le système réticulo-endothélial semblent participer à ces réactions qui sont, tout au moins en ce qui concerne le tissu lymphoïde, en étroite dépendance avec la glande surrénale. Ainsi Dougherty et White (1944, 1945) ont affirmé que le cortex surrénalien était indispensable pour la libération des globulines à partir du tissu lymphatique et la formation des anticorps. De même il a été démontré par Patrono et *al.* (1948) que l'administration d'extraits corticaux, chez des malades atteints de fièvre typhoïde, produit une augmentation marquée des anticorps. En ce qui concerne le système réticulo-endothélial, sa participation aux mécanismes de défense de l'organisme, soit par la phagocytose, soit par la production d'anticorps, d'agglutinines, d'antitoxines, etc., est aujourd'hui largement admise (Perla

1 Ce travail a été exécuté grâce à une subvention de l'Institut national du Cancer du Canada.

et MARMORSTON, 1941 ; CHÈVREMONT, 1948). Cependant l'étude des relations entre ce système et les variations hormonales qui se manifestent au cours des modifications physiologiques et pathologiques de l'organisme est encore bien incomplète. Chez le rat, SELYE (1939) a observé une augmentation de la phagocytose des cellules de Kupffer pendant la réaction d'alarme et GORDON (1946, 1949) a décrit une exaltation de l'activité phagocytaire des macrophages de la rate après administration d'extraits corticaux totaux et d'acétate de désoxycorticostérone ou après avoir soumis les animaux en expérience à un jeûne prolongé. Faisant suite à ces expériences, nous nous sommes proposé d'étudier le comportement du système réticulo-endothélial au cours des modifications hormonales et métaboliques qui caractérisent le syndrome général d'adaptation. Notre étude devait donc nécessairement comprendre trois phases consécutives : le système réticulo-endothélial *a*) pendant la réaction d'alarme, *b*) pendant la phase de résistance, *c*) pendant le stade d'épuisement du syndrome général d'adaptation. Dans la présente communication, nous nous limiterons aux deux premières parties de ce programme.

a) *Le système réticulo-endothélial pendant la réaction d'alarme.*

Deux séries d'expériences ont été accomplies dans cette première partie de notre étude. Dans la première expérience, 44 rats mâles, blancs et noirs, d'un poids moyen de 150 g., ont été divisés en 4 groupes identiques. Les animaux du groupe I ont servi de témoins ; ceux des groupes II, III et V ont été soumis au jeûne pendant 48 heures et, dans les dernières 24 heures, ont été exposés à différents types de stress : au froid (0° - 5° C.), à la résection de la moelle épinière (au niveau de la 7^{e} vertèbre cervicale) et à l'exercice musculaire forcé. Tous les animaux ont reçu par voie intraveineuse, 2 cm^{3} d'une solution diluée d'encre de Chine Huggins une heure avant d'être sacrifiés. A l'autopsie, nous avons observé une augmentation marquée de la déposition d'encre de Chine dans le poumon, le rein et les surrénales des animaux soumis au stress par rapport aux témoins. Une augmentation moins nette de la phagocytose pouvait aussi être observée au niveau de la moelle osseuse et de la glande hibernante. Dans ce dernier organe, l'augmentation de la déposition de l'encre de Chine s'accompagnait, chez les animaux soumis au stress, d'une décharge des lipides de même que d'une hyperhémie et d'un œdème marqués. Ces altérations de la glande hibernante sont caractéristiques de la réaction d'alarme, et feront l'objet d'une autre communication (TIMIRAS, 1950).

La déposition d'encre de Chine au niveau du foie n'était pas augmentée chez les animaux soumis au stress par rapport aux témoins ; dans la rate,

par contre, on pouvait observer une diminution de la déposition des particules d'encre de Chine chez les animaux alarmés.

Ces résultats macroscopiques ont été confirmés par l'examen histologique. Ainsi, chez les animaux soumis au stress, l'activité phagocytaire envers les particules d'encre de Chine était très marquée surtout au niveau du poumon, du rein et des surrénales. La moelle osseuse et la glande hibernante présentaient une augmentation du pouvoir phagocytaire plus discrète. Dans le foie, les cellules de Kupffer se présentaient remplies de particules d'encre de Chine d'une façon maximale aussi bien chez les témoins que chez les animaux soumis au stress. Par contre, dans la rate, il y avait une diminution de la phagocytose des particules d'encre de Chine peut-être en relation avec la contraction et la diminution de volume très marquées que subit cet organe pendant la réaction d'alarme.

Dans une séconde série d'expériences, 20 rats mâles, blancs et noirs, d'un poids moyen de 150 g., ont été divisés en 4 groupes identiques et ont reçu un traitement semblable à celui que nous venons de décrire dans notre première expérience. Les résultats microscopiques et macroscopiques obtenus dans cette seconde série confirment pleinement les observations déjà illustrées précédemment.

b) *Le système réticulo-endothélial pendant la phase de résistance.*

30 rats mâles, blancs et noirs, ayant un poids moyen de 150 g., ont été divisés en 3 groupes. Les animaux du groupe I ont servi de témoins ; ceux des groupes II et III ont été adaptés pendant une période de 30 jours à deux différents types de stress : au froid (0° – 5° C.) et à l'exercice musculaire forcé. Tous les animaux ont reçu une injection intraveineuse de 2 cm^3 d'une solution diluée d'encre de Chine Huggins une heure avant d'être sacrifiés. A l'autopsie, il n'y avait pas de différence entre la déposition d'encre de Chine chez les animaux témoins et les animaux adaptés au niveau des différents organes étudiés dans le chapitre précédent (poumon, rein, surrénales, foie, rate, glande hibernante et moelle osseuse). Dans tous les groupes d'animaux, la déposition d'encre de Chine était toujours très légère au niveau du poumon, du rein et des surrénales de même qu'au niveau de la glande hibernante et de la moelle osseuse. Dans le foie et dans la rate, la déposition d'encre de Chine était au contraire très marquée. Ces observations furent par la suite confirmées par l'examen histologique.

Les résultats obtenus dans nos expériences nous permettent d'affirmer que, pendant la réaction d'alarme, il y a une augmentation marquée du pouvoir phagocytaire envers les particules d'encre de Chine. Cette participation du système réticulo-endothélial à la défense de l'organisme pendant la

réaction d'alarme est indépendante du type de stress employé pour déclencher cette même réaction. Cependant il est probable que des facteurs accidentels (tels que les propriétés physiques et chimiques des particules, par exemple) puissent influencer le pouvoir phagocytaire des macrophages dans un organe plus que dans un autre. D'autre part, dans l'état actuel de nos connaissances, il nous est encore impossible de préciser le mécanisme par lequel le stress agirait en augmentant l'activité phagocytaire du système réticulo-endothélial pendant la réaction d'alarme. L'accélération des processus cataboliques et la formation de substances intermédiaires qui agiraient secondairement sur le système réticulo-endothélial telles que l'histamine (Toro, 1948) ou la choline (Chèvremont, 1945) d'une part, et l'hyperactivité du cortex surrénalien qui pendant la réaction d'alarme sécrète une plus grande quantité d'hormones corticoïdes d'autre part, pourraient également jouer un rôle important dans l'explication d'un tel phénomène. Des expériences, actuellement en cours dans notre laboratoire, se proposent d'éclaircir ce problème.

Pendant la phase de résistance du syndrome général d'adaptation, nous n'avons pu observer, dans nos expériences, aucune différence dans le comportement du système réticulo-endothélial, vis-à-vis des particules d'encre de Chine, entre les animaux témoins et les animaux adaptés à différents types de stress. Ces résultats, tout en s'harmonisant parfaitement avec la conception triphasique du syndrome général d'adaptation, nous suggèrent en outre une voie possible de conciliation entre les résultats discordants des auteurs qui nous ont précédés. En effet, alors que certains auteurs ont décrit une augmentation de l'activité phagocytaire du système réticulo-endothélial dans différentes conditions pathologiques (traumatismes, brûlures, chaleur, rayons X, maladies infectieuses, avitaminoses, etc.), d'autres auteurs non seulement n'ont pu observer cette augmentation du système réticulo-endothélial mais parfois même ont noté une dépression de son activité phagocytaire. D'après nos expériences il semblerait possible de concilier ces résultats apparemment contradictoires et de ne voir en eux que deux phases différentes d'une même réaction.

Bibliographie: Chèvremont, M. The determinism of the formation of the histiocytary cells ; the rôle of cholin. J. Morph., 76 : 139–155. 1945. — Chèvremont, M. Le système histiocytaire ou réticulo-endothélial. Biol. Rev., 23 : 267–295. 1948. — Dougherty, T. F., and A. White. Influence of hormones on lymphoid tissue structure and function. The rôle of the pituitary adrenotrophic hormone in the regulation of the lymphocytes and other cellular elements of the blood. Endocrinoly, 35 : 1–14. 1944. — Dougherthy, T. F., and A. White. Functional alterations in lymphoid tissue induced by adrenal cortical secretion. Amer. J. Anat., 77: 81–116. 1945. —Gordon, A. S. The adrenal gland and phagocytosis in the spleen. Fed. Proc., 5 : 34. 1946. — Gordon, A. S., and G. F. Katsh. The relation of the adrenal

cortex to the structure and phagocytic activity of the macrophagic system. Ann. N. Y. Acad. Sci., 52 : 1-30. 1949. — Patrono, V., and V. Romeo. Corticosurrene e liberazione di anticorpi (ricerche nell' infezione tifoidea). Clinica Nuova, 8. 1948. — Perla, D., and J. Marmorsten. Natural resistance and clinical medicine. Little and Brown, Boston. 1941. — Selye, H. Studies on adaptation. Endocrinology, 21 : 169-188. 1937. — Selye, H. Effect of muscular exercise on the fat content of the liver. Anat. Rec., 73 : 391-400. 1939. — Selye, H. The general adaptation syndrome and the diseases of adaptation. J. Clin. Endocrin., 6 : 117-230. 1946. — Timiras, P. S. Effet de la réaction d'alarme et de l'hormone corticotrophique sur la graisse brune (glande hibernante) du rat. Ann. Acfas, 16 : 124. 1950. — Toro, I. Die Humorale Regulierung der Speicherung in der Laber. Acta Anat. 5 : 311-342. 1948.

7. — L'influence de régimes alimentaires sur la réaction d'alarme[1]. — Paris Constantinides, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal.

Sommaire

Il a été possible de modifier la réaction d'alarme provoquée par certains agents nocifs chez des rats adultes en variant la teneur en protides de leur régime alimentaire.

Introduction

Nous savons que l'organisme répond à toute agression chimique, physique et biologique, par la mobilisation d'une véritable *réaction en chaîne* hormonale (Selye, 1946). Cette réaction comporte trois étapes successives : 1° l'agent endommageant, le *stress*, stimule directement ou indirectement au niveau de l'hypophyse la sécrétion de corcicotrophine ; 2° la corticotrophine, à son tour, provoque au niveau de la surrénale la sécrétion de plusieurs hormones corticales telles que la désoxycorticostérone ou la cortisone ; 3° les hormones corticales agissent directement ou indirectement sur les tissus et le métabolisme périphérique.

Nous appelons l'ensemble de ce mécanisme *réaction d'alarme* (R. A.) quand il s'agit d'une courte exposition au stress (un ou deux jours), et *syndrome général d'adaptation* quand il s'agit d'une exposition prolongée (plusieurs semaines).

Si l'on considère que la résistance d'un animal exposé au stress dépend de l'intensité et de la modalité de cette réaction endocrine, on peut comprendre que la recherche des agents qui pourraient modifier la R. A., i.e. l'augmenter ou l'inhiber, présente un intérêt théorique autant que pratique.

[1] Ce travail a été exécuté grâce à une subvention du National Cancer Institute, U. S. Public Health Service.

Vu que presque chaque type de stress est accompagné par un catabolisme protidique, nous avons examiné l'influence de régimes riches et pauvres en protides sur certains aspects morphologiques de la R. A.

La plupart des travaux antérieurs se rapportent à l'influence de ces régimes sur la surrénale, en dehors de tout stress, ou bien à la suite d'une très longue exposition au froid (Moya et *al.*, 1948).

Dugal et Leblond (1945) ont constaté que des rats exposés au froid ont spontanément choisi un régime riche en hydrates de carbone et ont refusé le régime riche en protides, ce qui a considérablement augmenté leur survie. D'un autre côté, Dohan (1942) n'a pas obtenu de modification de la réaction surrénalienne à l'anoxie par des régimes contenant différentes proportions de protides, graisses et hydrates de carbone.

Procédure expérimentale

Nous avons administré les régimes par gavage, deux fois par jour, en quantités équicaloriques et équivitaminiques, mais en faisant varier la proportion de protides et d'hydrates de carbone. Les protides furent donnés sous forme d'hydrolysats, l'hydrate de carbone sous forme d'amidon.

Tous les rats ont été progressivement adaptés au gavage pendant sept jours. Ils recevaient pendant cette période un régime de moyenne teneur en protides, soit contenant 25 % d'hydrolysat. Au huitième jour, ils ont été divisés en deux groupes, l'un recevant désormais un régime de 40 %, l'autre de 5 % d'hydrolysat. Le neuvième jour les deux groupes étaient soumis au stress tout en continuant à recevoir leurs régimes respectifs. Tous les animaux furent sacrifiés au dixième jour.

Nous avons employé cinq types de stress, c'est-à-dire le froid, l'exercice forcé, les injections de formaline, de colchicine et d'uréthane. Les groupes témoins étaient soumis aux mêmes régimes, mais non pas au stress.

Résultats

Les régimes ont considérablement modifié le cours de la R. A. à chaque agent nocif, sauf dans le cas de l'uréthane. La modification était manifeste en ce qui concerne la mortalité, l'hypertrophie de la surrénale, la décharge de ses lipides, les pycnoses lymphatiques et la disparition du glycogène hépatique.

La modification n'était pas la même pour tous les agents nocifs. Tandis que, dans le cas du froid et de l'exercice force, la R. A. fut maximale sur le niveau haute-protide et minimale sur le niveau basse-protide, l'inverse s'est

produit avec la colchicine. La réponse à la formaline était dissociée. Elle était modifiée comme celle au froid en ce qui concerne le poids et les lipides de la surrénale, mais comme celle à la colchicine en ce qui regarde la mortalité. La formaline se distingua aussi en provoquant une forte activité mitotique au niveau du foie, accompagnée par une augmentation des acides ribonucléiques cytoplasmiques. Ces derniers changements sont notés seulement chez les animaux au régime hautes-protides.

A l'exception du stress de la colchicine, tous les autres ont provoqué une augmentation du poids rénal, ce qui implique la participation d'un facteur hyperplastique. Il est intéressant de noter que cette réaction rénale, qui d'ailleurs n'a pas été modifiée par les régimes, a présenté dans le cas du froid les signes d'une hypertrophie des tubules contournés proximaux, tel qu'observé dans la déficience thiaminique (SKELTON).

DISCUSSION

Nous considérons que le conditionnement de la R. A. (chez des animaux exposés au stress) par les régimes alimentaires représente la somme de trois effets différentiels qu'il faut examiner séparément :

a) L'effet des régimes sur le trouble métabolique spécifique causé par le stress donné. Il s'agit d'une action qui doit s'exercer au niveau de la périphérie tissulaire. Le régime peut corriger, aggraver ou ignorer ce trouble et par conséquent diminuer, augmenter ou ne pas influencer du tout la sécrétion d'ACTH de la part de l'hypophyse.

b) L'effet des régimes sur la réponse de la surrénale à l'ACTH. Nous avons récemment obtenu une preuve certaine de l'existence d'un effet à ce niveau (CONSTANTINIDES et *al.* 1949).

c) L'effet des régimes sur la réponse des tissus périphériques aux hormones corticales. Les récentes recherches chimiques de ENGEL (1949) et morphologiques de HERLANT (1950) ont fourni la première évidence d'une action conditionnante à cette échelle.

Parmi les études qui semblent nécessaires pour l'analyse des phénomènes mentionnés, nous allons étudier la relation de la variable conditionnement à la variable temps, le synergisme d'autres facteurs chimiques, et les résultats d'administrations parentérales de glucose ou des acides aminés. Il s'impose aussi de compléter la recherche par l'emploi de critères chimiques.

Bibliographie : CONSTANTINIDES, P., C. FORTIER, and F. SKELTON. Influence of orally administered glucose on the response of the adrenal cholesterol and ascorbic acid to purified adrenocorticotrophic hormone (ACTH) in faster hypophysectomized rats. Proc. Can. Physiol. Soc. October 1949. — DOHAN, F. C. Effect of low atmospheric pressure on the adrenals, thy-

mus and testes of rats. Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., 49 : 404. 1942. — Dugal, L.-P., C.-P. Leblond, and M., Thérien. Resistance to extreme temperature in connection with different diets. Can. J. Res., 23 B : 244. 1945. — Engel, F. L. Studies on the nature of the protein catabolic response to adrenocortical extract. Endocrinology, 44 : 458. 1949. — Herlant, M. Conditionnement de l'action des corticoïdes sur le thymus. Ann. Acfas, 16 : 127. 1950.— Moya, F., J. L. Prado, R. Rodriguez, K. Savard, and H.Selye. Effect of the dietary protein concentration upon the secretion of adrenocorticotrophin. Endocrinology, 42 : 223. 1948. — Skelton, F. A study of some specific and non specific effects of thiamine deficiency in the rat. Proc. Soc. Exp. Biol. and Med. Sous presse. — Selye, H. The general adaptation syndrome and the diseases of adaptation. J. Clin. Endocrin., 6 : 117. 1949.

8. — Effet de la réaction d'alarme et de l'hormone corticotrophique sur la graisse brune (glande hibernante) du rat[1]. — Paola S. Timiras, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal.

A la suite des expériences de Hoffman et Wertheimer (1927) sur la consommation de l'oxygène au niveau du tissu adipeux, de nombreuses autres observations ont démontré que celui-ci possède un certain nombre de propriétés physiques et chimiques qui lui permettent de participer activement aux phénomènes métaboliques de l'organisme. Ainsi Schoenheimer (1942), en se servant de la technique des isotopes, a démontré que les lipides ne représentent pas uniquement des dépôts de réserve inactifs, mais sont continuellement le siège de réactions chimiques de synthèse, de désintégration et de remaniement. Ces observations ont donné naissance à une série de recherches sur les propriétés biochimiques et histologiques d'un tissu qui avait été pendant longtemps considéré comme inerte. Il a été ainsi établi que, à côté de la graisse blanche ou jaune, il existe une autre variété de tissu adipeux, ou graisse brune, qui semble posséder des caractères morphologiques et biochimiques propres.

La graisse brune (synonymes : organe adipeux primitif, glande adipeuse, glande hibernante, glande intercapsulaire, glande lipidique, glande cholestérinique, *glandula insularis cervicalis*, tissu adipeux multicolore) a été étudiée chez un grand nombre de mammifères (chez quelques rongeurs et chez tous les animaux hibernants), où elle est présente pendant toute la vie. Dans d'autres espèces, et chez l'homme, elle se localise dans certaines régions (au voisinage du thymus, des parathyroïdes et du rein) pendant la vie embryonnaire, pour se transformer par la suite en tissu adipeux commun.

---

[1] Ce travail a été exécuté grâce à une subvention de l'Institut national du Cancer du Canada.

Morphologiquement la glande hibernante est caractérisée par sa couleur brune ; à l'examen histologique, elle ressemble à une glande endocrine riche en lipides (tel que le cortex surrénalien, le corps jaune ou les cellules de Leydig) : elle présente en effet des cellules épithéloïdes contenant de nombreuses petites granulations lipidiques et une très riche vascularisation.

Le rôle de la graisse brune demeure encore obscur. Cramer (1920) rapproche le contenu en lipides de ce tissu de celui du cortex surrénalien, insistant sur le fait que ces deux organes sont très riches en cholestérol. Fleischmann (1929) a démontré que la graisse brune consomme plus d'oxygène que la graisse blanche. Sweet et Hoskins (1940) ont étudié le contenu en matériel testoïde de la graisse brune chez la marmotte. Selon Hook et Barron (1941), ce même organe contiendrait aussi une certaine quantité de cytochrome C, d'acide ascorbique et de diphosphothiamine. Plus récemment, Fawcett (1948) a décrit les variations de la teneur de ce tissu en glycogène chez des rats maintenus au jeûne ou recevant des injections d'insuline.

La décharge rapide des lipides du cortex surrénalien est, comme il a été décrit par Selye (1946), une des manifestations les plus constantes et caractéristiques de la *réaction d'alarme*. De plus, sous l'influence de l'hormone corticotrope purifiée (ACTH), le contenu en lipides de la surrénale présente des variations qui vont d'une décharge lipidique marquée quelques heures après une injection d'ACTH, à une accumulation de matériel lipidique facilement mis en évidence par les moyens histologiques à notre disposition lorsque les injections d'hormone corticotrope sont répétées à plusieurs intervalles (Fortier, Skelton et *al.*, 1949). Cependant les cellules du tissu adipeux ne montrent, dans les mêmes conditions, que des altérations légères qui se manifestent lentement. Dans notre présente communication nous nous sommes proposé d'étudier le comportement de la graisse brune pendant la réaction d'alarme et après injection d'hormone corticotrope.

a) *Effet de la réaction d'alarme sur la graisse brune (glande hibernante) du rat.*

Dans une expérience préliminaire, 12 rats femelles, blancs et noirs, ayant un poids moyen de 120 g. ont été divisés en 3 groupes de 4 rats chacun. Le groupe I a servi de témoin : les animaux du groupe II ont été exposés au froid (0° – 5° C.) ; chez ceux du groupe III, la moelle épinière a été sectionnée au niveau de la 7e vertèbre cervicale, alors que ceux du groupe IV ont été soumis à l'exercice musculaire forcé dans une cage tournante. En outre, comme de récentes expériences (Timiras, 1950) nous ont montré que

l'activité phagocytaire des macrophages du système réticulo-endothélial est augmentée pendant la réaction d'alarme, nous avons injecté chez tous les animaux, par voie intraveineuse, une solution diluée d'encre de Chine Huggins une heure avant de les sacrifier.

Tous les animaux ont été sacrifiés 24 heures après le début de l'expérience. A ce moment la graisse brune montrait un œdème et une hyperhémie marqués, une décharge presque complète des granulations lipidiques sudanophiles et une augmentation de la déposition d'encre de Chine.

b) *Effet de l'hormone corticotrophique purifiée sur la graisse brune (glande hibernante) du rat.*

Dans une première expérience, 27 rats mâles, blancs et noirs, d'un poids moyen de 150 g., ont été divisés en 6 groupes. Les trois premiers groupes ont été injectés par voie sous-cutanée, avec 0.2 cm^3 d'une solution physiologique contenant 12 mg. d'une protéine hétérogène (hypertensinogène). Ces groupes ont servi de témoins. Les groupes IV, V et VI, comprenant chacun 6 animaux, ont reçu, par voie sous-cutanée, une injection d'hormone corticotrophique (12 mg. d'ACTH dissous dans 0.2 cm^3 de solution physiologique). Tous les animaux ont été sacrifiés à des intervalles différents de 1, 3 et 12 heures après l'injection d'hormone corticotrophique, ou de protéine étrangère.

A l'autopsie, la graisse brune ne présentait aucune différence chez les animaux témoins et chez ceux qui avaient reçu de l'hormone corticotrophique 1 et 12 heures auparavant. Seuls, les animaux sacrifiés 3 heures après l'injection d'hormone corticotrophique montraient une graisse brune légèrement brunâtre et œdémateuse. Mais la glande hibernante offrait le même aspect chez les animaux injectés avec de la protéine étrangère. Une faible décharge des lipides sudanophiles confirmait, à l'examen histologique, nos observations macroscopiques. Dans une seconde série d'expériences, 27 rats mâles, blancs et noirs, d'un poids moyen de 150 g. ont reçu exactement le même traitement que dans l'expérience précédente, mais en plus tous les animaux furent surrénalectomisés bilatéralement. A l'autopsie, la graisse brune présentait, chez tous les groupes, le même aspect : elle était légèrement brunâtre et œdémateuse. L'examen histologique montrait, chez tous les animaux injectés avec l'hormone corticotrophique aussi bien que chez ceux injectés avec une protéine étrangère, une décharge modérée mais évidente des granulations sudanophiles de même qu'une hyperhémie marquée.

Nos expériences nous permettent donc de conclure que, pendant la réaction d'alarme, il y a une décharge caractéristique des granulations lipi-

diques de la graisse brune. Cette décharge est constante chez tous les animaux et généralement très marquée. Une décharge analogue, mais bien plus légère, peut être obtenue après injection d'hormone corticotrope chez des animaux normaux aussi bien que chez des animaux surrénalectomisés. Cependant cette décharge lipidique n'est pas caractéristique de l'hormone corticotropique, mais peut être produite dans les mêmes conditions par l'administration d'une protéine étrangère. Il semble donc possible de rapprocher les modifications de la graisse brune que nous venons de décrire avec l'augmentation des phénomènes cataboliques qui se manifestent pendant la réaction d'alarme ou après l'injection de protéine étrangère et d'hormone corticotrophique.

Bibliographie : Cramer, W. Glandular adipose tissue, its relation to other endocrine organs and to vitamin problem. Brit. J. Exp. Path., 1 : 184. 1920. — Fawcett, D. W. Histological observations on the relation of insulin to the deposition of glycogen in adipose tissue. Endocrinology, 42 : 454-467. 1948. — Fleischmann, W. Beiträge zur Physiologie der Gewebsatmung nach Untersuchungen an Winterschläfern. Arch. Ges. Physiol. 222 : 541-547. 1929. — Fortier, C., F. Skelton, P. Constantinides, P. S. Timiras, M. Herlant et H. Selye. A comparative study of some of the chemical and morphological changes elicited in the adrenals by stress and purified ACTH. Endocrinology. Sous presse. — Hoffman, A., et E. Wertheimer. Stoffwechselregulationen ; zur Physiologie des Fettgewebes und der Fettablangerung. Arch. Ges. Physiol. 217 : 728-746. 1927. — Hook, W. E., and E. S. G. Barron. Respiration of the brown adipose tissue and kidney of hibernating and non hibernating ground squirrel. Amer. J. Physiol. 133 : 56-63. 1941. — Schoenheimer, R. The dynamic state of body constituents. Cambridge Press. 1942. — Selye, H. The general-adaptation-syndrome and the diseases of adaptation. J. Clin. Endocrin., 6 : 117-230. 1924. — Sweet, J. E., and W. H. Hoskins. Androgen in the woodchuck hibernating gland. Proc. Soc. Exp. Biol. and Med. 45 : 60-62. 1940. — Timiras, P. S. Le système réticulo-endothélial pendant la réaction d'alarme et la phase de résistance du syndrome général d'adaptation. Ann. Acfas, 16 : 117. 1950.

9. — Conditionnement de l'action des corticoïdes sur le thymus [1]. — Marc Herlant, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal.

A la suite des travaux d'Ingle (1938), de Selye (1936), de Leblond (1939) et de Wells et Kendall (1940), on sait fort bien à l'heure actuelle que l'atrophie pycnotique qui accompagne le stress est provoquée par les hormones du cortex surrénalien, en particulier par les glucocorticoïdes. Cette involution est même considérée à présent comme un critère spécifique de l'activité des glucocorticoïdes (Sayers, 1948).

[1] Ce travail a été exécuté grâce à une subvention du National Heart Institute, Public Health Service, U. S. A.

On peut se demander toutefois si ces hormones exercent une action directe sur les thymocytes. La question a déjà fait l'objet de plusieurs travaux dont les résultats se sont avérés fort contradictoires. Dans ces travaux, on a étudié l'action *in vitro* d'extraits corticaux totaux ou de glucocorticoïdes purifiés soit sur des cultures de tissu lymphoïde, soit sur des lymphocytes ou même des thymocytes isolés par centrifugation. D. Hellman (1945) constate que la 11-déhydro-corticostérone et surtout la 17-hydroxy-11-corticostérone inhibent la migration des lymphocytes en culture et accélèrent leur désintégration. Robertson (1948), par contre, observe que *in vitro* les extraits corticoïdes totaux n'ont aucune action lysante sur des suspensions de lymphocytes. Hechter et Stone (1948) ont obtenu des résultats opposés. Tout récemment Schrek (1949) a obtenu un effet léthal spécifique en soumettant des thymocytes *in vitro* à l'influence d'extraits corticaux totaux ou de glucocorticoïdes purifiés, mais ces hormones n'exercent qu'une action faiblement toxique qui ne se manifeste que tardivement.

Aucune expérience n'a toutefois été tentée jusqu'ici pour étudier *in vivo* l'action locale des corticoïdes. C'est pourquoi nous nous sommes tout d'abord proposé d'examiner l'effet qu'exerçait un extrait cortical total lorsqu'on l'introduisait directement dans le thymus.

Ces expériences ont été conduites de la manière suivante : nous nous sommes adressés à des rats de 100 à 120 g. ; 0.02 cm^3 d'extrait cortical total (L. A. C. Upjohn) ont été injecté dans le thymus au travers du plastron costal ; les animaux ont été sacrifiés respectivement 1, 3 et 6 heures après l'injection ; à titre de contrôle, nous avons pratiqué simultanément chez un autre lot d'animaux une injection intrathymique d'huile Mazola.

Dans les trois groupes d'animaux contrôles, nous n'avons obtenu aucune réaction au niveau du thymus. Par contre, le thymus des animaux qui ont reçu une injection d'extrait montre des pycnoses après 3 heures et après 6 heures. Mais cette réaction pycnotique est faible et très localisée ; elle ne se traduit jamais par une destruction importante du cortex thymique. De plus, les foyers de pycnose ne se trouvent pas au contact immédiat des gouttelettes huileuses qui véhiculaient l'extrait ; sur coupes à paraffine, celles-ci apparaissent sous forme de lacunes qui dissocient le parenchyme thymique, mais les cellules qui bordent ces lacunes sont le plus souvent intactes et continuent à présenter des mitoses.

La même expérience a été pratiquée chez des animaux surrénalectomisés avec des résultats similaires : 6 heures après l'injection de 0.02 cm^3 d'extrait, le thymus montrait une réaction faible et localisée chez 4 animaux sur 6.

Comme les doses injectées, malgré leur faible volume, correspondent à environ 50 γ d'un extrait riche en glucocorticoïdes, on ne peut qu'être surpris par le caractère discret de la réaction qu'elles provoquent localement, surtout lorsqu'on la compare avec celle que l'on obtient en soumettant des rats de même poids à un stress d'importance modérée.

On peut donc se demander si, au cours de la réaction d'alarme, le stress ne met pas en branle des mécanismes beaucoup plus complexes qu'une simple action toxique directe des glucocorticoïdes sur les cellules thymiques. En d'autres termes, cette discordance entre l'influence des corticoïdes *in situ* et celle qu'exerce un stress sur le thymus suggère la mise en jeu au cours de la réaction d'alarme de certains facteurs synergiques qui conditionnent l'action de ces hormones.

Pour vérifier le bien fondé de cette hypothèse, nous avons effectué l'expérience suivante : 24 rats de 120 à 130 g. ont été séparés en 4 groupes de 6 animaux. Le groupe I a été surrénalectomisé et, après 24 heures, a reçu une injection sous-cutanée d'extrait cortical total UPJOHN à la dose de 0.2 cm^3. Ce groupe a été sacrifié en même temps que les groupes II, III et IV. Le deuxième groupe a été soumis au même traitement, surrénalectomie et même dose d'extrait ; mais, après l'injection d'extrait, il a été placé à la glacière à 0° – 3° C., et sacrifié après 6 heures de séjour au froid. Le troisième groupe se composait d'animaux surrénalectomisés soumis au froid pendant le même laps de temps. Le quatrième groupe comportait des animaux normaux soumis au froid durant 6 heures.

Les résultats furent les suivants. Dans le groupe I, l'absence de pycnoses thymiques est pratiquement totale. Il en est de même dans le groupe III ; un stress tel que le froid n'exerce aucune action pycnotique sur le thymus d'animaux surrénalectomisés. Par contre, les animaux du groupe II, qui ont reçu la même dose d'extrait que le groupe I mais qui ont été en outre exposés à 6 heures de froid, montrent au niveau du thymus une onde de pycnose généralisée et très accusée, et l'intensité du phénomène correspond typiquement au degré d'involution thymique observé chez les rats contrôles normaux soumis au même stress. Ces résultats montrent par conséquent que, lorsque chez des animaux privés de leurs surrénales on surajoute l'influence d'un stress à l'action d'une dose modérée de corticoïdes, on renforce l'effet de ce traitement hormonal sur le thymus.

Dans l'interprétation de ces faits, on pourrait évidemment nous objecter que le froid a retardé l'action des corticoïdes. Nous pouvons toutefois affirmer que jamais une unique injection de 0.2 cm^3 d'extrait total ne provoque une vague de pycnoses aussi intense 3 heures après l'injection, temps

optimum, que chez les animaux soumis simultanément à la même dose de corticoïdes et au froid.

De plus, il ne s'agit là que d'expériences préliminaires ; d'autres recherches sont en cours dans lesquelles nous avons substitué au froid l'exercice musculaire forcé et l'injection de formaline.

Nous estimons néanmoins que ces premiers résultats révèlent l'existence d'un synergisme entre l'action des corticoïdes et l'influence de certains facteurs libérés au cours du stress. On ne peut évidemment qu'échafauder des hypothèses sur la nature et le mécanisme d'action de ces facteurs. Contentons-nous pour l'instant de relever l'existence d'un conditionnement périphérique des corticoïdes sur le thymus.

Bibliographie : Hechter, O., et D. Stone. In vitro activity of adrenal cortical extract upon lymphocytes. Fed. Proc., 7 : 52. 1948. — Heilman, D. H. The effect of 11-dehydro-17-hydroxy-corticosterone and 11-dehydro-corticosterone on the migration of macrophages in tissue culture. Proc. Staff. Meet. Mayo Clinic, 20 : 318-320. 1945. — Heilman, D. H. The effect of 11-dehydro-17-hydroxy-corticosterone and 11-dehydro-corticosterone on lymphocytes in tissue culture. Proc. Staff. Meet. Mayo Clinic, 20 : 310-312. 1945. — Ingle, D. J. Atrophy of the thymus in normal and hypophysectomized rats following administration of cortin. Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., 38 : 343-344. 1938. — Ingle, D. J. Effect of two steroid compounds on weight of thymus of adrenalectomized rats. Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., 44 : 174-175. 1940. — Leblond, C.-P. Le syndrome non-spécifique (réaction d'alarme de Selye), 1 : 179-201. 1939. — Robertson, J. S. Failure of adrenal cortical extracts to cause lysis of living lymphocytes in vitro. Nature, 161 : 814. 1948. — Sayers, G., et M. A. Sayers. The pituitary adrenal system. Proc. Laurentian Horm. Conf., 2 : 80-115. 1948. — Schrek, R. Cytotoxic action of hormones of the adrenal cortex according to the method of unstained cell counts. Endocrinology, 45 : 317-334. 1949. — Selye, H. Thymus and adrenals in the response of the organism to injuries and intoxications. Brit. J. Exp. Path., 17 : 234-248. 1936. — Wells, B. B., et E. C. Kendall. A qualitative difference in the effect of compounds separated from the adrenal cortex on distribution of electrolytes and on atrophy of the adrenal and thymus glands of rats. Proc. Staff. Meet. Mayo Clinic, 15 : 324-328. 1940.

10. — Voies hypothalamo-hypophysaires et fonction adrénocorticotrophique [1]. — Claude Fortier, Institut de Médecine et de Chirurgie expérimentales, Université de Montréal.

Les changements morphologiques (1-5) et chimiques (6-11) survenant au niveau du cortex surrénalien à la suite d'une exposition au stress constituent, semble-t-il, ample évidence d'une libération, dans ces circonstances, d'hormone adrénocorticotrophique (ACTH). Une preuve plus directe en

[1] Ce travail a été subventionné par le National Heart Institute, Public Health Service, U. S. A., et a été exécuté grâce à un fellowship du Life Insurance Medical Research Fund, New York.

a été donnée récemment par la démonstration, à l'aide d'une technique d'étalonnage biologique, d'une déplétion marquée du contenu de l'hypophyse en ACTH chez des animaux préalablement soumis à des stimuli alarmants (12–13). Quant au mécanisme qui est à la base de cette libération d'ACTH, l'accord est loin d'être fait entre les protagonistes d'une médiation humorale directe (8–14), et ceux d'une action indirecte, neurale ou neuro-humorale (15–16). En ce qui regarde cette dernière possibilité, les quelques travaux publiés sur la réponse au stress de la surrénale après section des voies hypothalamo-hypophysaires ont donné des résultats quelque peu disparates et divergents, ce qui est dû, en partie, aux difficultés techniques inhérentes à la transplantation de l'hypophyse ou à la section de sa tige, mais surtout au manque d'un critère sensible et précis de la fonction adrénocorticotrophique. Un tel critère est maintenant à notre portée, et nous avons profité du test de SAYERS (17), basé sur la décharge de l'acide ascorbique surrénalien, pour tâcher d'apporter une solution à ce problème.

a) *Réponse de la surrénale au stress non spécifique après section des voies hypothalamo-hypophysaires.*

La section des voies hypothalamo-hypophysaires fut réalisée chez des rats mâles adultes de souche piebald par deux méthodes différentes : l'une impliquant l'aspiration sélective du lobe postérieur et de la partie rostrale du lobe antérieur de l'hypophyse, l'autre l'homotransplantation du lobe antérieur de l'hypophyse dans la chambre antérieure de l'œil d'un animal hypophysectomisé. Quarante-huit heures après la première intervention et vingt-huit jours après la seconde, les animaux furent unilatéralement surrénalectomisés, soumis à une heure d'exposition au froid (0° C.) et sacrifiés. L'acide ascorbique fut déterminé par la méthode de ROE et KUETHER (18) dans les deux surrénales. La différence de concentration entre la surrénale gauche prélevée avant l'exposition au froid et la surrénale droite prélevée immédiatement après, nous servit d'indice de la stimulation corticotrophique.

Tant chez les animaux partiellement hypophysectomisés que chez les porteurs d'un greffon oculaire d'hypophyse antérieure, une décharge d'acide ascorbique surrénalien fut observée. Cette décharge ne différait pas significativement de celle des témoins normaux.

Ces expériences établissent, croyons-nous, de façon satisfaisante, qu'une libération d'ACTH survient à la suite de l'exposition à des stimuli non spécifiques comme le froid ou un traumatisme chirurgical (surrénalectomie), même après disconnection complète des voies hypothalamo-hypophysaires. Nous en concluons que ces voies ne sont pas essentielles à la sti-

mulation de la fonction adrénocorticotrophique survenant en réponse à ces types de stress non spécifiques, ce qui a été partiellement corroboré, il y a quelques semaines, par CHENG et *al.* (19).

b) *Effet de stimuli neurogènes (son et lumière) sur la fonction adrénocorticotrophique.*

Les résultats plus haut mentionnés n'excluent pas la possibilité que des stimuli purement neurogènes affectent spécifiquement la fonction corticotrophique de l'hypophyse par stimulation neurale ou neuro-humorale. Dans le but d'élucider cette hypothèse, nous avons utilisé comme stimuli neurogènes représentatifs, d'une part le son produit par une puissante sirène à raid aérien, d'autre part la lumière blanche fournie par une batterie de projecteurs. Les animaux exposés à la lumière furent introduits dans des récipients de pyrex suffisamment réfrigérés pour prévenir toute élévation de la température ambiante sous l'effet des lampes. L'acide ascorbique surrénalien fut déterminé après des durées variables (15, 30 et 60 minutes) d'exposition à ces stimuli. Dans les deux cas (exposition au son et à la lumière) une décharge d'acide ascorbique extrêmement intense et rapide fut observée. La rapidité même de cette décharge plaide indirectement en faveur d'une stimulation neurale ou neuro-humorale de la fonction corticotrophique de l'hypophyse dans ces conditions. Des travaux sont actuellement en cours pour en préciser le mécanisme.

Bibliographie : 1. SELYE, H. Thymus and adrenals in the response of the organisms to injuries and intoxications. Brit J. Exp. Path., 17 : 234. 1936. — 2. TEPPERMAN, J., F. L. ENGEL, and C. N. LONG. A review of adrenal cortical hypertrophy. Endocrinology, 32 : 373. 1943. — 3. DALTON, R. L., C. DOSNE, and H. SELYE. Morphological changes during the general adaptation syndrome. Anat. Rec., Suppl. 76 : 85. 1940. — 4. ZWEMER, R. L. A study of adrenal cortex morphology. Amer. J. Path., 12 : 107. 1936. — 5. DARROW, D. C. and E. L. SARASON. Some effects of low atmospheric pressure on rats. J. Clin. Invest., 23 : 11. 1944. — 6. POPJACK, G. Lipids of the rat adrenal in shock caused by experimental crushing injuries. J. Path. and Bact., 56 : 485. 1944. — 7. LEVIN, L. The effects of several varieties of stress on the cholesterol content of the adrenal glands and the serum of rats. Endocrinology, 37 : 34. 1945. — 8. LONG, C. N. H. The relation of cholesterol and ascorbic acid to the secretion of the adrenal cortex. Proc. Laur. Horm. Conf., 1 : 99. 1947. — 9. TORRANCE, C. C. Diphterial intoxication and vitamin C content of the suprarenals of guinea pigs. J. Biol. Chem., 132 : 575. 1940. — 10. HARKINS, H. N., and C. N. H. LONG. Metabolic changes in shock after burns. Amer. J. Physiol., 144 : 661. 1945. — 11. SAYERS, G., M. A. SAYERS, TSAN-YING LIANG, and C. N. H. LONG. The cholesterol and ascorbic acid content of the adrenal, liver, brain and plasma following hemorrhage. Endocrinology, 37 : 96. 1945. — 12. CHENG CHI-PING. Effect of DCA on pituitary content of ACTH after adrenalectomy. Fed. Proc.. 8 : 24. 1949. — 13. CHENG CHI-PING. Regulation of pituitary adrenocorticotrophic activity by adrenal cortical hormones. Assoc. Study Intern. Secr., 31 : 15. 1949. — 14. SAYERS, G., and M. A. SAYERS. The pituitary

adrenal system. Proc. Laur. Horm. Conf., 2 : 81. 1948. — 15. Roussy, G., et M. Mosinger. Traité de neuro-endocrinologie. Masson et Cie, Paris. 1946. — 16. Harris, G. W. Neural control of the pituitary gland. Physiol. Rev., 28 : 139. 1948. — 17. Sayers, M. A., G. Sayers, and L. A. Woodbury. ACTH determination. Endocrinology, 42 : 399. 1948. — 18. Roe, J. H., and G. A. Kuether. Ascorbic acid determination. J. Biol. Chem., 147 : 399. 1943. — 19. Cheng, C.-P., G. Sayers, L. S. Goodman, and C. A. Swinyard. Discharge of ACTH hormone in the absence of neural connections between the pituitary and the hypothalamus. Amer. J. Physiol. 158 : 45. 1949.

11. — La formation des os chez le rat étudiée à l'aide du radiophosphore. — C.-P. Leblond, G. Wilkinson et J. Robichon, Department of Anatomy, McGill University, Montréal, et L.-F. Bélanger, Département d'Histologie, Université d'Ottawa.

Le développement des os longs est caractérisé par une croissance harmonieuse des différentes parties de l'os. Ainsi, dans la diaphyse — qui consiste en général de trois parties, deux régions sous-épiphysaires ou bulbes et une région moyenne ou cylindre — ces trois parties ont à peu près la même taille relative chez des rats d'âge différent.

Comme on sait depuis plusieurs siècles (Hales, du Hamel, etc.) que la croissance des os ne prend place que dans les régions épiphysaires, il est difficile d'expliquer comment la région moyenne ou cylindrique peut s'allonger.

L'étude de la déposition de radiophosphore dans l'os, faite à l'aide de la méthode autographique chez des rats de 50 g., a permis de faire quelque progrès dans l'étude de ce problème.

On a pu voir par cette méthode que l'os nouveau (contenant du radiophosphore) se dépose à la surface externe du cylindre, comme les travaux de du Hamel l'avaient déjà indiqué. Par contre, ce fut une surprise de voir l'os nouveau se déposer à la surface interne des bulbes. D'autre part, la résorption osseuse prend place sur les surfaces où il n'y a pas de formation d'os nouveau ; ainsi on observe une résorption modérée de la surface interne du cylindre et une résorption intense de la surface externe des bulbes. L'addition d'os nouveau à l'intérieur de la partie étroite du bulbe en rétrécit le diamètre interne, qui devient égal à celui du cylindre. De même l'érosion réduit le diamètre externe de la partie étroite du bulbe. Il résulte de ces transformations que la partie étroite du bulbe est continuellement en voie de se transformer en cylindre.

Quant à l'allongement du bulbe lui-même, il est dû à l'incorporation dans sa partie large des spicules formés par la plaque épiphysaire.

12. — Fixation du radioiode par la glande thyroïde du saumon de l'Atlantique[1]. — Gilles LA ROCHE, Department of Anatomy, McGill University, Montreal.

La formation de l'hormone thyroïdienne à partir de l'iode a été étudiée chez les mammifères et en particulier chez le rat blanc. La façon dont la glande réagit aux influences extérieures et en particulier à la quantité d'iode présente dans le régime est bien connue. Par contre, chez les poissons, le fonctionnement de la glande n'a pas été étudié.

En vue d'élucider cette question, nous avons cherché à savoir si la glande des saumons parrs se comporte comme celle des mammifères, et pour cela nous avons fait deux séries d'expériences : dans la première, nous avons mesuré la quantité d'iode radioactif (I^{131}) fixée par la thyroïde de saumons parrs en fonction du temps écoulé après l'injection du radioélément ; dans la seconde, nous avons mesuré la quantité d'iode radioactif fixée par la glande chez des parrs traités par différentes préparations thyroïdiennes ou par différentes concentrations en iodures dans le milieu.

Afin de mesurer la quantité d'I^{131} nous avons employé deux méthodes: *a*) la méthode au compteur Geiger-Müller par laquelle nous obtenions une valeur quantitative du pourcentage d'iode radioactif fixé dans un temps donné ; *b*) la méthode autographique par laquelle nous pouvions apprécier la localisation de l'iode radioactif sur les coupes histologiques des glandes dans les différents groupes.

La méthode de comptage au Geiger Müller consiste à prélever la région thyroïdienne et à la dissoudre dans 5 cm^3 de soude 2 N. Un échantillon d'un cm^3 de cette solution est séché et son activité est mesurée au compteur. Les quantités d'iode fixées par la thyroïde sont exprimées en pourcentage de la dose injectée.

En vue d'étudier l'entrée de l'iode dans la glande en fonction du temps, 40 parrs reçurent une injection intramusculaire de 1.25 microcuries de radioiodure de sodium sans entraîneur et furent sacrifiés par groupes de dix, 1, 6, 24 et 72 heures après injection (fig. 1). Une analyse statistique des résultats obtenus nous indique que la différence entre le pourcentage d'iode radioactif fixé par la thyroïde des animaux du premier groupe diffère de façon très significative des résultats du troisième groupe ($P < 0.001$) et que même la différence entre le troisième et le quatrième groupe a une valeur statistique ($0.01 > P > 0.001$). On peut en conclure que la fixation

[1] Nous tenons à remercier le Ministère de l'Industrie et du Commerce de la province de Québec, qui a fourni l'aide matérielle nécessaire à cette étude. Nous remercions également MM. G. PRÉVOST, V. LEGENDRE et R. LAGUEUX pour nous avoir facilité ce travail.

d'iode augmente rapidement après l'injection, puis, comme le montre la fig. 1, a tendance à se stabiliser.

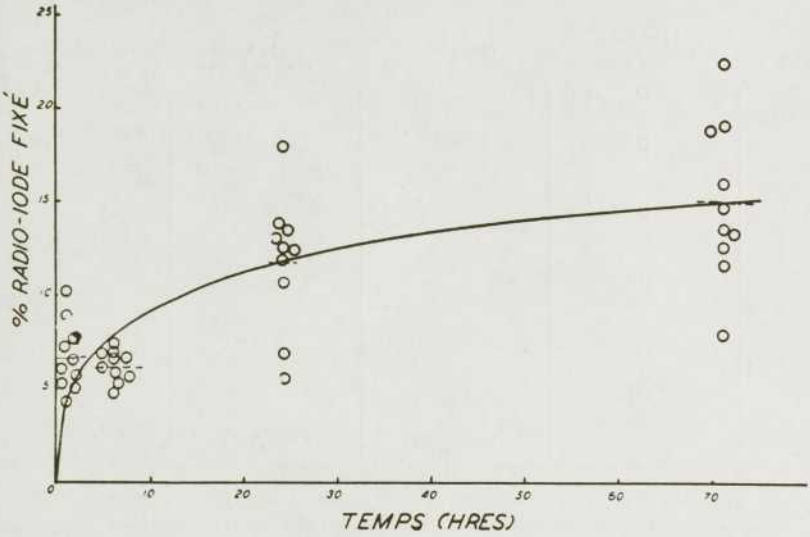


FIG. 1. Pourcentage d'iode radioactif fixé par la glande thyroïde en fonction du temps. Les animaux ont été injectés à l'heure zéro. Chacun des cercles donne la valeur obtenue pour chaque individu ; le trait pointillé indique la valeur moyenne.

Nous avons ensuite étudié l'activité de la glande thyroïde chez des saumons traités avec de l'iodure ou avec des préparations thyroïdiennes. Pour l'étude de ces dernières les parrs furent subdivisés en quatre groupes : un groupe de témoins nourris au foie de bœuf, un groupe recevant une injection bihebdomadaire de 200 γ de thyroxinate de sodium, deux groupes recevant dans leur nourriture, l'un une portion d'extraits thyroïdiens commerciaux, et l'autre une portion de thyroïde de bœuf mélangée à du foie de bœuf. L'étude de l'effet de l'iodure fut faite avec des saumoneaux placés dans une eau circulante renfermant, dans un premier groupe, 10 p.p.m. d'un mélange de KI et de NaI, et dans un second 60 p.p.m. de ce même mélange. Le deuxième graphique (fig. 2) donne le pourcentage d'iode radioactif fixé par la glande thyroïde dans certains de ces groupes, soit le groupe traité à l'iodure et le groupe des saumoneaux traités aux extraits thyroïdiens commerciaux. Les résultats obtenus avec les autres préparations thyroïdiennes ne diffèrent pas de ceux qu'ont donnés les extraits commerciaux. Une analyse statistique des résultats nous révèle que la différence entre le pourcentage de radioiode fixé par la thyroïde des témoins comparé au cas des ani-

maux traités diffère de façon significative, puisque la valeur de P est de beaucoup inférieure à 0.001 dans tous les cas.

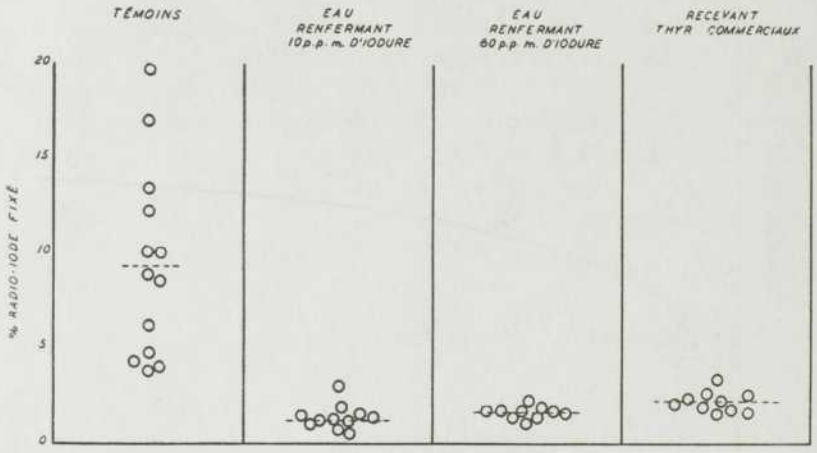


FIG. 2. Pourcentage d'iode radioactif fixé par la glande thyroïde de saumoneaux témoins, traités avec différentes concentrations d'iodures ou par des extraits thyroïdiens commerciaux. Les cercles représentent la valeur obtenue pour chaque individu ; le trait pointillé indique la valeur moyenne.

De plus, l'examen histologique de la glande des témoins nous montre des signes d'activité intense, à savoir un épithélium très développé et une colloïde légère et peu abondante, tandis que la glande des animaux traités à l'iodure ou aux différentes préparations thyroïdiennes montre des signes de repos, à savoir un épithélium très réduit et une colloïde dense et abondante.

A l'aide de la méthode autographique, nous avons pu apprécier la localisation du radioélément fixé par la thyroïde des témoins et celle des animaux traités. La méthode consiste essentiellement à faite des coupes histologiques de la région thyroïdienne de saumons qui avaient reçu 5 heures avant d'être sacrifiés une injection de 25 microcuries d'I^{131} sans entraîneur. Ces coupes sont montées et colorées suivant le processus histologique habituel mais, avant de recouvrir le tout d'une lamelle, nous étendons une mince et uniforme pellicule d'émulsion photographique sur la préparation. Le radioiode contenu dans les coupes de thyroïde bombarde l'émulsion qui les recouvre et impressionne cette dernière ; si bien que, lorsque l'émulsion est développée et fixée, des grains noirs y apparaîtront partout où se trouve le radioiode. La méthode autographique nous montre

ainsi que la réaction se localise presque exclusivement au niveau de la colloïde et qu'elle est beaucoup plus intense chez les témoins que chez les saumons traités.

De ces expériences nous pouvons donc conclure que, dans l'ensemble, la thyroïde des saumoneaux se comporte comme celle des mammifères (en particulier celle du rat) : *a*) elle fixe une forte proportion de la dose d'iode administrée : 5 %, 10 % et même 20 % de la quantité injectée ; *b*) comme le rat, les traitements à l'iodure ou aux préparations thyroïdiennes diminuent l'activité de la glande thyroïde ; *c*) la méthode autographique montre que l'I^{131} fixé par la thyroïde de ce poisson est rapidement déposé dans la colloïde.

13. — Le genre *Æolosoma*. — Henriette Herlant-Meewis et Jean-Paul Boulanger, Institut de Biologie, Université de Montréal.

Au genre *Æolosoma* appartiennent des Oligochètes limicoles naïdimorphes caractérisés par l'absence de chaîne nerveuse ventrale et de dissépiments, ainsi que par l'aspect du prostomium cilié et la présence dans l'ectoderme d'inclusions graisseuses généralement colorées.

Il faut remonter aux travaux de Beddard (1895, 1905), de Michelsen (1909) et de Vejdowsky (1884) pour trouver la description des espèces européennes et leur distribution géographique.

Sept espèces d'*Æolosoma* ont été décrites en Europe ; elles se différencient par la taille, la couleur des inclusions ectodermiques, la constitution des faisceaux sétigères, ainsi que par quelques détails anatomiques concernant le tube digestif et l'appareil circulatoire.

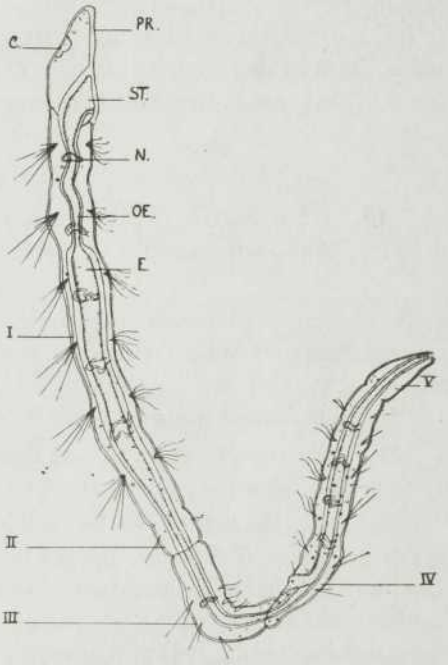
En Amérique, deux de ces espèces avaient été trouvées jusqu'à présent : *Æolosoma Hemprichi* (Ehr) et *Æolosoma tenebrarum* (Vejd).

Nos investigations dans les ruisseaux à proximité de Montréal nous ont permis de relever la présence de ces deux espèces ainsi que d'une troisième *Æolosoma Hædleyi* (Bed).

Æolosoma Hemprichi (Ehr) est la forme la plus petite de toutes, un individu simple mesure de 1.0 à 1.5 mm. ; une chaîne de longueur moyenne atteint 2 à 3 mm. Cette espèce se reconnaît aisément à la couleur rouge orangé des inclusions lipidiques ectodermiques. Nous l'avons trouvée en grande abondance dans un ruisseau à courant assez rapide et à fond de galets. Le dessin ci-après nous en montre l'aspect de profil. Chaque segment possède quatre faisceaux de soies capilliformes ; chacun de ces faisceaux est lui-

même formé de six soies, trois plus longues que le diamètre du corps et trois plus courtes. Les soies dorsales se dressent, raides, tandis que les ventrales, légèrement plus courtes, ondulent lors de la locomotion du ver.

Un individu ou zoïde possède six segments sétigères : un pharyngien, un œsophagien et quatre stomato-intestinaux. La bouche s'ouvre ventralement au centre du prostomium cilié ; le stomodæum, relié à la peau par de nombreuses brides musculaires, agit à la manière d'un aspirateur ; l'œsophage est un tube étroit nettement distinct de l'estomac ; celui-ci, par contre, se continue insensiblement en intestin. Le vaisseau sanguin dorsal, qui n'a pas été représenté sur la figure, se ramifie au niveau de l'estomac en un système de sinus anastomosés. La reproduction asexuée par scissiparité paratomique donne naissance à des chaînes d'individus. La figure montre une chaîne composée de cinq zoïdes d'âge différent, les plus jeunes (II et V) ne montrent encore qu'un segment sétigère tandis que les plus âgés (I et IV) en possèdent six.



Æolosoma Hemprichi : chaîne composée de cinq zoïdes I à V. *Pr*, prostomium ; *C*, cerveau ; *ST*, stomadæum; *N*, néphridie ; *Œ*, œsophage ; *E*, estomac ; *I*, intestin.

Cette espèce se cultive particulièrement bien en laboratoire dans une infusion de foin. En suivant la croissance de chaînes isolées comme l'un de nous (Meewis, 1933) l'a fait précédemment pour *Chætogaster*, nous avons pu dégager les lois de la scissiparité et démontrer que chaque zoïde d'*Æolosoma Hemprichi* possède au maximum six segments sétigères. Ce nombre se répète avec une régularité si constante qu'il pourrait être considéré comme un caractère spécifique.

Æolosoma Hædleyi (Bed) est la plus grande des espèces connues : un zoïde adulte mesure trois mm. ; une chaîne de trois zoïdes atteint 5 mm.

Elle a été décrite par Beddard en Angleterre et en Russie, et Stephenson (1930) l'a retrouvée aux Indes. Nous l'avons découverte dans le même ruisseau que l'espèce précédente. Les inclusions ectodermiques sont pâles, vertes ou brunâtres. De forme assez trapue, extrêmement métabolique, ce ver change constamment d'aspect ; au cours de ses déplacements, ses soies s'appliquent contre le corps et son prostomium prend l'aspect d'un fer de lance.

Cette espèce ressemble à la précédente par les soies, toutes capilliformes, au nombre de quatre à six par faisceau, et par l'aspect du tube digestif où il n'existe pas de démarcation nette entre l'estomac et l'intestin ; elle s'en différencie par l'aspect du vaisseau dorsal qui conserve son autonomie sur toute la longueur du ver et par la présence de petits prolongements tactiles sur le pourtour du prostomium.

Æolosoma Hædleyi se nourrit essentiellement d'algues et de détritus végétaux ; son élevage sur cultures d'algues donne d'excellent résultats. Sa croissance est beaucoup moins rapide que celle d'*Æolosoma Hemprichi*, mais, ici encore, les lois de la scissiparité, tout en étant plus compliquées, se répètent avec régularité : au cours de son cycle, le zoïde passe toujours par un stade à huit segments sétigères.

Æolosoma Tenebrarum (Vejd) est la forme trouvée par E. Brace (1901) dans les étangs du parc de Chicago. Nous l'avons découverte dans un milieu écologiquement différent de l'habitat des deux autres espèces : un ruisseau assez profond, à courant lent et à fond vaseux.

Environ deux fois plus grande que *Æolosoma Hemprichi*, elle possède des inclusions ectodermiques vert-olive. L'espèce que nous avons trouvée montre tous les caractères décrits par les auteurs précédents, sauf en ce qui concerne les soies. En effet, la forme décrite par Vejdowsky est caractérisée par la présence, au sein de tous ses faisceaux sétigères, de petites soies sigmoïdes mêlées aux soies capilliformes. Nous n'avons retrouvé ces soies sigmoïdes que dans les deux derniers des dix segments que comprend un zoïde adulte ; par contre, elles existent dans tous les faisceaux chez un jeune individu. Il faut donc admettre que les soies sigmoïdes participent à la constitution du jeune faisceau mais disparaissent ensuite. Le nombre total de soies dans un faisceau adulte est assez variable : il y en a de quatre à cinq en moyenne.

Le prostomium est assez étroit ; il existe une démarcation nette entre l'estomac et l'intestin : elle se situe au niveau du huitième segment sétigère ; le système circulatoire présente un sinus stomacal.

Ces vers se nourrissent de détritus organiques ; leur élevage en laboratoire est beaucoup moins aisé que celui des deux espèces précédentes. La

croissance est assez lente et la scissiparité paratomique donne naissance à des chaînes constituées d'un petit nombre d'individus.

Conclusions

a) Il semble que les espèces *Hemprichi* et *Hædleyi* trouvées au Canada correspondent bien à celles qui ont été décrites en Europe et en Asie. Par contre, l'espèce *tenebrarum* paraît encore incertaine en raison, notamment, de la constitution de ses faisceaux sétigères.

b) En suivant la croissance de chaînes isolées, nous avons pu montrer que le nombre de segments sétigères d'un zoïde adulte, chez une espèce donnée, constitue un caractère spécifique.

Bibliographie : Beddard, F. E. Notes upon certains pecies of Æolosoma. Ann. Mag. Nat. Hist., 4 (6) : 262-265. 1895. — Beddard, F. E. Oligochæta. Oxford, 1905. 769 pp. — Brace, E. Notes on Æolosoma tenebrarum. J. Morph., 17 : 177-184. 1901. — Michaelsen, W. Oligochæta in Die Süsswasserfauna Deutschlands. 13. 1909. 56 pp. — Meewis, H. Remarques au sujet de la scissiparité chez les Oligochètes. Ann. S. R. Zool. Belg., 63 : 117-140. 1933. — Stephenson, J. The anatomy of some aquatic Oligochæta from the Punjab. Mem. Ind. Mus., 1 : 255-282. 1907-1909. — Stephenson, J. Oligochæta. Oxford, 1930. 978 pp. — Vejdowsky, F. System und Morphologie der Oligochæten. Prague, 1884. 166 pp.

14. — Les lois de la scissiparité chez Æolosoma Hemprichi (Ehr). — Henriette Herlant-Meewis, Institut de Biologie, Université de Montréal et Université de Bruxelles.

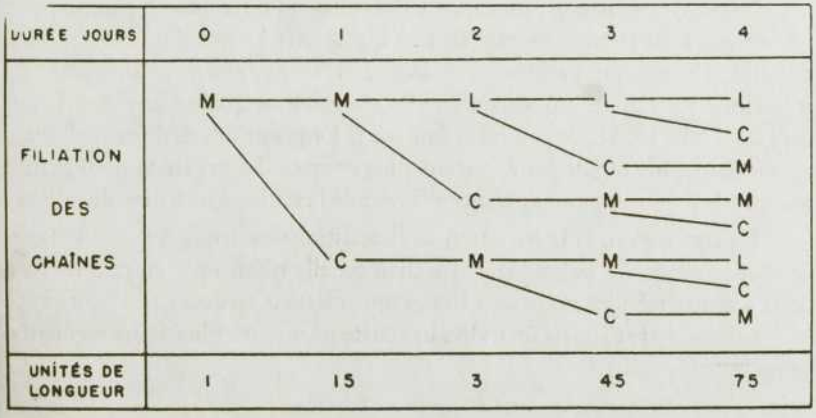
Les Oligochètes limicoles naïdimorphes se reproduisent asexuellement par scissiparité paratomique. Ces processus déterminent la formation de chaînes d'individus ou zoïdes. L. Dehorne (1916) a étudié les lois de la scissiparité et elle a classé les naïdimorphes en genres à scissiparité lente (*Dero*) et en genres à scissiparité hâtive, soit naïdiennes (*Nais*) soit stylarienne (*Stylaria*).

Nous avons nous-même (Meewis, 1933) étudié *Chætogaster diaphanus*, classé par Dehorne dans les espèces à scissiparité hâtive naïdienne. Chez ce ver, nous avons observé que les chaînes se forment grâce à deux processus auxquels nous avons donné le nom de scissiparité proprement dite d'une part, et de bourgeonnement pygidial d'autre part. Une zone de scissiparité proprement dite divise en deux un individu qui a acquis un certain nombre de segments. Un bourgeon pygidial est un jeune zoïde apparaissant d'emblée dans le pygidium d'un individu qui n'est plus capable de croître d'une autre manière. Chez le *Chætogaster* ces deux processus alternant : le zoïde antérieur issu d'une scissiparité vraie donne naissance à une série de bourgeons pygidiaux tandis que le zoïde postérieur croît par son pygidium libre, puis présente à son tour une zone de scissiparité proprement dite.

Nous avons appliqué à l'étude d'*Æolosoma* les mêmes techniques d'élevages. Une chaîne est isolée dans un cristallisoir renfermant le milieu nutritif et placé à une température donnée. Chaque jour, la chaîne est examinée, mesurée, et l'on compte le nombre de zoïdes qui la constitue ainsi que le nombre de segments sétigères de chacun de ces individus. Lorsque la chaîne se sépare en deux, chaque élément est isolé à son tour.

En suivant de cette manière un certain nombre de chaînes pendant deux mois nous avons pu faire les constatations suivantes : *a*) lorsqu'un zoïde d'*Æolosoma* a acquis six segments sétigères, son pygidium s'allonge et, d'emblée, il s'y forme un nouveau zoïde : c'est un bourgeon pygidial ; *b*) tandis que ce premier bourgeon croît, le pygidium du zoïde initial débite de la même manière un second bourgeon en avant du premier ; *c*) quand le premier bourgeon a acquis six segments sétigères, son pygidium, à son tour, donne un nouveau bourgeon ; *d*) lorsque le premier bourgeon apparu, c'est-à-dire le plus âgé de la chaîne, a complété sa céphalisation, il se sépare de la chaîne, entraînant à sa suite les bourgeons auxquels il a donné naissance. Nous pouvons en conclure qu'une chaîne d'*Æolosoma Hemprichi* est formée d'un individu initial suivi des bourgeons qui se sont successivement formés dans son pygidium.

Chez cette espèce, nous n'avons donc pas retrouvé le phénomène de scissiparité proprement dite que nous avions observé chez *Chætogaster*. Par un processus d'accélération, la blastogénèse s'accomplit ici exclusivement par bourgeonnement pygidial. Ce bourgeonnement donne naissance



Dérivation des chaînes, pendant quatre jours, à partir d'une chaîne moyenne. *L*, chaîne longue ; *M*, chaîne moyennne ; *C*, chaîne courte.

à des chaînes de longueur variable, comprenant au maximum six zoïdes. On peut les classer en trois catégories : les longues comportant cinq à six zoïdes ; les moyennes qui en comptent quatre ; et les courtes ne comprenant que deux individus. La multiplication de ces chaînes suit la progression indiquée dans la figure ci-jointe.

En mesurant chaque jour la longueur totale de toutes les chaînes et en prenant la chaîne moyenne comme unité, la longue comme 1.5 unité et la courte comme 0.5 unité, on voit que la croissance journalière peut s'inscrire selon la progression 1, 1.5, 3, 4.5, 7.5, . . . Après quatre jours, la longueur des chaînes mises bout à bout atteint 7.5 fois la longueur initiale.

Si l'on considère à présent le nombre de chaînes apparues chaque jour à partir des deux premières qui se sont séparées, on obtient la progression suivante dans laquelle le numérateur des fractions représente les descendants de la chaîne antérieure et le dénominateur ceux de la chaîne postérieure :

1er jour	2e jour	3e jour	4e jour
$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{3}$

On pourrait continuer cette progression et prévoir le nombre de chaînes formées après un nombre de jours donnés si chacune des chaînes est placée dans les mêmes conditions. Lorsque ces conditions sont favorables, ce processus conduit à la formation accélérée d'un nombre considérable de chaînes.

Nous avons ensuite fait varier les conditions du milieu. Nous ne pouvons relever ici toutes ces expériences qui feront l'objet d'un travail plus détaillé. Disons, en passant, que la température influence fortement la croissance : à 12° C., par exemple, elle est environ quatre fois plus lente qu'à 25° C. Le jeûne, de son côté, agit sur la longueur des chaînes : celles-ci, en s'isolant plus rapidement, restent plus courtes. La présence d'un grand nombre de longues chaînes plaide en faveur de la richesse nutritive du milieu.

En conclusion, si la variation des conditions externes agit sur le taux de croissance et sur la longueur des chaînes, elle n'influence en rien les lois de la scissiparité : les nouveaux zoïdes apparaissent toujours par bourgeonnement pygidial et jamais un individu adulte ne montre plus de six segments sétigères.

Bibliographie : Dehorne, L. Les Naïdimorphes et leur reproduction asexuée. Arch. Zool. Exp. et Gen., 56 : 25-157. 1916. — Meewis, H. Remarques au sujet de la scissiparité chez les Oligochètes. Ann. S. R. Zool. Belg., 63 : 117-140. 1933.

15. — Survie différencielle de Corytholoma (Gesnériacées) à nœuds trifoliés observée dans les progénitures des croisements réciproques de C. splendens (Van Houtte) Fritsch x C. cardinalis (Lehm.) Fritsch. — Auray Blain, Jardin botanique de Montréal.

Les deux espèces de *Corytholoma* utilisées pour opérer les croisements rapportés dans cette note sont présentement cultivées aux Jardin botanique de Montréal. Les deux groupes de plantes sont très uniformes. Leur détermination taxonomique a été vérifiée par M. Marcel Raymond, taxonomiste au Jardin botanique. Des spécimens d'herbier sont conservés à la même institution.

Les plantes que nous cultivons sous le numéro 2659–41, ont été identifiées comme étant *Corytholoma splendens* (Van Houtte) Fritsch (Pflanzenreich, 4 (3 b) : 181). Elles nous ont été envoyées sous forme de graines par le Jardin botanique de Stockholm, Suède, sous le nom de *Rechsteineria cardinalis* (Lehm.).

Les plantes cultivées sous le numéro 884–46 ont été identifiées comme étant *Corytholoma cardinalis* (Lehm.) Fritsch (Bot. Mag. : 8167). Elles nous sont parvenues sous forme de graines envoyées par Mme E. Carrell, de Fullerton, Californie, qui les avait achetées de C. G. Van Tubergen, Ltd., Haarlem, Hollande. Ces graines étaient étiquetées : *Gesnera umbellata*.

Dans le catalogue de Van Tubergen, Ltd., pour Automne 1947 – Printemps 1948, nous lisons sous *Gesnera* les deux offres suivantes : «. . . . *cardinalis* (*macrantha*), bright red flowers and large velvety green leaves, for temperate house. Excellent for sale as potplant. . . . *umbellata*, the flowers are of a deeper shade of red than those of *G. cardinalis* (décrit deux lignes plus haut). The plants are much more floriferous. Buds and pedicels with brownish hairs. Recently introduced and an improvement on *G. cardinalis* (le *G. cardinalis* du catalogue cité ici). Specific name subject to verification, as we are in doubt about this.»

Les conclusions taxonomiques de M. Marcel Raymond indiquent sans équivoque que le *Gesnera umbellata* du catalogue de Van Tubergen est en réalité *Corytholoma cardinalis* (Lehm.) Fritsch, pour lequel d'ailleurs la description du catalogue est très juste ; de même, la description du catalogue de Van Tubergen sous l'article *Gesnera cardinalis* (*macrantha*) correspond exactement au signalement taxonomique de nos plantes que M. Marcel Raymond a identifiées comme étant *Corytholoma splendens* (Van Houtte) Fritsch.

Pour compléter, citons la description du genre, donnée par Bailey & Bailey dans Hortus II (1941) : « Corytholoma : Trop. American herbs with tuberous roots, *lvs. opposite or in 3's*, fls. tubular and often 2-lipped, solitary or clustered in the axils, and fr. a caps. »

Expériences et résultats

L'homogénéité morphologique de chacun des groupes de plantes en culture actuellement au Jardin botanique, et le fait qu'elles s'échangent au moyen de graines, nous ont laissé présumer un degré actuel avancé d'homozygosité. Pour plus de sûreté toutefois, tout en effectuant les croisements, nous avons en même temps autofécondé les mêmes plantes qui servaient aux croisements.

Deux plantes de chaque lot de chacune des deux espèces de *Corytholoma* mentionnées plus haut ont donc été choisies, autofécondées, et croisées réciproquement en mars 1949.

Statistique des nœuds bifoliés et trifoliés chez Corytholoma splendens et C. cardinalis autofécondés et croisés réciproquement

Expériences	Nœuds bifoliés	Nœuds trifoliés	Total	% de plants à nœuds trifoliés
1. *Corytholoma splendens* autofécondé.....	165	0	165	0.00
2. *Corytholoma cardinalis* autofécondé.....	221	9	230	3.91
3. *C. splendens* x *C. cardinalis* (mâle).....	466	38	504	7.54
4. *C. cardinalis* x *C. splendens* (mâle).....	379	9	388	2.32

χ^2 entre 1,2,3,4	= 24.09	Dd = 3	P < 1%
χ^2 entre 2,3,4	= 13.50	Dd = 2	P < 1%
χ^2 entre 3,4	= 12.03*	Dd = 1	P < 1%
χ^2 entre 2,3	= 3.60	Dd = 1	5% > P > 1%
χ^2 entre 2,4	= 1.38	Dd = 1	20% > P > 10%
χ^2 entre 1,2	= 2.27	Dd = 1	P = 1%

* Correction de Yates : 11.9.

N.B. Les χ^2 ont été calculés d'après Snedecor, 1940. Dd est l'abréviation de *dégrés de disponbilité*, expression française pour l'expression anglaise *degrees of freedom* usitée en statistiques et que l'on a tendance à traduire littéralement par degrés de liberté.

Les lots de plantules issues de ces fécondations contrôlées présentèrent vers l'âge de 4.5 mois, c'est-à-dire au stade de 3 à 5 nœuds, un certain nombre d'individus ayant des nœuds trifoliés au lieu de nœuds bifoliés (condition normale). Aucune des plantes constituant les deux lots en culture, desquels avaient été extraites les plantes ayant servi aux expérimentations, ne présentait ce caractère de nœud trifolié. Les résultats des comptages sont indiqués dans le tableau ci-joint.

Interprétations provisoires

Dans les croisements réciproques, les quantités des individus constituant les diverses classes ségrégantes sont identiques statistiquement d'une progéniture à l'autre, lorsque cette ségrégation n'est due qu'à des différences du matériel génétique. L'action du cytoplasme gamétique femelle est alors analogue (au moins quant aux résultats phénotypiques) dans les deux sens.

Or, si dans les résultats présentés plus haut la ségrégation entre nœud bifolié et nœud trifolié n'était due qu'à des différences du matériel génétique, les progénitures des croisements réciproques (exp. 3 et 4) devraient être statistiquement identiques. La valeur de leur χ^2 (12.03 ; Dd = 1) nous indique cependant que ceci est peu probable (probabilité beaucoup plus faible que 1 %), et cette statistique nous permet de considérer ces deux progénitures comme étant différentes l'une de l'autre. Ce qui nous laisserait supposer que le nombre de ségrégants à nœuds trifoliés dans ces croisements réciproques n'a pas que des causes provenant d'une différence dans le matériel génétique, mais que le cytoplasme gamétique femelle aurait aussi un effet différent dans un sens ou dans l'autre. En d'autres termes, il y aurait une différence réelle dans la survivance des individus à nœuds trifoliés selon que l'on emploie C. *cardinalis* ou C. *splendens* comme plante femelle pour effectuer les croisements, et cette différence de survie serait conditionnée par des facteurs cytoplasmiques gamétiques différents chez C. *cardinalis* et C. *splendens*.

Voici la conclusion à laquelle on est amené avec les données actuelles. Mais il faut être prudent, comme l'écrivait récemment Caspari (1948) : « In sexual propagation, the fusion of a male and a female germ cell forms the starting point for the formation of a new organism. Usually, the same number of chromosomes is contributed by both sexes. It is generally agreed that the genes, carried in the chromosomes, are relatively stable units which are transmitted from generation to generation and are responsible for similarities between parents and offspring. It is not so clear whether extranuclear constituents of the cell also have a certain amount of stability which

may be transmitted to succeeding generations. If they do, and if they are able to influence the phenotype of the offspring, a type of transmission different from that of gene transmission will result, which may be called cytoplasmic inheritance. In the zygote, the largest amount of cytoplasm is contributed by the female germ cell. It should therefore be expected that in cases of cytoplasmic inheritance differences between reciprocal crosses would result . . . . but care must be exercised in claiming that a maternal effect is due to a specific quality of the cytoplasm. *Reciprocal differences in* F_1 *are certainly not sufficient*, and their unchanged transmission to F_2 may be suggestive, but is certainly no convincing proof. . . . . Only when a certain character proves to be more or less constant in a series of backcrosses to the paternal strain, or when genic transmission is excluded by substitution of all chromosomes in a species, and dauermodifications are unlikely since no decrease in the action of the cytoplasm appears in successive generations, evidence for cytoplasmic inheritance seems to be good, unless another interpretation of the facts can be found.»

Cette seule citation est tout un programme par elle-même et on peut évaluer la somme d'expérimentation qu'il reste encore à accomplir en ce qui regarde le phénomène que relate cette communication.

Toutefois, l'expérimentateur est libre d'échafauder des hypothèses qui se voient ou confirmées ou infirmées au fur et à mesure que les résultats expérimentaux s'acquièrent.

Dans le cas rapporté ici, il semble que le matériel génétique de *C. cardinalis* soit différencié de telle sorte qu'il puisse produire, lorsque fonctionnant dans son propre cytoplasme (cytoplasme *cardinalis*), des individus à nœuds trifoliés, et cela aussi bien lorsque deux génomes *cardinalis* sont réunis dans le noyau cellulaire que lorsqu'un seul génome *cardinalis* est accompagné d'un génome *splendens*. En effet, le χ^2 entre les exp. 2 et 4 nous indique que ces deux progénitures sont statistiquement identiques. Et ceci serait dû à ce que le matériel génétique de *C. splendens* ne serait pas différencié pour produire ce type anormal, comme semble l'indiquer l'expérience 1.

Cependant, lorsque le matériel génétique de *C. cardinalis* (un génome *cardinalis* accompagné d'un génome *splendens*) est introduit dans le cytoplasme *splendens* (exp. 3) le nombre d'individus à nœuds trifoliés qui survivent est deux fois plus considérable que celui des expériences 2 et 4.

Le phénomène se passe comme si le matériel génétique (ayant la capacité de provoquer la réalisation phénotypique anormale de nœuds trifoliés) de *C. cardinalis* trouvait dans le cytoplasme de *C. splendens* un milieu beaucoup plus favorable de survivance que dans son propre cytoplasme.

Le caractère *nœuds trifoliés* semble être lié à une certaine débilité de la part des individus qui en sont marqués ; cette caractéristique serait alors *défavorable* en comparaison de la condition normale *nœuds bifoliés*.

Il se pourrait alors que, au cours de la spéciation de *C. cardinalis*, il se soit établi dans le cytoplasme de cette espèce — au contact du matériel génétique ayant les gènes nécessaires au développement de l'anomalie défavorable — un mécanisme *anti-nœud-trifolié* qui fait que la survivance de ces individus est d'en moyenne 4 % chez *C. cardinalis*.

Par contre, chez *C. splendens*, le matériel génétique ne possédant pas les gènes *nœud-trifolié*, comme semble l'indiquer l'exp. 1, le cytoplasme de cette espèce n'aurait pas développé le mécanisme *anti-nœud-trifolié*.

Ainsi, il y aurait un nombre beaucoup plus grand d'individus potentiellement à *nœuds trifoliés* qui pourraient survivre, soit près de 8 % (exp. 3).

Ces quelques hypothèses se préciseront à mesure que les résultats des expérimentations actuellement en cours seront accessibles.

Bibliographie : Caspari, E. Cytoplasmic Inheritance. *In* Advances in Genetics. Vol. 2, p. 2-66. Academic Press, N. Y., U. S. A. 1948. Snedecor, G. W. Statistical Methods applied to Experiments in Agriculture and Biology. Iowa St. Coll. Press, Ames, Iowa. 1940.

Section VI : Entomologie

1. — La tordeuse à tête verte de l'épinette : Tortrix packardiana Fern. — Lionel Daviault, Ministère des Terres et Forêts, Québec.

Ce microlépidoptère de la famille des *Tortricidæ* est communément rencontré dans tout l'est de l'Amérique du Nord sur l'épinette et occasionnellement sur le sapin. Les défoliations causées par ses chenilles ne sont généralement pas sérieuses. En 1939, cependant, l'insecte fut plus abondant qu'à l'accoutumée dans la région de Berthierville sur les épinettes plantées pour l'ornementation et nous en avons profité pour élever ses divers stades en vue d'obtenir des informations plus complètes sur sa biologie que celles que l'on trouve dans la courte note publiée sur le sujet par Packard en 1890. Des informations complémentaires sur l'action des parasites furent recueillies au cours des années suivantes, jusqu'en 1946.

Description et biologie

L'insecte n'a qu'une génération par année et son cycle évolutif commence avec l'apparition des adultes au cours de l'été. L'éclosion des papillons commence le 15 juin pour atteindre un maximum vers la fin du même mois, puis elle diminue graduellement pour s'éteindre le 15 juillet ; certaines années cependant la sortie des papillons peut être retardée d'une quinzaine de jours.

Le papillon a une apparence générale de couleur grisâtre ; les ailes antérieures sont foncées avec des taches blanches placées transversalement. Les ailes postérieures sont d'un gris foncé avec une frange d'un gris plus pâle. Il mesure 21 mm. les ailes étendues. La durée moyenne de vie des papillons gardés en captivité dans le champ est de 9.6 jours pour les mâles (maximum 21 jours) et de 10.7 jours pour les femelles (maximum 19 jours). L'accouplement se produit généralement 3 jours après la naissance des adultes et la ponte commence le lendemain ; elle s'étend sur 4 à 5 jours.

Les œufs sont placés de préférence sur les vieilles aiguilles de l'année précédente par rangées comprenant de 5 à 8 œufs chacune et ils sont emboîtés les uns sur les autres comme les tuiles d'un toit. La ponte totale par femelle pondeuse est d'environ 40 œufs et le maximum de 143 œufs.

La durée du développement embryonnaire varie nécessairement avec la température ; elle a été de 12.3 jours (maximum 17 jours) pour des œufs gardés sous observation dans le champ. Dès leur éclosion, les jeunes chenilles s'enfoncent chacune à l'intérieur d'une aiguille par un trou pratiqué à sa base. Les chenilles se nourrissent en rongeant le parenchyme compris entre les deux épidermes, et les aiguilles évidées de leur contenu prennent une teinte blanche qui tranche sur le vert foncé des aiguilles environnantes. Les chenilles cessent de manger dès l'apparition des premiers grands froids de l'automne et elles hivernent dans leur aiguille. Le printemps suivant, elles quittent leur cachette, relient ensemble un certain nombre d'aiguilles avec des fils de soie pour former un nid, et elles recommencent leur vie de mineuse. A partir du troisième stade, elles dévorent les aiguilles par l'extérieur.

Au cours de son existence, la chenille passe par un certain nombre de stades qu'il nous a été impossible de déterminer avec précision. Il semble toutefois qu'avant d'entrer en hivernement, la jeune chenille mue une fois, de sorte qu'au printemps elle a déjà atteint son deuxième stade ; or, avant de compléter son évolution, elle doit muer quatre autres fois. D'après les observations faites en laboratoire, la durée respective des divers stades qui se succèdent au cours de l'été, est comme suit en jours : II : 6.2 ; III : 6.5 ; IV : 7.0 ; V : 18.3 ; soit une durée totale de 38 jours.

La chenille adulte a été décrite en détail par BROWN et MCGUFFIN en 1942. Elle est de couleur vert foncé avec la tête entièrement noire et mesure 18 mm. de longueur. La nymphose se produit dans le nid et la durée de cette période est d'environ 11.8 jours pour les individus du sexe mâle, et de 12.6 jours pour ceux du sexe femelle.

ENNEMIS NATURELS

Au moins trois espèces d'araignées peuvent s'attaquer aux jeunes chenilles de *T. packardiana* : *Theridion zelotypiure* Em., *Theridion* sp. et *Linyphia phrygiona* C. Cock. La première espèce a toujours été la plus fréquemment observée et nul doute qu'en certaines années elle joue un rôle important dans la réduction de la population de notre tordeuse. En passant, on nous permettra de signaler que ces mêmes araignées s'attaquent également à toutes les autres chenilles de Microlépidoptères exerçant leurs ravages en même temps que celles de *T. packardiana*, et en particulier à celles de *Choristoneura fumiferana* Clem. Cette observation n'est pas nouvelle, puisque déjà en 1913 JOHENNSEN rapportait avoir observé *Linyphia phrygiona* et une espèce de *Theridion* en train de dévorer les chenilles du même insecte dans le Maine.

Les papillons de *T. packardiana* hébergent très souvent un acarien, qui n'a pas encore été identifié par des spécialistes. Cet acarien se loge de préférence à la base des ailes et, lorsqu'il y a plusieurs individus sur un même papillon, celui-ci éprouve des difficultés à fermer ses ailes.

Le nombre d'espèces parasites et hyperparasites obtenues dans nos élevages est assez considérable et la plupart n'avaient pas encore été signalées sur cet hôte. Voici la liste des espèces identifiées :

ICHNEUMONIDÆ : 1. *Phytodietus annulatus* (Prov.) ; 2. *P. vulgaris* Cresson ; 3. *Glypta* sp. ; 4. *Pimpla* sp. ; 5. *Itoplectis conquisitor* (Say) ; 6. *Exochus* sp. ; 7. *Triclistus* sp. ; 8. *Epiurus* sp. I ; 9. *Epiurus* sp. II ; 10. *Scambus aboricta* (Cresson) ; 11. *Gelis tenellus* (Say) ; 12. *Diplazonini* sp.

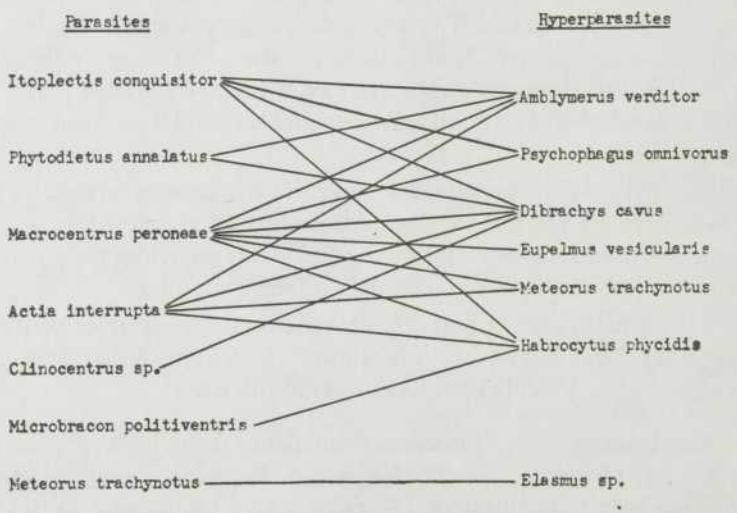
BRACONIDÆ : 13. *Bracon politiventris* (Cush.) ; 14. *Microbracon* sp. ; 15. *Clinocentrus* sp. (n. sp. ?) ; 16. *Macrocentrus peroneæ* Mues. ; 17. *Meteorus trachynotus* Vier.

CHALCIDIDÆ : 18. *Amblymerus verditor* Nort. ; 19. *Psychophagus omnivorus* (Walk.) ; 20. *Dibrachys cavus* Walk. ; 21. *Habrocytus phycidis* (Ashm.) ; 22. *Apanteles* sp. (près de *aristotoliæ* Vier.) ; 23. *Apanteles* sp. (près de *fumiferanæ* Vier.) ; 24. *Elasmus* sp. ; 25. *Sympiesis* sp. ; 26. *Eupelmus vesicularis* (Ratz.).

TACHNIDÆ : 27. *Actia interrupta* Curran ; 28. *Nemorilla pyste* Wlk.
PHORIDÆ : 29. *Megaselia* sp. ; 30. *Solva pallipes* Lw.

Parmi toutes les espèces mentionnées dans la liste précédente, les plus importantes sont : *P. annulatus*, *M. peroneæ* et *A. interrupta*. Ces espèces ont été rencontrées chaque année, tandis que les autres espèces présentent de grandes variations dans leur fréquence et certaines n'ont même été trouvées qu'une fois. L'abondance de certaines espèces est conditionnée par la présence de leurs hôtes secondaires ; ainsi, en ces dernières années, des espèces comme *B. politiventris*, *Clinocentrus* sp. et *M. trachynotus* ont pris une plus grande importance par suite d'une augmentation sensible dans la population de *Choristoneura fumiferanæ* Clem.

RAPPORTS MUTUELS ENTRE LES PARASITES ET LES HYPERPARASITES



Le taux de parasitisme global exercé par toutes les espèces a varié considérablement d'une année à l'autre, mais il n'a jamais dépassé 43.7 %. Ces variations sont dues pour une bonne part à l'action des hyperparasites qui sont nombreux et parfois très actifs. Comme on pourra le voir dans le diagramme ci-joint, la plupart des hyperparasites sont très polyphages. *Meteorus trachynotus* est à la fois parasite primaire et hyperparasite ; il est lui-même parasité par un petit Chalcide du genre *Elasmus*.

Les Hyménoptères rencontrés au cours de ce travail ont été soumis pour identification à M. S. WALLEY et au Dr O. PECK, de la Division de

l'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Ottawa ; les Diptères à M. Brooks, du même service, et les Araignées à M. F. A. Urquhart, conservateur du Royal Ontario Museum of Zoology, Toronto. Que tous veuillent bien accepter nos meilleurs remerciements.

Bibliographie : Brown, A. W. A., and W. C. McGuffin. New description of larvæ of forest insects. IV. *Herculia*, *Tortrix*, and *Argyrotænia* (Lepidoptera, Pyralidæ and Tortricidæ). Can. Ent., 74 (4) : 58-63. 1942. — Johannsen, O. A. Spruce budworm and spruce leaf miners. Maine Agr. Exp. Sta., Orono, Maine. Bul. 210 : 13-36. 1913. — Packard, A. S. Insects injurious to forest and shade trees. Fifth Rep. U. S. Entomol. Comm. 945 pp. 1890.

2. — Notes sur quelques Phyllophaga rares ou nouveaux pour la province de Québec : P. nitida Lec., P. longispina Sm. et P. marginalis Lec. (Coléoptères, Scarabacidæ).

— Fr. Adrien Robert, c.s.v., Institut de Biologie, Université de Montréal, et Fr. Armand Caron, c.s.v., Juvénat des Saints-Anges, Berthierville.

Il n'est pas aujourd'hui de praticiens ou de techniciens agricoles qui ignorent les *Phyllophaga*, plus connus sous le nom de *hannetons* ou de *vers blancs*. Les torts que certaines espèces causent à l'agriculture sont considérables. Les recherches de Maheux et Gauthier (1949) sur la bioécologie du hanneton commun et les méthodes de lutte contre cet ennemi important des cultures rendent aujourd'hui des services appréciés de la classe agricole.

Chagnon (1936) indique les caractères distinctifs des trois espèces qu'il a capturées : *Phyllophaga drakei*, *P. anxia* et *P. fusca*. Il signale que l'espèce P. *anxia* est la plus répandue et la plus nocive aux cultures dans le territoire du Québec et la seule importante. De leur côté, Maheux et Gauthier signalent que dans les Cantons de l'Est 96 % des *Phyllophaga* rencontrés appartiennent à l'espèce *anxia* et 4 % à l'espèce *fusca*.

L'abbé Léon Provancher (1877) avait mentionné six ou sept espèces de *Phyllophaga* pour la province de Québec, entre autres : *P. hirticula*, *balia*, *tristis*, *cognata*, *illicis* et *fusca*. Comme on le voit, seule l'espèce *fusca* a été retenue par Chagnon. Personnellement, nous n'avons pas encore fait l'étude des *Phyllophaga* de la collection Provancher ; par conséquent, nous ignorons totalement si les déterminations faites par l'abbé Provancher vers 1875 correspondent à autant d'espèces. Les noms cités sont encore reconnus comme espèces valides, sauf *P. cognata* qui est devenu *P. fraterna*. La technique de la forme de l'armure génitale n'était pas employée au XIX^e^ siècle ; aujourd'hui, elle est d'un usage courant dans l'étude de ce genre.

Si, de fois à autre, l'on rapporte quelques insectes nouveaux pour notre province, il ne faut pas en être surpris. N'importe quel entomologiste un peu

passionné peut trouver, nous ne disons pas quotidiennement, mais plusieurs fois le mois, des insectes nouveaux, soit qu'ils représentent des introductions récentes, soit que, existant depuis toujours, ils soient aperçus pour la première fois sur notre territoire.

Nous signalons aujourd'hui trois *Phyllophaga*, dont la détermination a été vérifiée par W. J. Brown, d'Ottawa. Deux de ces espèces ont été capturées il y a déjà une dizaine d'années ; la découverte de la troisième espèce au cours du printemps dernier nous a incités à préparer cette note.

Les circonstances de la découverte du *Phyllophaga longispina* méritent d'être rapportées. C'était à la fin de mai 1939, mois idéal pour la recherche des insectes épigés. L'un des auteurs, le Fr. Armand Caron, chasseur assidu de Coléoptères, apporte une après-midi une dizaine de hannetons de taille inférieure à la normale. L'intérêt de la capture est aussitôt diagnostiqué. Ensemble nous retournons au lieu de la découverte, à deux arpents de la maison, dans une érablière en voie de se régénérer. Parmi les feuilles qui jonchent le sol, nous recueillons en moins d'une demi-heure plus de cent exemplaires. Les jours suivants, nouvelle récolte au même endroit, dans un cercle de vingt pieds environ de diamètre. Dans les bois voisins où nous nous livrons à des recherches semblables, pas l'ombre d'un *Phyllophaga longispina*, mais le vulgaire *P. anxia* ou son congénère *P. drakei*.

A n'en pas douter, cette capture de plusieurs centaines d'individus d'une même espèce en un espace aussi restreint ne peut s'expliquer que par le moment de la pariade qui fait se rassembler des individus de plusieurs bois voisins. Il y aurait eu sans doute intérêt à retourner au même endroit les années suivantes pour vérifier si cette espèce se multiplie sur place ou émigre vers d'autres bois pour se reproduire.

De l'espèce *P. marginalis*, un seul exemplaire avait été capturé jusqu'ici par l'un des auteurs (Fr. Robert) sous les feuilles mortes au bord de la rivière Ottawa, à Rigaud. Des recherches répétées au voisinage n'ont toujours donné que des individus d'espèces voisines. La même année (1939), le Fr. Ouellet, c.s.v., captura un individu de cette même espèce à Oka. Ce sont là les deux seuls individus du *P. marginalis* que l'on connaisse pour la province de Québec.

Au début de mai 1949, les rares bois décidus de Berthier fournirent un autre *Phyllophaga* (*P. nitida*). Les quatre premiers individus furent recueillis par le Fr. A. Caron. Après comparaison avec les espèces voisines, nous optâmes pour une nouveauté ou du moins pour un insecte qui sortait de la banalité ; la taille légèrement inférieure et le clypéus échancré étaient des caractères trop importants pour une similitude d'espèces. Nos visites sub-

séquentes au bois en bordure de la rivière La Chaloupe nous fournirent près de deux cents individus.

Comme à Rigaud, un rassemblement avait dû s'opérer à un point particulier du bois en bordure immédiate de la rivière, endroit où les tilleuls et les ormes prédominaient. Dans les autres parties du bois qui longe cette rivière sur quelque vingt arpents, nous avons bien repéré des *Phyllophaga anxia*, mais aucun individu de l'espèce *nitida*. Il est intéressant cependant d'ajouter qu'en un autre petit bois non loin de l'embouchure de la rivière Chicot, distante de cinq à six milles de la première, nous avons capturé deux exemplaires de l'espèce *P. nitida*. D'autre part, M. Brown nous écrivait qu'un exemplaire provenant de Rigaud figure dans la collection nationale.

De ces deux observations, celle de Rigaud et celle de Berthier, apparemment toutes deux consécutives ou concomittantes à des périodes de pariade chez les *Phyllophaga*, il semble que l'on puisse conclure à identité de mœurs chez ces deux espèces : période d'alimentation la nuit sur une étendue limitée de forêt, et période de repos le jour à l'abri des feuilles mortes qui jonchent le sol immédiatement au-dessous des arbres nourriciers.

Il sera sans doute intéressant de retourner durant plusieurs années consécutives au même coin de forêt pour voir s'il y a continuité dans l'habitat choisi ou migrations vers d'autres lieux.

Nous n'avons pas l'intention d'insister pour le moment sur les caractères morphologiques des *Phyllophaga* qui forment un groupe particulièrement difficile pour les non-initiés. Pour une détermination précise, il est bon de faire appel à la conformation de l'armure génitale des mâles.

Les caractères suivants pourront mettre sur la bonne voie pour reconnaître les trois espèces mentionnées :

P. longispina : Corps pubescent supérieurement ; antennes à 9 articles ; éperon interne fixe des tibias postérieurs aussi long que l'éperon externe mobile (chez les mâles) ; tailles inférieure à *P. anxia*.

P. nitida : Elytres glabres ; clypéus distinctement échancré ; chez les mâles, éperon interne fixe plus élargi et plus court que l'éperon externe mobile.

P. marginalis : Clypéus densément ponctué et profondément échancré ; thorax garni de grosses ponctuations éparses ; carène élytrale submarginale, atteignant presque l'épaule.

Bibliographie : Chagnon, G. Contribution à l'étude des Coléoptères de la province de Québec. Nat. Can., 63 : 105-107. 1936. — Maheux, G., et G. Gauthier. Recherches sur le hanneton commun, *Phyllophaga* spp. Min. Agric. Prov. Québec, Mém. no 1. 72 pp. 1944. — Provancher, abbé Léon. Petite faune entomologique du Canada. I. Les Coléoptères. 786 pp. 1877.

Section VII : Botanique

1. — Mise au point sur deux muscinées québécoises : Hygrohypnum Smithii et Oncophorus virens var. serratus. — James KUCYNIAK, Jardin botanique de Montréal.

Dans sa liste des Muscinées du Québec, l'abbé Ernest LEPAGE (1945–1946) inscrit à la suite de l'énumération des espèces de certains genres des indications telles que *Autres récoltes*, *Autres variétés rapportées*, etc. Ce chapitre groupe des espèces et des variétés citées antérieurement pour le Québec, le plus souvent par John MACOUN dans le *Catalogue of Canadian Plants*, que l'abbé LEPAGE, tout en ne voulant pas les passer sous silence, préfère ne pas compter parmi les Muscinées du Québec connues avec certitude.

Au cours de recherches entreprises sur quelques espèces critiques signalées pour la Gaspésie ou pour l'île d'Anticosti, l'auteur a revisé toutes les récoltes disponibles ainsi mises en doute de deux des plantes proscrites de cette catégorie : *Hygrohypnum Smithii* (Sw.) Broth. et *Oncophorus virens* (Hedw.) Brid. var. *serratus* (Bry. Eur.) Limpr.

Dans un genre où la plupart des espèces témoignent d'une grande variabilité dans les caractères spécifiques, variations souvent provoquées par les fluctuations saisonnières de leur habitat aquatique, le *Hygrophynum Smithii* semble être le moins polymorphe et se signaler par la constance de certains traits saillants. Il croît en touffes compactes, raides au toucher. Les feuilles suborbiculaires ou largement ovales, munies d'un sommet obtus, s'étalent uniformément en tous sens. Une forte nervure médiane simple parcourt jusqu'aux cinq sixièmes de la longueur de la feuille. Pour le Québec, MACOUN (1892) signale sous *Hypnum arcticum* Somf. un synonyme des récoltes gaspésiennes provenant de Rivière-au-Renard et de la rivière Sainte-Anne-des-Monts. A. J. GROUT (1931) donne une distribution nord-américaine pour l'espèce qui, quoique comprenant le Groënland et l'île du Cap-Breton, semble exclure la terre ferme de l'est de l'Amérique. Grâce à la courtoisie de M. A. E. PORSILD, l'auteur a emprunté de l'Herbier national le feuillet nº 8568 qui porte la légende : « On stones. Fox River. Gaspé Que. July 26th 1882. MACOUN. » et le feuillet nº 8571 : « On stones. St. Anne River. Gaspé. Aug. 20th 1882. MACOUN. » Revision faite, quoiqu'il s'agisse bien d'une espèce de *Hygrohypnum*, la même dans les deux cas, ni l'un ni l'autre des échantillons n'est du *H. Smithii*.

Cependant, MACOUN (1892) attribue en plus au Québec une espèce voisine : *Hygrohypnum cochlearifolium* (Vent.) Benth., que certains auteurs,

entre autres T. Husnot (1892-94), considère comme une variété de *H. Smithii*. Dans le *Catalogue of Canadian Plants*, on la trouve sous un synonyme en usage à l'époque : *Hypnum Goulardii* Schimp. Macoun indique les stations suivantes : rivière au Fusil (île d'Anticosti) et rivière Sainte-Anne-des-Monts. L'auteur a étudié la récolte provenant de la dernière localité, feuillet nº 8565 304 dans l'Herbier national : « Stones. Ste. Anne River. Gaspé. Aug. 29th 1882. Macoun. » Le sort qu'a subi la collection aux mains des spécialistes se lit en toutes lettres sur le spécimen. L'étiquette porte l'identification originale *Hypnum rusiforme* (sic), amendé pour *Hypnum arcticum* Sommerf. A la suite d'une revision par N. C. Kindberg, elle a été changée, et pas pour le mieux, pour *L(imnobium)* (ou *Hypnum*) *Goulardii* Schimp. Une correction ultérieure écrite de la main de Grout affirme que le spécimen est *H. arcticum* = *H. Smithii* (*Hypnum arcticum* = *Hygrohypnum Smithii*) avec la justification « *Goulardi* has a shorter double costa & more concave leaves ». L'auteur partage l'avis du Dr Grout. Un simple oubli nous a privé ainsi d'une espèce qui, grâce à une récolte de Macoun, a longtemps traîné dans la littérature sous le nom de *Hypnum Goulardi* (*Hygrohypnum cochlearifolium*). Rectification faite, nous sommes autorisés de considérer à juste titre le *Hygrohypnum Smithii* parmi les muscinées québécoises.

Une même imprudence explique les tentatives d'exclusion de *Oncophorus virens* (Hedw.) Brid. var. *serratus* (Bry. Eur.) Limpr. de la flore du Québec. De *O. virens*, le var. *serratus* se distingue par la partie supérieure des feuilles munies de grosses dents. Il peut aussi se prêter à des méprises avec *O. polycarpus* (Hedw.) Brid. var. *strumiferus* (DeNot.) Grout, qui porte également une capsule munie d'un col gibbeux et des feuilles dont la marge recourbée se compose d'une double assise de cellules. Cependant, une papillosité plus ou moins distincte recouvre les deux surfaces des feuilles linéaires-lancéolées de ce dernier. Les feuilles lancéolées, avec leur base ovée ou oblongue, demi-engainante, caractéristique d'*O. virens* var. *serratus*, ont leurs surfaces parfaitement lisses. La présence de sporophytes mûrs facilite le contrôle de l'identification. Après la sporée, les sillons longitudinaux de la capsule de *O. polycarpus* var. *strumiferus* se creusent plus profondément. Par contre, l'urne chez l'*O. virens* var. *serratus* demeure aussi lisse après la chute de l'opercule qu'avant.

Sous *Cynodontium virens* Hedw. var. *serratus*, Macoun (1892) note pour le Québec des stations en Gaspésie : au mont Albert, à la rivière Sainte-Anne-des-Monts et, sur l'île Anticosti, au lac Salé. L'auteur a examiné deux des trois spécimens cités plus haut, gracieusement prêtés par l'Herbier national : « Ravine on the side of Mt. Albert, Gaspe Co. 30. VII.

1881. Leg. ALLEN. » (no 29, ex Herb. J. A. ALLEN), et « Ste. Anne River, Gaspe, Que. Aug. 16th 1892. MACOUN. » Grâce à la condition presque idéale des deux spécimens, l'auteur a pu contrôler leur identification avec certitude. Il ne trouve aucun changement à apporter à l'identification : il s'agit bien de *O. virens* var. *serratus*. Pourtant assez récemment, GROUT (1937) précisa : « . . . . not seen from east of the Rocky Mts. » Néanmoins, dans le paragraphe consacré aux exsiccati de cette variété, il inclut parmi les spécimens authentiques le no 28 des *Canadian Mosses* de J. MACOUN. La légende de l'étiquette se lit : « Canadian Mosses. Collected (*sic*) by John MACOUN. Determined by N. C. KINDBERG. 28. *Oncophorus virens serratus* (B. & S.). Fort Chimo, Ungava. July 21, 1896. A. P. Low, Coll. » Le seul changement que l'auteur pourrait apporter dans la citation de l'identification est celui des auteurs. Il faudrait lire *O. virens* (Hedw.) Brid. var. *serratus* (Bry. Eur.) Limpricht (1886).

Bibliographie : GROUT, A. J. Hypnaceæ-Amblystegieæ. Moss Flora of North America north of Mexico, 3 : 91. 1931. — GROUT, A. J. Dicranaceæ. Moss Flora of North America north of Mexico, 1 : 70. 1937. — HUSNOT, T. Muscologia Gallica. p. 414. 1892-1894. — LEPAGE, abbé Ernest. Les Lichens, les Mousses et les Hépatiques du Québec. Nat. Can., 72 : 241-265 ; 315-338. 1945. 73 : 33-56; 101-134; 207-232 ; 395-411. 1946. — LIMPRICHT, K. G. Die Laubmoose Deutschlands. Österreichs und der Schweiz, 1 : 309. 1886. — MACOUN, John Musci. Catalogue of Canadian Plants. Part 6. Pp. 18 et 242. 1892.

2. — Deux hépatiques nouvelles pour le Québec : Microlepidozia sylvatica et Cephalozia macrostachya. — James KUCYNIAK, Jardin botanique de Montréal.

Il est peu étonnant que les deux hépatiques foliacées qui font l'objet de l'étude présente aient jusqu'ici passé inaperçues dans la flore québécoise. On peut tenir leur petitesse responsable, les tiges ne dépassant guère un ou au plus deux centimètres de longueur. A moins qu'elles ne se trouvent dans un habitat où elles composent à elles seules des touffes gazonnantes, leur identité risque le plus souvent de rester ignorée. Ainsi le *Microlepidozia sylvatica* (Evans) Joerg. et le *Cephalozia macrostachya* Kaal., additions à la bryoflore du Québec, seraient des entités qui appartiendraient à cette catégorie d'espèces effacées.

Microlepidozia, ségrégat récent du genre *Lepidozia*, groupe les espèces dont les tiges foliées normales ont une largeur de 200 à 400 μ. Les feuilles, d'insertion transversale, non obliques comme chez celles conservées dans le genre *Lepidozia*, se divisent sur les quatre cinquièmes ou les neuf dixièmes de leur longueur, en deux, trois ou quatre lobes linéaires. Les lobes présen-

tent un aspect subulé à cause de la faible largeur (environ quatre cellules) de leur base.

Le genre *Microlepidozia* se trouve représenté dans la liste des muscinées québécoises de l'abbé Ernest Lepage (1945), grâce à une espèce que E. Delamare, F. Renauld et J. Cardot (1888) signalent pour Miquelon (îles Saint-Pierre et Miquelon) : le *M. setacea* (Web.) Joerg. Notre territoire se trouvant déjà dans les limites de l'aire générale de la plante, cette espèce devrait se trouver dans le Québec.

Celle que l'auteur cite comme nouvelle pour le Québec, le *M. sylvatica* (Evans) Joerg., s'identifie par ses bractées bilobées, dentées et brièvement ciliées, et par un périanthe plus saillant, brièvement cilié à l'orifice. Chez *M. setacea*, l'orifice du périanthe est longuement ciliée et les bractées bi- ou quadrilobées, longuement dentées-laciniées.

La distribution nord-américaine de *M. sylvatica* selon T. C. Frye et Lois Clark (1946) semble restreinte à l'est de l'Amérique : il se rencontre en Nouvelle-Écosse, depuis le Maine jusqu'en Floride et du Tennessee au Texas. Une récolte du Frère Marie-Victorin faite il y a au delà d'une trentaine d'années nous permet de ranger le *M. sylvatica* parmi les hépatiques du Québec. L'échantillon no 19098, daté du 22 août 1917, provient de la Pointe-aux-Graines, île d'Anticosti. Le spécimen renferme aussi *Dicranum Bergeri* Bland., et les hépatiques *Calypogeia Neesiana* (Massal. & Carest.) K. Müll., *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort., *Jungermannia lanceolata* L., aussi bien que l'autre addition : *Cephalozia macrostachya* Kaal.

Frye et Clark (1945) énumèrent treize espèces de *Cephalozia* pour l'Amérique du Nord ; l'abbé Lepage (1945) en cite cinq pour la province de Québec, auxquelles le Frère Fabius (1949) a récemment ajouté une sixième découverte dans la région de Granby : *C. loitlesbergeri* Schiffn.

Chez le genre *Cephalozia*, les rameaux prennent naissance du côté ventral de la tige. Les feuilles succubes, insérées obliquement et bilobées à lobes plus ou moins connivents, dépassent dans la plupart des espèces en largeur le diamètre de la tige. Les cellules habituellement larges, hexagonales et transparentes, ont des dimensions qui varient entre 12 μ et 60 μ.

Lorsqu'il est muni de l'inflorescence mâle en long épi cylindrique, le *C. macrostachya* se reconnaît de toutes les autres espèces sans difficulté et avec certitude. A l'état stérile, il faut y aller plus prudemment. Si l'on se sert des dimensions habituelles des cellules, 25 μ à 40 μ, il faut se rappeler qu'il peut y avoir mélange avec des espèces voisines, telles le *C. media* Lindb. à cellules légèrement plus petites, 20 μ à 30 μ, ou le *C. connivens* (Dicks.) Lindb. où les cellules peuvent être ou ne pas être sensiblement plus

grandes, 35 μ à 60 μ. Mais retenons que les feuilles, plus profondément lobées chez *C. macrostachya*, ont les lobes presque toujours parallèles alors que chez *C. media* et *C. connivens* ils sont plus ou moins fortement connivents.

Dans l'Amérique du Nord, selon Frye et Clark (1945), l'aire de *Cephalozia macrostachya* touche au Groënland, et s'étend des États de la Nouvelle-Angleterre à la Louisiane en passant par l'État de New York et la Virginie. Pour le Québec, en plus de la récolte citée antérieurement sous *Microlepidozia setacea*, il en existe une autre, également du Frère Marie-Victorin. Celle-ci provient d'une tourbière de la rivière Bec-Scie, île d'Anticosti. L'échantillon, récolté le 24 août 1917, porte le nº 19049a. Les associées muscinales sont deux autres hépatiques, *Calypogeia Neesiana* et *Cephalozia media*, et une mousse tourbicole, le *Dicranum Bergeri*.

Nous devons la découverte de ces deux hépatiques nouvelles dans le Québec à l'œil perspicace du Dr Margaret Fulford qui a gracieusement consenti à vérifier les identifications des échantillons que l'auteur lui a soumis et a décelé la présence de ces nouveautés.

Bibliographie : Delamare, E., F. Renault et J. Cardot. Florule de l'île Miquelon. Ann. Soc. Bot. Lyon, 15 : 129. 1888. — Fabius, F. Additions à la bryoflore du Québec. Nat. Can., 76 : 227. 1949. — Frye, T. C., and L. Clark. Hepaticæ of North America. Univ. Wash. Publ. Biol. No. 6 : 477–500. 1945. — Frye, T. C., and L. Clark. Hepaticæ of North America. Univ. Wash. Publ. Biol. No. 6 : 660. 1946. — Lepage, abbé E. Les Lichens, les Mousses et les Hépatiques du Québec. Nat. Can., 71 : 293–295. 1944.

3. — Observations sur l'exsudation par les poils radiculaires. — Marcel Cailloux, Institut botanique, Université de Montréal.

Lorsqu'on fait germer des graines dans une atmosphère saturée d'humidité, il arrive parfois que des gouttelettes d'un liquide limpide et incolore apparaissent sur les poils radiculaires, phénomène qui apparemment n'avait jamais été noté. L'apparition de ces gouttelettes est plus fréquente lorsque le volume d'air à la disposition des racines est faible, comme nous avons pu l'observer chez le radis, le blé, l'orge et l'avoine.

Au premier abord, nous avons pensé que ces gouttelettes résultaient d'une condensation de la vapeur d'eau sur certains poils dont le pouvoir absorbant avait été inhibé pour une raison ou pour une autre. Cependant, des expériences ont démontré de façon concluante que les gouttelettes sont exsudées par les poils sur lesquels elles se trouvent. Ce travail a été effectué en utilisant l'*Avena sativa* var. *Bonner* comme matériel de recherche.

Il fut tout d'abord constaté que si on enlève une de ces gouttelettes. de la surface d'un poil à l'aide d'une micro-pipette, il en réapparaît une autre au même endroit après quelques minutes. Cependant cette opération ne peut pas être répétée indéfiniment, car le volume des gouttelettes devient de plus en plus faible.

Ensuite, le taux d'exsudation a pu être mesuré à l'aide d'un micro-potomètre constitué d'un capillaire rempli d'eau et dont l'ouverture correspond parfaitement au diamètre du poil. En effectuant quelques mesures sur des poils dont l'exsudation avait déjà commencé, l'allongement de la colonne d'eau dans le capillaire, mesuré au microscope, a permis de constater que l'exsudation pouvait atteindre 50,000 microns cubes à la minute [1], mais le taux a une tendance à diminuer avec le temps. Il est probable que s'il avait été possible de provoquer l'exsudation après que le poil eut été inséré dans le micropotomètre, on aurait pu mesurer un taux initial de secrétion beaucoup plus élevé. Dans quelques cas, il a été observé que le phénomène est réversible : le taux d'exsudation, après avoir graduellement diminué, est passé par une valeur nulle, puis le poil s'est mis à absorber d'une façon normale.

Plus tard, en étudiant l'influence du gaz carbonique sur les racines, nous avons observé que ce gaz pouvait provoquer en abondance la formation de gouttelettes d'exsudat. En faisant subir aux racines l'action d'une atmosphère saturée de gaz carbonique pendant une trentaine de secondes, il surgit, au bout de 10 à 15 minutes, une quantité innombrable de gouttelettes. Après ce traitement, lorsque les racines sont replacées dans une atmosphère ordinaire chargée d'humidité, les gouttelettes peuvent disparaître graduellement et la racine reprendre un aspect normal, ce qui peut prendre une douzaines d'heures.

Un traitement prolongé au gaz carbonique n'augmente pas le nombre de gouttelettes d'exsudat. S'il dure environ une heure, il a pour effet d'arrêter complètement l'élongation des poils radiculaires. Lorsqu'on rétablit autour de la racine une atmosphère normale, on peut voir, dans une zone très restreinte où les poils ont de 0.1 à 0.5 mm. de longueur, certains d'entre eux se remettre à croître, non pas par l'extrémité, mais en produisant une ou deux ramifications latérales. Celles-ci atteignent à peu près la longueur d'un poil adulte normal (1.4 à 1.7 mm.), surgissent pêle-mêle, et contrastent fortement avec les autres poils courts dont la croissance a été complètement inhibée. Aucune cloison n'a pu être observée à la naissance de ces ramifications.

[1] Il s'agit là cependant de quantités extrêmement faibles. A ce rythme, si l'exsudation était continue, il faudrait 14 jours pour sécréter un millimètre cube.

Notre technique nous permettant d'observer un très grand nombre de gouttes d'exsudat, la tâche d'étudier leur comportement fut grandement facilitée. Nous avons pu noter que :

1° Ces gouttelettes n'atteignent jamais les dimensions d'une goutte d'eau ordinaire. Elles sont même beaucoup plus petites, leurs dimensions maximums étant de l'ordre de 110 x 130 microns. Il semble qu'elles ne puissent devenir plus grosses.

2° Les gouttelettes peuvent de leur propre poids glisser le long d'un poil radiculaire, et venir mouiller la base du poil. Le liquide n'y reste néanmoins pas longtemps, car il est absorbé par les cellules épidermiques avoisinant la base du poil.

3° Normalement, il ne surgit sur un poil qu'une seule gouttelette qui apparaît le plus souvent dans sa partie subterminale. Cependant, dans quelques cas, jusqu'à sept gouttes sur le même poil ont pu être comptées chez l'avoine, et vingt-trois chez l'orge. Ces gouttelettes se fusionnent facilement les unes aux autres.

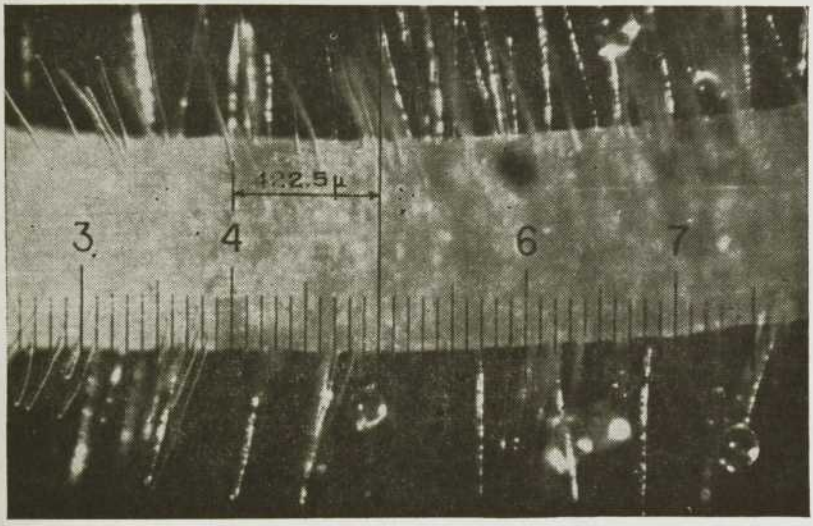
4° Lorsqu'une gouttelette d'exsudat a atteint les dimensions déjà citées, elle peut rester sur le poil pendant des heures sans subir de modification apparente. Il semble alors que le poil ait cessé de sécréter. Si elle disparaît en glissant le long du poil radiculaire, elle n'est généralement pas remplacée. Le volume de l'exsudat est donc limité.

5° Un poil radiculaire, lorsqu'il exsude, semble moins turgide que les autres. Il est aussi plus fragile : au cours de tentatives pour mesurer quantitativement le taux d'exsudation, nous avons remarqué que très souvent l'extrémité des poils pouvait aisément s'écraser. De plus, ils se fanaient facilement après avoir été retirés du micropotomètre, ce qui n'arrive jamais lorsque les cellules ne sont pas en état d'exsudation. En conséquence, avant de tenir compte des mesures effectuées, il a fallu vérifier que le poil radiculaire avait bien par la suite conservé sa turgidité.

6° A la suite d'un traitement au gaz carbonique, les poils radiculaires ne se mettent pas tous à exsuder. Chose curieuse, un poil voisin d'un autre qui est en voie d'exsuder est capable d'absorber de l'eau. De plus, les cellules épidermiques avoisinant la base d'un poil peuvent absorber l'exsudat provenant de ce poil et même, lorsqu'une cellule épidermique produit un exsudat, celui-ci peut être absorbé par les cellules voisines dès que le liquide vient en contact avec elles. Les cellules gardent donc une certaine individualité quant à leur pouvoir absorbant et exsudateur.

Le fait que les gouttelettes d'exsudation restent toujours de dimensions relativement faibles et qu'elles glissent facilement le long des poils suggère

que la tension superficielle du liquide qui les compose doit être plutôt faible. De plus, sachant qu'une racine privée d'oxygène fait de la respiration anaérobie et que cette respiration donne entre autres des alcools, l'idée nous est venue que la teneur plus élevée en alcool du suc cellulaire pourrait favoriser la sortie de l'eau des poils épidermiques. Nous avons donc décidé



Région pilifère d'une racine d'*Avena sativa* var. *Bonner* montrant des gouttelettes d'exsudat sur des poils radiculaires. Ces gouttelettes sont apparues dix minutes après que la racine eut été confinée pendant trente secondes dans une atmosphère de gaz carbonique.

d'essayer en premier lieu l'effet de l'application externe d'une solution alcoolique sur des poils individuels, ce qui a donné des résultats probants.

Si un poil est mis en contact pendant une fraction de seconde avec de l'alcool éthylique concentré, une goutte d'exsudat jaillit aussitôt de l'endroit touché. Même les vapeurs de cet alcool suffisent à provoquer l'exsudation : lorsqu'un capillaire rempli d'alcool éthylique est approché d'un poil, on peut voir apparaître sur ce poil une goutte de liquide. Si l'extrémité du capillaire est placée assez près de la racine, des gouttelettes peuvent aussi surgir des cellules épidermiques non différenciées en poils radiculaires. Le même phénomène peut être provoqué dans la région lisse située entre la coiffe et les premiers poils radiculaires.

L'essai d'un mouillant, l'aérosol Eimer & Amend, a aussi donné des résultats positifs : si on touche l'extrémité d'un poil pendant une fraction de seconde avec de l'aérosol à 10 % contenu dans un capillaire, on voit im-

médiatement surgir du liquide à cet endroit, et la gouttelette grossit à vue d'œil sous le microscope. La même chose peut se produire lorsque la concentration de l'aérosol est réduite à 0.1 % mais, pour que l'exsudation se produise avec rapidité, il faut que l'extrémité du poil baigne dans ce mouillant pendant une seconde environ. Une solution à 1 % de savon de Castille a donné les mêmes résultats.

Conclusions

Les poils radiculaires et les cellules épidermiques des racines peuvent exsuder un liquide en certaines circonstances. L'apparition de cet exsudat peut être provoquée artificiellement par le gaz carbonique et des substances qui ont la propriété d'abaisser la tension superficielle de l'eau, telles que l'alcool éthylique, l'aérosol et le savon. Les choses se passent comme si, à la suite de l'abaissement de la tension superficielle du liquide imbibant leurs parois, les cellules en question ne pouvaient retenir toute l'eau qu'elles tiennent sous pression, et qu'une exsudation en résulte jusqu'à ce que la pression interne s'abaisse au niveau des nouvelles forces de tension superficielle. La preuve de cette interprétation est loin d'être complétée, mais les faits suivants sont à l'appui de cette thèse ; le processus de sécrétion n'est pas continu une fois déclenché ; le volume total d'exsudat est relativement faible ; des agents qui abaissent la tension superficielle provoquent à coup sûr cette exsudation.

Il est intéressant de noter que le liquide exsudé n'est pas toxique pour la plante elle-même, du moins dans le cas de l'avoine. De plus, en ce qui concerne l'absorption de l'eau et le phénomène d'exsudation, les cellules épidermiques non différenciées en poils radiculaires ne semblent pas différer de celles qui le sont.

Le terme de *poil absorbant* communément employé en français perd un peu de sa justesse, puisque les poils peuvent indifféremment absorber ou exsuder selon leur condition physiologique. Il convient mieux de les appeler simplement *poils radiculaires*.

Section VIII : Philosophie et Pédagogie

1. — La réhabilitation du criminel. — Lionel Saint-Pierre, Préposé au classement, Pénitencier de Saint-Vincent-de-Paul, Québec.

Devant la vague de crimes qui sévit depuis quelques mois, le public prend de plus en plus conscience du mal pitoyable qui bouleverse notre

société. Le nombre croissant de jeunes gens qui s'engagent dans la voie du crime de nos jours présente un problème d'ardente actualité qu'il est temps plus que jamais d'affronter. Les méthodes de prévention, appliquées au problème de la délinquance juvénile, ont apporté certains résultats sans doute, mais les efforts dans ce sens sont loin d'être suffisants si nous considérons la gravité de la situation. En dépit de toutes les mesures préventives, il n'est pas faux de prétendre que nous aurons toujours des criminels, et présentement nos maisons de détention sont surpeuplées. Les criminels incarcérés, pour la très grande majorité, c'est-à-dire dans une proportion de 98 %, recouvrent un jour la liberté. Seront-ils des citoyens amendés ou bien constitueront-ils de nouveau une menace pour la société ? Nous voyons donc la grande importance qu'occupe le processus de réhabilitation dans tout système pénal. La punition, quelle qu'elle soit, pour être vraiment efficace, doit être accompagnée de mesures positives. Il est faux de croire que la punition seule, sous forme d'incarcération, amène automatiquement l'amendement ; la récidive en fait foi. Il nous faut donc recourir à une philosophie pénale plus positive si nous voulons espérer des résultats tangibles.

Plusieurs méthodes sont susceptibles de favoriser une réhabilitation positive au sein même de l'institution et notre système pénal actuel, nonobstant les progrès immenses accomplis dans ce sens durant ces dernières années, est encore sujet à de nombreuses améliorations. La thèse de cette philosophie nouvelle repose avant tout sur l'individualisation du traitement et cette conception recrute de plus en plus l'adhésion des autorités en matières pénales. Nous procéderons donc à l'énumération de ces principes fondamentaux.

1° L'étude individuelle de chaque criminel s'impose. Il faut connaître à fond le matériel humain sur lequel on travaille, d'où l'inventaire de ses antécédents sur le plan familial, médical, social, religieux et psychologique. Le temps doit être révolu où l'on ne connaisse du prisonnier que son crime et son numéro de matricule. Les facteurs qui précipitent la délinquance sont multiples et agissent sur chacun de façon différente. La commission du crime est imputable en premier lieu à l'individu et indirectement à la collectivité. Il est donc logique de tenter la réhabilitation de l'individu comme tel et non pas d'espérer que celle-ci s'opère d'elle-même au sein d'un groupe et au moyen d'une simple incarcération. La réforme par la peur et la punition uniquement ne s'est jamais révélée très efficace. L'alcoolique, le narcomane, le cleptomane, le perverti, enfin tous ceux dont les actes criminels constituent autant de symptômes d'une déviation quelconque de la personnalité, ne bénéficient guère d'une incarcération s'ils ne sont pas traités en conséquence. Ils viennent en fait grossir le nombre des récidivistes endurcis.

2° Cette première approche faciliterait le procédé important du classement. On ne peut jeter dans un même milieu des jeunes gens à leur première offense et des criminels endurcis car nous savons d'ores et déjà les conséquences néfastes d'une telle association. Pourtant, à cause de la pénurie de moyens matériels, c'est ce qui se pratique dans notre système actuel où l'âge légal de 21 ans demeure le critère de classement. Une ségrégation sévère qui est d'ultime importance doit précéder tout traitement. Pour fins pratiques, nous pouvons distinguer trois catégories de sujets : les criminels accidentels ou d'occasion, les criminels récidivistes amendables et les criminels endurcis appelés communément psychopathes. Chaque catégorie requiert une approche différente.

3° L'exploitation des aptitudes de chacun en vue de l'apprentissage d'un métier approprié ou d'activités utiles qui leur permettront de gagner honorablement leur vie à leur libération. Les statistiques démontrent que la majorité des détenus ne possèdent aucun métier spécialisé et, dans bien des cas, nous trouvons là un facteur circonstanciel de leur délinquance. L'homme qui ne peut s'assurer un minimum de sécurité sociale ou matérielle est davantage susceptible de satisfaire ses besoins pressants de façon malhonnête.

4° Une prise de contact plus intime avec chaque prisonnier sous forme d'entrevues ou de poursuite de cas ; discussion de leurs problèmes personnels et contacts fréquents avec la famille. Les prisonniers sont des êtres humains ; ils ont tous comme leurs semblables, mais à un degré plus prononcé, des inquiétudes, des craintes, des espoirs, des déceptions, des ressentiments, des complexes d'ordre social, tandis qu'ils sont également aux prises avec l'insécurité et l'incertitude. Nous pouvons facilement concevoir jusqu'à quel point l'angoisse les ronge lorsque, seuls dans leur cellule exiguë, ils réalisent leur impuissance devant les difficultés familiales résultant de leur incarcération. Leurs parents et leurs proches partagent involontairement le châtiment de leurs crimes et le déshonneur qui s'y rattache. L'assistance qu'on peut leur procurer dans ce sens, si minime soit-elle, devient un facteur puissant de relèvement moral. Il s'agit d'humaniser et de socialiser nos prisons.

5° Un personnel compétent et trié sur le volet est sans contredit d'ultime importance. Pour veiller à la sécurité d'une prison, un œil vigilant suffit ; mais, pour travailler à une réhabilitation vraiment digne de ce nom, il nous faut surtout des éducateurs compréhensifs doublés d'une patience à toute épreuve et d'une très grande capacité d'adaptation. C'est de toute évidence une œuvre d'apostolat qui appelle des ouvriers zélés et des caractères souples, capables d'affronter toutes les ingratitudes humaines.

L'application efficace de ces diverses méthodes implique nécessairement l'obtention de fonds considérables et d'un personnel spécialisé, mais, d'autre part, dans la poursuite d'une œuvre humanitaire de cette envergure, les dépenses sont secondaires puisqu'il s'agit de récupérer un capital humain. Elles constituent du reste un bon placement.

Quelles que soient les sommes d'argent consacrées à l'agrandissement de nos institutions pénales et à l'augmentation du personnel, on ne modifiera aucunement l'attitude du public à l'égard des criminels libérés. Il faut de toute nécessité que la collectivité coopère à l'œuvre de réhabilitation. En fait, il est indéniable que les efforts les plus consciencieux des autorités des prisons ne donnent guère de résultats, à moins que les citoyens n'accordent au délinquant libéré les chances voulues pour se bien conduire. Le grand administrateur américain Sandford Bates a formulé une observation paradoxale à ce sujet : « Le châtiment, dit-il, commence au moment de la libération. » En effet, le point crucial de la réhabilitation est le moment de libération. Stigmatisé d'un dossier judiciaire pour le reste de ses jours, le libéré, la plupart du temps sans emploi et sans le sou, doit affronter très souvent un monde hostile et sans pitié. On le montre du doigt et l'on fuit sa compagnie. Il retourne dans son milieu avec le sentiment d'être malvenu et, dans la recherche d'un emploi, il doit à tout prix taire ses antécédents. Le criminel libéré qui a payé sa dette doit réintégrer sa place dans la société. Si on ne lui aide pas à faire preuve de bons sentiments, il retombera presque fatalement dans le découragement et le crime, pour être de nouveau méprisé par cette même société qui l'aura rejeté. Nous déplorons la politique basse de certaines personnes non autorisées qui, par vengeance ou toute autre raison non moins condamnable, se font un devoir de signaler à un employeur la présence d'un ancien prisonnier au sein de son personnel, entraînant ainsi une démission immédiate. Le public doit être protégé, soit! Mais les moyens utilisés pour ce faire ne doivent pas être préjudiciables au criminel libéré qui tente de reprendre le droit chemin. Les libérés sont fréquemment les victimes de cette pratique pernicieuse et, privés de leur gagne-pain, il n'y a pas lieu d'être surpris s'ils retournent à leurs mauvaises habitudes. Ainsi rejetés par la société, il est facile de concevoir qu'à leurs yeux la justice et la réhabilitation ne sont que vains mots. Dans bien des cas, un civisme chrétien et bien éclairé serait un antidote efficace à la récidive criminelle. Convaincus que la période de transition qui s'écoule entre l'élargissement d'un prisonnier et sa réadaptation complète est d'importance capitale, des organismes sociaux, tels la Société d'Orientation et de Réhabilitation sociale, la John Howard Society et le Catholic Rehabilitation Service, consacrent leurs activités à la réhabilitation des criminels libérés.

Leur travail mérite non seulement nos éloges, mais aussi et surtout nos encouragements tangibles.

Enfin, notons-le bien, les méthodes de traitement les plus scientifiques, les efforts les plus louables des autorités pénitentiaires et le dévouement inlassable de nos agences sociales sont d'avance voués à l'échec, si le public méconnaît ses responsabilités et manque à la tâche dans l'œuvre humanitaire de la réhabilitation. S'il est vrai que le civisme est une foule de petites choses, la réhabilitation du criminel libéré en est une d'importance et de nécessité impérieuse.

Section IX : Sciences sociales et Géographie

1. — Le concept d'éthos en anthropologie culturelle. — Marcel Rioux, Musée national du Canada, Ottawa.

Il était normal que les anthropologistes qui étudient des sociétés si différentes les unes des autres fussent un jour attirés par le problème de la caractérisation des cultures ; derrière le réseau des comportements humains et des objets matériels que l'on peut observer dans une société donnée, doivent exister certaines idées, certains phénomènes qui informent les comportements et les intègrent les uns avec les autres ; ces idées-clefs d'une société doivent pouvoir rendre compte de sa spécificité, de son individuation ; on devrait pouvoir, à partir d'elles, dessiner ce qu'un anthropologiste français appelle le profil culturel d'un groupe ethnique.

Et d'abord, qu'entend-on par culture ? Par culture, on entend les idées, sentiments, attitudes, valeurs, normes, connaissances, croyances qui guident les hommes dans leur comportement et qui tendent à être partagés par tous les membres d'une société donnée ou par un groupe à l'intérieur d'une société. Le problème de l'éthos relève de ce que l'on pourrait appeler l'analyse structurale de la culture ; nous entendons par structure une organisation relativement permanente et stable des parties qui composent un tout. Que les phénomènes culturels soient organisés et entretiennent entre eux des relations stables et prévisibles, que les éléments culturels s'assemblent d'une façon fixe, l'analyse de toute culture le démontre ; si cette structure est plus patente dans le comportement linguistique, il n'en reste pas moins vrai que les comportements non-linguistiques présentent aussi une permanence et une fixité assez grande ; tous les traits culturels qui composent l'institution du mariage chez les Dobu ou dans toute autre société sont organisés d'une façonrelativement très stable. Mais tous ces phénomènes que l'on appelle

culturels ne présentent pas le même degré de complexité ni ne se laissent observer de la même façon. On peut ranger ces phénomènes — dont les uns ne sont, comme les objets matériels et les comportements, que l'objectivation des phénomènes culturels proprement dits — en quatre catégories : *a*) objets matériels ; *b*) comportements des individus ; *c*) connaissances qu'ont d'eux-mêmes et de la société les individus qui en font partie ; *d*) ce qu'ils ignorent d'eux-mêmes et de leur société. On a appelé *culture technique* le premier élément, *culture cinétique* les deuxième et troisième éléments, et *culture latente* la dernière catégorie. Du point de vue de l'observateur, les cultures technique et cinétique peuvent être dites *manifestes* en contraste avec la culture latente qui, elle, ne peut pas être directement observée mais doit être inférée des deux autres. Ce qu'on a appelé *éthos* — idées et sentiments sous-jacents aux comportements de la majorité des membres d'une nation ou tribu — fait partie de la culture latente, parce que ces phénomènes sont, pour la plupart, inconscients, quoique jouant un rôle primordial dans toute société.

Si les éléments de la culture manifeste possèdent une structure qui se décompose en traits, modèles et complexes, les éléments de la culture latente possèdent aussi une régulatité structurale ; KLUCKHOHN propose le terme de configuration pour désigner ces modèles de la culture latente. L'éthos consistera-t-il dans la somme de ces configurations ou dans un principe qui sera inféré de ces diverses configurations ? KLUCKHOHN répond que ce ne sont pas toutes les cultures qui soient ainsi intégrées et dont toutes les manifestations de la culture latente puissent être ramenées à un seul principe dominant ; pour lui donc, qui définit l'éthos comme étant le principe intégratif des configurations de la culture latente, il y aurait des sociétés trop insuffisamment intégrées pour qu'on puisse parler d'éthos à leur égard. Outre la part du subjectivisme qui entre dans l'évaluation des cultures en termes monistiques, le plus grand reproche qu'on puisse faire à cette théorie, c'est de ne valoir que pour des sociétés très simples et non différenciées ; cette méthode ne peut être utilisée que dans l'étude comparative de sociétés très intégrées et très simples et dans le but de les comparer entre elles, mais ne semblent pas valoir pour des sociétés plus complexes et plus évoluées. Cette hypothèse monistique ne fournit d'ailleurs pas de méthode précise pour caractériser une culture donnée.

KARDINER a fait avancer la question de l'éthos en se servant de certaines données de la psychanalyse. Alors que les béhavioristes de toutes obédiences mettent l'accent sur les mécanismes de la transmission du savoir, les freudiens ont mis en relief les conditions dans lesquelles se fait cette transmission et en particulier sur le complexe familial qui, dans toutes les sociétés,

joue un rôle primordial dans la transmission de toute connaissance d'une génération à l'autre. La socialisation humaine prend de ce fait une importance accrue ; si les premières années de la vie ont tant d'importance pour l'individu en tant qu'individu — FREUD et ses disciples l'ont démontré à maintes reprises — il doit en être ainsi pour l'individu en tant que membre d'une culture donnée ; FREUD a ensuite mis en lumière le fait que ce qui importe dans la socialisation ce n'est pas tellement ce qu'on apprend mais comment on l'apprend.

Pour KARDINER, la notion de personnalité de base réside en ceci : entre le milieu social et culturel et le type normal de personnalité de cette société, il existe une influence causale réciproque ; il faut considérer, selon lui, trois éléments : d'abord les institutions primaires d'une société : modes particuliers de satisfaire à la faim, à l'appétit sexuel, distribution de la population; ces institutions influencent la personnalité et tendent à former un type de personnalité qui sera commun à la plupart des individus d'une société donnée ; cette personnalité de base se projettera à son tour sur les superstructures cultures-institutions secondaires, de sorte qu'on pourra retrouver dans ces systèmes institutionnels « des constructions imaginaires provenant, dit DAVY, de désirs, de besoins ou d'angoisses, que le milieu lui-même par ces institutions primaires a fait surgir et se développer sous forme de constellations insconscientes dans la conscience des individus et qui en constituent la structure de base ».

Nous conclurons en disant que, si la culture latente de toutes les sociétés ne s'organise pas autour d'une seule configuration dominante, les diverses configurations qui composent ce secteur culturel n'ont pas toutes la même importance et s'agencent différemment de société à société ; on peut même prévoir le cas, dans notre monde de plus en plus standardisé, où la plupart des configurations seraient les mêmes dans plusieurs cultures mais où la seule différence qui existerait entre elles serait dans l'agencement et la place que les configurations tiendraient dans la culture globale ; cette structure configurationnelle serait ce qui donnerait à chaque société son profil culturel propre et pourrait jouer le même rôle que celui de la configuration dominante dans les sociétés à idée fixe, et donc constituerait l'éthos de ces cultures.

Index des noms de personnes qui ont présenté des communications au dix-septième congrès

Auclair, J.-L. 49
Auger, Paul-Émile 46
Ayotte, Robert 45

Barbeau, Gérard-L. 51
Baril, Roger 50
Barré, Roger 45, 80
Beauchemin, Jean-M. 51
Beaulieu, A.-A. 49
Beausoleil, Julien, c.s.v. 51
Béland, Jacques 46
Béland, René 46
Bélanger, L.-F. 48, 133
Berlinguet, Louis 45
Bernard, R. 48
Blain, Auray 48, 143
Blais, Mariette 48
Blais, Roger 46
Boivin, Albéric 44
Boivin, Bernard 50
Borduas, Adrien 45
Boulanger, J.-P. 48, 49, 137
Bouthillier, Philippe 45
Bricout, P.-A. 46, 88
Brunette, C.-E. 45, 82
Bureau, René 46

Cailloux, Marcel 50, 158
Caron, Fr. Armand, c.s.v. 49, 151
Chagnon, Gustave 49
Choquet, André 44
Claisse, Fernand 47
Clermont, Y. 47, 103
Cloutier, André 50
Constantinides, Paris 48, 121
Courtemanche, Albert 50

Daviault, Lionel 49, 147
DeBlois, Roland 46
Décarie, Vianney 51
De Lamirande, Gaston 46
Delcourt, Lucien 45
Demers, J.-M. 48, 74
Demers, Pierre 44
Desaulniers, Lambert 47, 114
Desmarais, Yves 50
D'Iorio, Antoine 45
Doyle, J.-André 50
Dugal, L.-P. 48
Duncan, J. 50
Favreau, Léopold 45
Fiset, P.-E. 48
Fortier, Claude 48, 130
Fournier, abbé Ovila 49, 51

Gagné, Abbé J.-Adrien 51
Gagnon, A. 45, 84
Gallagher, George 45
Gaudry, Roger 45
Gauthier, G. 49
Généreux, H. 50
Giguère, Paul-A. 44
Gilbert, J.-E. 47, 94
Gingras, Rosaire 47, 105, 109, 111
Girault, Jean 47
Girault, Jean-Paul 47
Grenier, Paul-E. 47, 97

Herlant-Meewis, Henriette, 48, 137, 140
Herlant, Marc 48, 127

Jacques, J.-Émile 50

Koch, Paul 45, 84
Kozakiewicz, Waclaw 46
Kucyniak, James 49, 50, 154, 156

Labarre, P.-Paul..... 49
L'Abbé, Maurice..... 46
Labrecque, Jacques.....44, 73
Lachance, Louis, o.p..... 51
La Roche, Gilles.....48, 134
Laverdière, abbé J.-W..... 46
Lavigne, Robert..... 45
Leblond, C.-P.....47, 48, 103, 133
Lemay, Lionel..... 45
Lemonde, A..... 48
Lemonde, Paul..... 47
Lepage, abbé Ernest..... 50
Lorrain, Paul..... 44

Maltais, J.-B..... 49
Marion, Léo..... 45
Martel, Fernand.....47, 105, 109, 111
Mathieu, Roger..... 44
Mauffette, Pierre.....47, 100
Meliheresik, Stephen..... 47
Michéa, Jean-Philippe..... 51
Montel, Paul..... 46
Morisset, Paul..... 48

Nolin, Benoît..... 46

Osborne, F. Fitz..... 46
Ouellet, Cyrias..... 46
Ouellet, Jacques..... 45
Ouellet, Ludovic..... 46

Panisset, M..... 47
Payen, Roger..... 45
Perron, Yvon.....45, 80
Podoski, M. O..... 47
Pomerleau, René..... 50
Portelance, Vincent..... 45

Raymond, Marcel..... 50
Raynault, Léo..... 49
Rioux, G..... 49
Rioux, Marcel.....51, 166
Risi, Joseph.....45, 82
Robert, Fr. Adrien, c.s.v.....49, 151
Robichon, J.....48, 133
Robillard, Eugène..... 48
Rouault, Marcel..... 45
Rousseau, Jacques.....50, 51

Saint-Pierre, Jacques..... 46
Saint-Pierre, Lionel.....51, 162
Selye, Hans..... 48
Spence, D.....45, 82
Stone, Helen..... 48
Szczeniowski, Boleslaw.....45, 76

Tessier, Robert..... 46
Timiras, Paola S.....47, 48, 117, 124
Tousignant, Constance..... 47
Vanier, Paul, s.j..... 51
Wilkinson, G. W.....48, 133