

S 506.714
An 72 acc

B.S.S.

Volume 15

1949

ANNALES DE L'ACFAS

**ASSOCIATION CANADIENNE-FRANÇAISE
POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES**

Siège social MONTRÉAL, CANADA

IMPORTANT!

*L'intégrité du fournisseur
est votre garantie*

Verrerie "PYREX"

Verrerie "KIMBLE"

Outillage "PRECISION"



APPAREILS DE PHYSIQUE "WELCH"

POMPES À VIDE "DUO-SEAL"

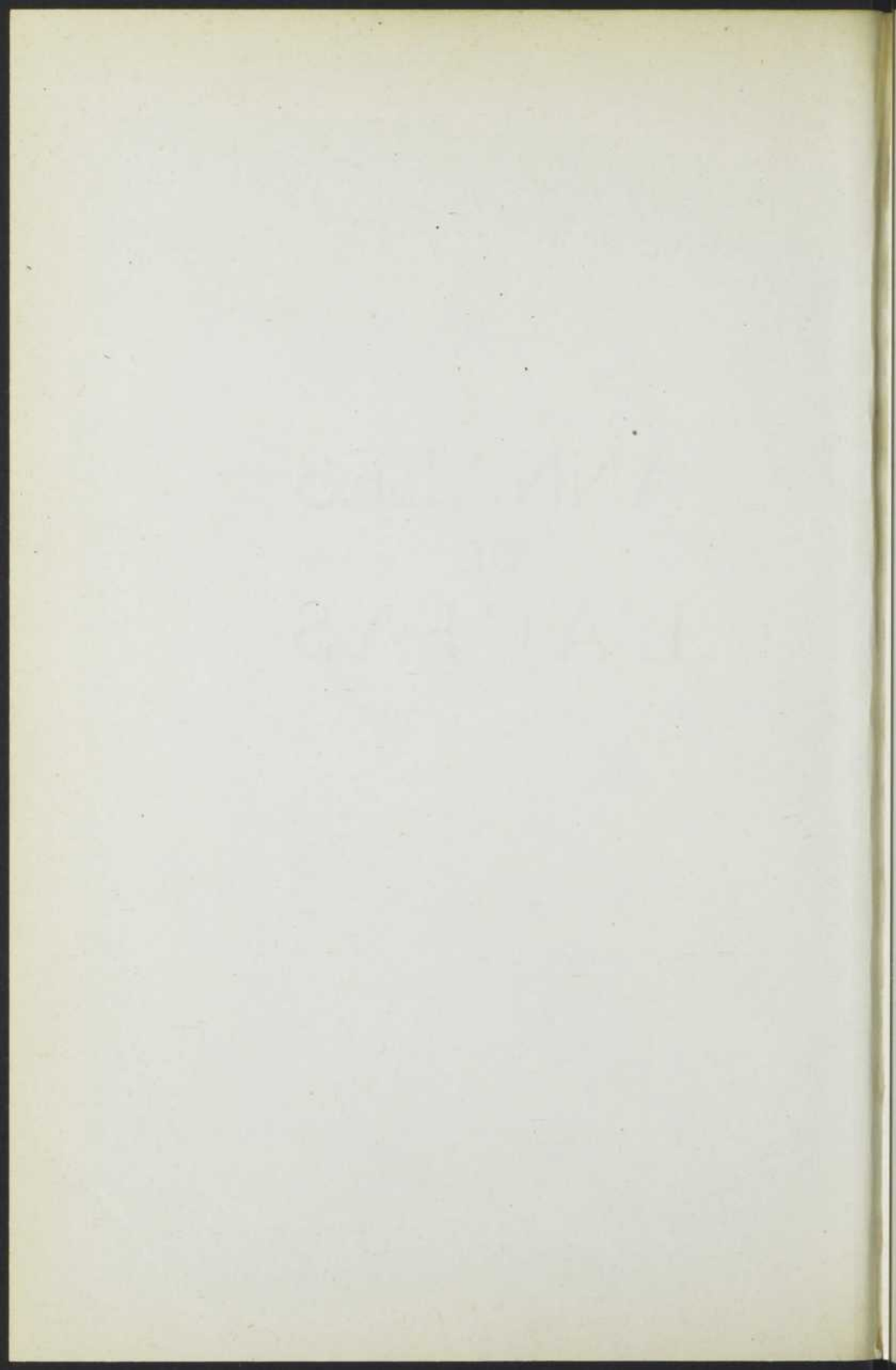


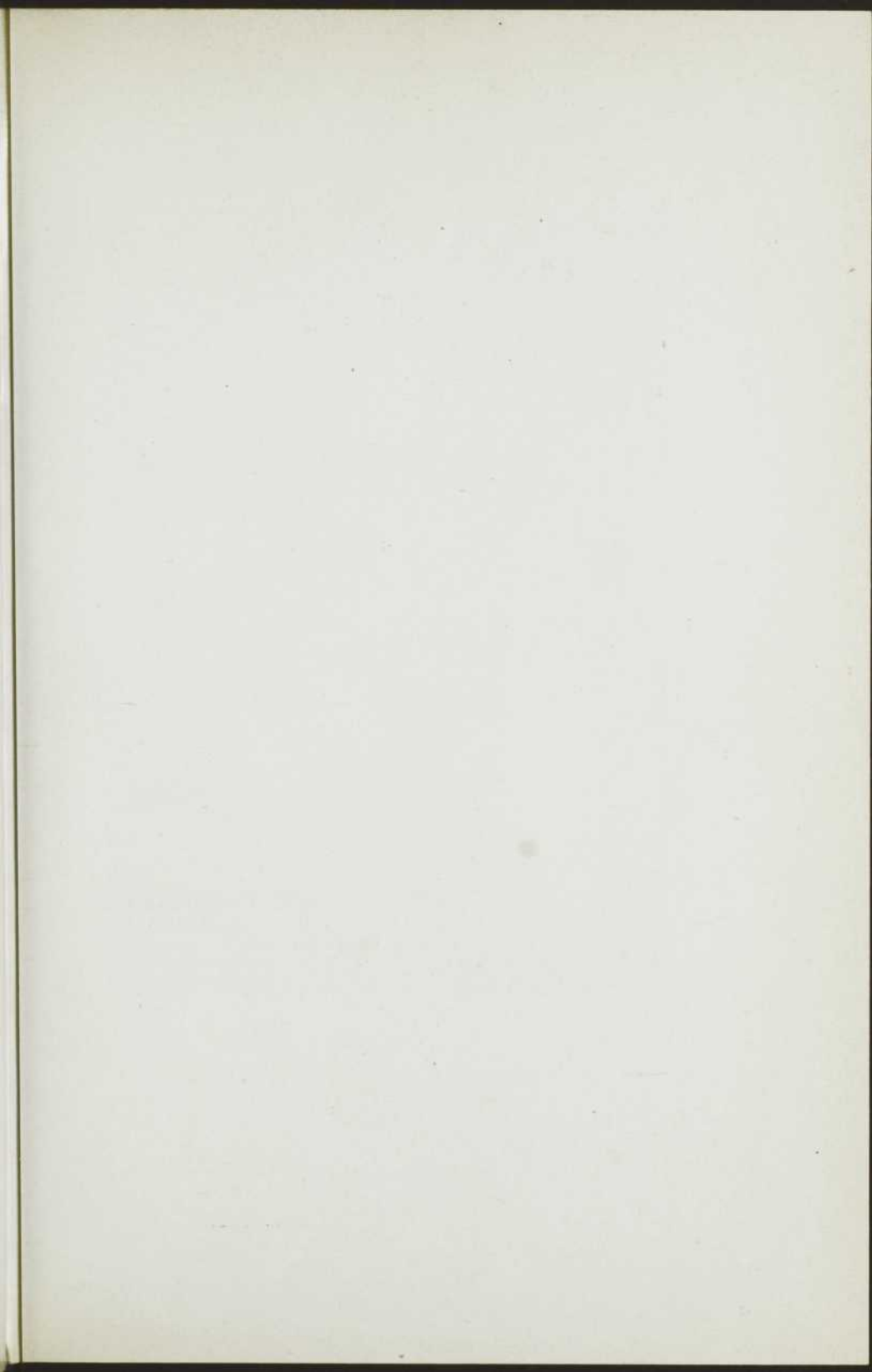
CANADIAN LABORATORY SUPPLIES, LTD.

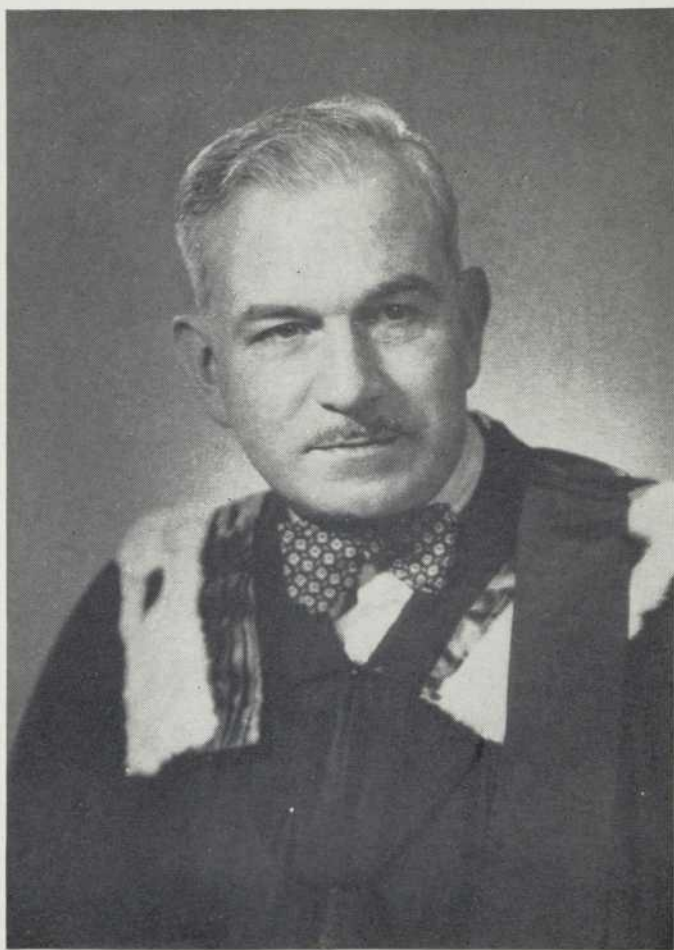
403 ouest, rue Saint-Paul

MONTREAL

ANNALES
DE
L'ACFAS







M. LÉON LORTIE

président de l'Acfas pour l'année 1948-49

Volume 15

1949

ANNALES DE L'ACFAS

**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 XV est sorti des presses le 10 octobre 1949.

SOMMAIRE

I. Conseil d'Administration de l'Acfas pour l'année 1948-1949.....	7
II. Rapport du secrétaire général de l'Acfas pour l'exercice 1947-1948.	8
III. Rapports annuels des Sociétés affiliées ¹ :	
Société de Biologie de Montréal.....(1922, 1924)	13
Société canadienne d'Histoire naturelle et Cercles des Jeunes Naturalistes..(1923, 1924)	14
Société historique de Montréal.....(1858, 1924)	14
Société linnéenne de Québec.....(1929, 1930)	15
Société de Stomatologie de Québec.....(1924, 1934)	15
Société zoologique de Québec.....(1932, 1934)	16
Société du Parler français au Canada...(1902, 1934)	16
Institut de Chimie du Canada (section de Québec).....(1934, 1935)	16
Société médicale des Hôpitaux universi- taires de Québec.....(1931, 1935)	17
Société de Sylviculture de Québec.....(1934, 1935)	18
Société d'Histoire naturelle de la Poca- tière.....(1936, 1936)	19
Société agronomique de Sainte-Anne-de- la-Pocatière.....(1935, 1936)	19
Société Thomiste de l'Université d'Ottawa(1929, 1936)	20
Société historique de Joliette.....(1929, 1937)	20
Société de Pédagogie de Montréal.....(1938, 1938)	20
Société de Médecine vétérinaire de la Province de Québec.....(1938, 1939)	21
Société de Phtisiologie de Québec.....(1938, 1939)	21
Société historique de Rigaud.....(1931, 1940)	21
Société de Géographie de Montréal.....(1939, 1940)	22
Société historique des Cantons de l'Est...(1927, 1942)	22

¹ Ne figurent dans cette liste que les Sociétés qui ont présenté un rapport pour l'année 1947-48. Entre parenthèses, date de fondation et date d'affiliation. On trouvera dans les annales de 1947 la liste complète des Sociétés qui un jour ou l'autre ont fait partie de l'Acfas.

Société historique du Nouvel-Ontario....	(1942, 1943)	23
Société Royale d'Astronomie du Canada (centre de Québec).....	(1940, 1944)	23
Société des Études grecques de Québec...	(1944, 1945)	24
Association des Psychologues du Québec.	(1944, 1946)	24
Société de Biologie de Québec.....	(1946, 1946)	24
Société de Chimie de Montréal.....	(1946, 1947)	25
Société de Mathématiques et de Physique de Montréal.....	(1946, 1947)	25
Société historique de Québec ¹	(1948, 1948)	25
IV. Compte rendu général du seizième congrès.....		27
V. Communications présentées au seizième congrès:		
Section I: Physique		48
Section II: Chimie.....		54
Section III: Minéralogie et Géologie.....		64
Section IV: Biologie générale.....		73
Section V: Entomologie.....		86
Section VI: Botanique.....		94
Section VII: Écologie.....		115
Section VIII: Agronomie.....		136
Section IX: Pédagogie, Géographie, Histoire.....		157
VI. Le président de l'Acfas pour l'année 1948-1949: M. Léon LORTIE. Notes biographiques et bibliographiques....		161
VII. Rapport financier.....		172
Index des noms de personnes.....		174

¹ Autrefois Société d'Histoire régionale de Québec.

I. CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'ACFAS

♦
1948 - 1949
♦

<i>Président</i>	LÉON LORTIE
<i>1^{er} vice-président</i>	LIONEL DAVIAULT
<i>2^e vice-président</i>	IGNACE BROUILLET
<i>Président sortant</i>	JOSEPH RISI
<i>Membre fondateur</i>	VICTOR DORÉ
<i>Trésorier</i>	WILBROD BONIN
<i>Conseillers</i>	JEAN BRUCHÉSI
	LIONEL LEMAY
	CYRIAS OUELLET
	LOUIS-PAUL DUGAL
	PAUL KOENIG
	ROSAIRE GINGRAS
	EUGÈNE ROBILLARD
	ÉMILE JACQUES
<i>Secrétaire général</i>	LIONEL LEMAY
<i>Secrétaire général adjoint</i>	PAUL-ÉMILE AUGER
<i>Secrétaire adjoint</i>	ALBERT COURTEMANCHE

II. RAPPORT DU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE L'ACFAS

pour l'exercice 1947-1948

Aujourd'hui, 11 octobre 1948, se termine la vingt-cinquième année de l'Acfas.

Conseil d'Administration

Le Conseil d'Administration pour l'exercice 1947-1948, en fonction depuis le 13 octobre 1947, comprenait : *président*: Joseph RISI ; *1^{er} vice-président*: Léon LORTIE ; *2^e vice-président*: Lionel DAVIAULT ; *président sortant*: Louis-Charles SIMARD ; *membre fondateur*: Victor DORÉ ; *trésorier*: Wilbrod BONIN ; *conseillers*: Elphège BOIS, Cyrias OUELLET, Louis-Paul DUGAL, Jean BRUCHÉSI, Abel GAUTHIER, Jean-Louis TREMBLAY, Armand FRAPPIER, Lionel LEMAY ; *secrétaire général*: Lionel LEMAY ; *secrétaire général adjoint*: Paul-Émile AUGER ; *secrétaire adjoint*: Albert COURTE-MANCHE.

Le conseil a tenu six réunions au cours de l'année, dont trois à Montréal et trois à Québec.

Comités

Les comités suivants ont été formés par le Conseil:

Comité d'affiliation: Léon LORTIE, Abel GAUTHIER, Pierre DAGENAIS.

Comité de la médaille: Noël MAILLOUX, o.p., René POMERLEAU, Paul-A. GIGUÈRE.

Comité des règlements: Cyrias OUELLET, Jean-Louis TREMBLAY, Lionel DAVIAULT.

Comité de publication des annales: Léon LORTIE, Louis-Charles SIMARD, Wilbrod BONIN.

Comités des bourses et octrois: Louis-Paul DUGAL, Wilbrod BONIN, Abel GAUTHIER.

Comité de la bibliothèque: Léon LORTIE, Pierre DANSEREAU, Raymond TANGHE; adjoint: Jacques ROUSSEAU.

Règlements

L'honorable Secrétaire de la Province, sur la recommandation de l'Assistant-procureur général, a approuvé, le 4 décembre 1947, la refonte des règlements de l'Association canadienne-française pour l'Avancement des Sciences, Inc., adoptée à l'assemblée générale du 13 octobre 1947, conformément aux dispositions de l'article 225 de la Loi des compagnies de Québec (S.R.Q., 1941, chapitre 276), telles que modifiées par 10 George VI, chapitre 20, article 5.

L'avis de cette approbation a été publié dans la Gazette officielle de Québec, le 27 décembre 1947, tome 79, n° 52.

Conférences

Vingt-sept conférences ont été données sous les auspices de l'Acfas:

5 nov. 1947 (Québec). — Jean LECOMTE: *Le spectre infra-rouge: ses applications en photographie et en biologie.*

6 nov. 1947 (Montréal). — Jean LECOMTE: *Le spectre infra-rouge: ses applications en photographie et en biologie.*

7 nov. 1947 (Montréal). — Jean LECOMTE: *L'analyse chimique par voie spectrographique infra-rouge.*

7 nov. 1947 (Montréal). — Jean LECOMTE: *La théorie des vibrations moléculaires.*

17 nov. 1947 (Montréal). — Pierre DANSEREAU: *La forêt: sa distribution dans le monde.*

20 nov. 1947 (Québec). — Pierre BRICOUT: *Les applications nouvelles du Radar.*

24 nov. 1947 (Montréal). — Marcel RAYMOND: *Les essences forestières.*

1^{er} déc. 1947 (Montréal). — Roger GAUTHIRE: *L'arbre: sa structure et sa forme.*

3 déc. 1947 (Montréal). — Léopold INFELD: *Les idées modernes sur la structure du monde.*

10 déc. 1947 (Québec). — Oleg YADOFF: *L'œuvre et la vie de Louis de Broglie.*

15 déc. 1947 (Montréal). — René POMERLEAU: *Les maladies de la forêt.*

12 janv. 1948 (Montréal). — Marcel CAILLOUX: *Circulation de la sève.*

15 janv. 1948 (Québec). — André LATREILLE: *A quoi sert l'histoire. Histoire et culture humaniste.*

19 janv. 1948 (Montréal). — Aurey BLAIN: *La génétique forestière*.

26 janv. 1948 (Montréal). — Jacques ROUSSEAU: *La forêt et l'Indien*.

2 fév. 1948 (Montréal). — Joseph RISI: *Conversion chimique des produits forestiers*.

9 fév. 1948 (Montréal). — Philippe MONTPETIT: *L'utilisation chimique de la forêt*.

23 fév. 1948 (Montréal). — Roland DESCHAMPS: *Le reboisement de la forêt*.

24 fév. 1948 (Montréal). — Stanley A. CAIN: *Les types de végétation de l'Amérique du Nord*.

27 fév. 1948 (Québec). — Gustave PRÉVOST: *La truite mouchetée et son milieu*.

1^{er} mars 1948 (Montréal). — Lionel DAVIAULT: *Les insectes de la forêt*.

3 mars 1948 (Montréal). — Georges PRÉFONTAINE: *Bêtes et paysages de l'Alaska*.

5 mars 1948 (Montréal). — Arnaud DENJOY: *Évolution de la pensée chez les grands mathématiciens*.

8 mars 1948 (Montréal). — Henri KIEFFER: *La protection contre les incendies forestiers*.

9 mars 1948 (Québec). — Arnaud DENJOY: *Les comportements de la pensée chez les mathématiciens*.

18 mars 1948 (Québec). — J.-A. RETTY: *La géologie des gîtes de fer de la région de Québec-Labrador*.

12 avril 1948 (Sainte-Anne-de-la-Pocatière). — Georges PRÉFONTAINE: *L'otarie à fourrure de l'Alaska*.

Douze de ces conférences ont été données sous les auspices conjointes de l'Acfas et de la Société de Biologie de Montréal.

Octrois

Des règlements se rapportant aux octrois accordés par l'Acfas pour fin d'étude et de séjour dans des laboratoires à l'étranger ont été adoptés au cours de l'année. Ces règlements ont été publiés dans le quatorzième volume des annales, page 103.

Sept octrois ont été décernés aux personnes suivantes: MM. Florent DEPOCAS, études en chimie biologique à l'Université de Chicago; Maurice L'ABBÉ, études en mathématiques à l'Université Princeton; Jean LEFAIVRE, études en physique à l'Université

du Michigan; Robert RAYMOND, études en biologie marine à l'Université de Copenhague; Louis POIRIER, études en neuroanatomie humaine à l'Université du Michigan; François MUNIER, études en mathématiques à l'Université Brown.

Un octroi a été accordé à la Revue canadienne de Biologie pour la publication d'une étude sur les terminaisons nerveuses par René COUTEAUX.

Prix de l'Acfas

Les prix offerts par l'Acfas pour encourager l'étude des sciences ont été décernés aux étudiants suivants: Robert HARRISSON, Faculté d'Agriculture, Sainte-Anne-de-la-Pocatière; Guyl LAMOTHE, École Polytechnique, Montréal; Gilles LASNIER, Institut Agricole d'Oka; Pierre CLAVEAU, Faculté des Sciences, Laval; Yvon PERRON, Faculté des Sciences, Montréal; William Joseph KELLY, Faculté des Sciences, Ottawa.

Deux prix de \$25.00 chacun, destinés à l'élève qui obtient le meilleur succès en sciences au baccalauréat ès arts de Laval et de Montréal, ont été créés par l'Acfas. Ces prix ont été mérités par M. Yvon GAUDRAULT, du Séminaire de Chicoutimi, et par M. Jean-Guy HÉVEY, du Séminaire de Saint-Hyacinthe.

Médaille de l'Acfas

La Médaille de l'Acfas, frappée à l'effigie de Léo Pariseau, a été décernée en 1948 à M. Léo MARION, du laboratoire de chimie du Conseil National des Recherches à Ottawa et professeur auxiliaire à l'Institut de Chimie de l'Université de Montréal.

Annales de l'Acfas

Le quatorzième volume des annales, tiré à 1,400 exemplaires, est sorti des presses le 10 septembre 1948.

Le discours présidentiel prononcé par M. Louis-Charles SIMARD lors de la séance d'ouverture du congrès de 1947 a été publié dans l'Action Universitaire et reproduit dans les Annales. Quatre cents exemplaires de ce discours ont été distribués par les soins de l'Acfas sous forme de tirés-à-part.

Afin d'assurer aux Annales une plus grande valeur comme publication scientifique, il a été décidé d'allouer dorénavant à chaque communication deux pages complètes. De plus, il sera possible aux auteurs d'obtenir des tirés-à-part de leurs communications en s'adressant personnellement à l'éditeur.

Symposium 1947

Les textes des rapporteurs aux symposiums tenus lors du congrès de 1947 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 en même temps que les Annales.

Bibliothèque de l'Acfas

Des dispositions ont été prises pour que la bibliothèque de l'Acfas, actuellement logée au Jardin botanique de Montréal, soit déménagée à la bibliothèque centrale de l'Université de Montréal.

Délégués de l'Acfas

Ont été délégués pour représenter l'Acfas au cours de l'été 1948: Dr Pierre MASSON, au congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, à Genève; abbé J.-W. LAVERDIÈRE, au congrès international de Géologie, à Brighton, Angleterre; abbé Robert DOLBEC, au congrès international de Zoologie, à Paris.

Rapports des sociétés affiliées

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

Congrès 1948

Lors de la dernière assemblée générale, il avait été proposé de tenir le congrès de 1948 à Ottawa. Toutefois, le Conseil de l'Acfas n'a pas cru devoir accepter cette proposition vu que l'Université d'Ottawa célèbre son centenaire à la mi-octobre, et que l'organisation de notre congrès dans cette ville, à cette époque, présentait des difficultés. Il fut donc décidé de suivre la coutume et de tenir le seizième congrès de l'Acfas à Québec, les 10 et 11 octobre.

Cent quatre-vingt-dix-huit personnes se sont inscrites au présent congrès.

Outre un symposium sur l'enseignement universitaire des sciences, cent trente communications ont été présentées. Un résumé de ces communications sous forme polycopiée a été distribué aux congressistes lors de l'inscription.

Le secrétaire général,

LIONEL LEMAY.

III. RAPPORT DES SOCIÉTÉS AFFILIÉES

1. Société de Biologie de Montréal

Conseil élu le 10 fév. 1948: prés.: A. Frappier; 1^{er} v.-prés.: E. Robillard; 2^e v.-prés.: H. Prat; sec.-trés.: V. Fredette; cons.: R. Barré, J.-L. Riopelle. Effectif: 101 membres actifs, dont 93 titulaires et 8 associés.

Au cours de 1947-48, il y eut sept réunions d'étude.

Travaux présentés:

21 oct. 1947. — A.-R. Prévot et J. Taffanel: *Nouvelles recherches sur la production d'acétylméthylcarbinol par les bactéries anaérobies*. H. Selye: *Acquisitions récentes au sujet du rein endocrinien*.

18 nov. 1947. — A.-R. Prévot et M. Weislitz: *Étude des anaérobies isolés de fermentations butyriques par levains pasteurisés*. P. Haour: *Inhibition de certains effets morphogènes du stillbæstrol par stéroïdes*.

16 déc. 1947. — E. Lalonde et M. Fréchette: *Méthode rapide de diagnostic de la grossesse*. F. Seguin: *Influence de l'hormone mâle sur la consommation volontaire de la caséine*.

10 fév. 1948. — G. Prévost: *Effets du DDT sur la larve de Simulium (mouche noire)*.

5 avril 1948. — J.-M. Desranleau: *Quelques essais de traitement de la typhoïde par le polyphage antityphique Vi*. A. Frappier et R. Guy: *Allergie infratuberculinique chez l'homme; sa recherche par une épreuve de scarification à travers une émulsion de BCG vivant*.

20 avril 1948. — C. Faribault et P. Haour: *Étude des lésions cérébrales chez le rat produites par l'acétate de decorycartistérone à haute dose*. R. de Grandpré, P. Dontigny et J. Leduc: *Influence des hydrolysats de protéines sur la production des néphroscléroses et d'hypertension par des préparations de lobes antérieurs d'hyperphypophyse*.

25 mai 1948. — G. Masson et F. Seguin: *Pharmacologie des lactones stéroïdes: effets de l'isoandrololactone et de l'étioccholanolactone sur le système endocrinien*. P.-S. Timiras: *Influence de l'âge sur la réaction de l'hypophyse et des surrénales aux folliculoïdes*.

Conférences publiques:

Ces conférences ont été données à l'Heure de Biologie sous les auspices conjointes de l'Acfas et de la Société de Biologie.

17 nov. 1947. — P. Dansereau: *La Forêt: de sa distribution dans le monde*.

24 nov. 1947. — M. Raymond: *Les essences forestières*.

1^{er} déc. 1947. — R. Gauthier: *L'arbre: sa structure et sa forme*.

15 déc. 1947. — R. Pomerleau: *Les maladies de la forêt*.

12 janv. 1948. — M. Cailloux: *Circulation de la sève*.

19 janv. 1948. — A. Blain: *La génétique forestière*.

26 janv. 1948. — J. Rousseau: *La forêt et l'Indien*.

2 fév. 1948. — J. Risi: *Conversion chimique des produits forestiers*.

9 fév. 1948. — P. Montpetit: *L'utilisation chimique de la forêt*.

23 fév. 1948. — R. Deschamps: *Le reboisement de la forêt.*

1^{er} mars 1948. — L. Daviault: *Les insectes de la forêt.*

8 mars 1948. — H. Kieffer: *La protection contre les incendies forestiers.*

Initiatives diverses: Réunion spéciale pour le Dr Houssaye, Prix Nobel 1947.

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

2. Société canadienne d'Histoire naturelle et Cercles des Jeunes Naturalistes

Conseil élu le 18 fév. 1948: prés.: J. Rousseau; v.-prés.: G. Prévost; anc. prés.: H. Prat, M. Cailloux, J. Labarre; sec.: S. Vincent; sec. adj.: M. Gauvreau; trés.: E. Rouleau; cons.: A. Courtemanche, P. Lemonde, B. Brouillette, Y. Dorion; dir. des C.J.N.: abbé O. Fournier. **Effectif:** 67 membres à vie; 408 membres actifs.

Au cours de 1947-48, il y eut six séances publiques.

Conférences publiques:

30 oct. 1947. — J. Rousseau: *Un naturaliste canadien au Mexique.*

3 déc. 1947. — L. Bourque: *L'écologie et l'horticulture potagère.*

18 fév. 1948. — H. Prat: *L'homme et le sol.*

24 mars 1948. — G. Prévost: *L'achigan et son milieu.*

28 avril 1948. — P. Dansereau: *La végétation du sud-est brésilien.*

2 juin 1948. — F. Guertin: *Journée de vacances* (film).

Initiatives diverses: Participation des C.J.N. à l'exposition provinciale de Québec (sept. 1947). Deux séries de concours pour les C.J.N. (sept. et oct. 1947). Nomination, pour chaque province d'une communauté qui compte au moins dix cercles, d'un coordonnateur des C.J.N. Journée des coordonnateurs à l'Université de Montréal (18 oct. 1947). Cours de vacances pour les directeurs des C.J.N.: à l'Université Laval, Québec, du 21 juin au 14 juillet 1948; à l'Université de Montréal et au Jardin botanique de Montréal, du 19 juillet au 14 août 1948.

Publications: Abbé O. Fournier: *Rapport annuel des C.J.N. pour l'année 1947.* Tracts de la Bibliothèque des Jeunes Naturalistes: abbé O. Fournier: *Les crins de cheval* (no 88); Père Pinchon: *La nature martiniquaise* (no 89); V. Legendre: *Les Salmonides* (no 90); *Aims and Organization of the C.J.N.* (No. 1a). En collaboration: *Manuel des C.J.N.*

3. Société historique de Montréal

Conseil élu le 28 janv. 1948: prés.: Mgr O. Maurault, p.s.s., P.D.; v.-prés.: A. Beaugrand-Champagne; sec.: J.-J. Lefebvre; trés.: G. Derome; bibliot.: L.-P. Desrosiers; cons.: chan. L. Groulx, A. Ferland-Angers, G. Frégault, T. Charland, o.p. **Effectif:** 155 membres actifs.

Au cours de 1947-48, il y eut neuf réunions du conseil et neuf assemblées régulières.

Travaux présentés:

30 sept. 1947. — Chan. L. Groulx: *Correspondance inédite de Mgr Adélaré Langevin avec le colonel Audet.*

28 oct. 1947. — E. Stucker: *L'île Sainte-Hélène.*

25 nov. 1947. — P.-J.-O. Boucher: *Nos cent cinquante noms les plus fréquents.*

16 déc. 1947. — G. Lanctôt: *Le régime municipal de la Nouvelle-France.*

28 janv. 1948. — E. Falardeau: *L'œuvre de E.-Z. Massicotte aux Archives.*

25 fév. 1948. — Remise de la médaille de l'année.

31 mars 1948. — R. Séguin: *Historique de la seigneurie de Rigaud.*

28 avril 1948. — Hon. E. Fabre-Surveyer: *Les seigneurs Cuthbert de Berthier.*

26 mai 1948. — R. Charland, o.p.: *L'affaire Brasseur de Bourbourg.*

4. Société linnéenne de Québec

Conseil élu le 29 oct. 1947: prés.: P. Lagloire; v.-prés.: L. Daviault; sec.-trés.: H.-E. Corbeil; cons.: D. Gauvin, abbé R. Dolbec, R. Pomerleau. **Effectif:** 1 membre à vie; 75 membres actifs.

Au cours de 1947-48, il y eut six réunions d'étude.

Travaux présentés:

21 nov. 1947. — Abbé J.-W. Laverdière: *Le fossile de Daveluyville.*

16 janv. 1948. — D. Gauvin: *Les infiniment petits au service de l'homme.* R. Cayouette: *Une plante de la famille des Lythracées.* P. Genest: *Les antibiotes.*

15 fév. 1948. — L.-J. Simard: *A la ferme-école provinciale d'animaux à fourrure de Courville.*

27 fév. 1948. — G. Prévost: *La truite mouchetée et son milieu.*

16 avril 1948. — V. D. Vladikov: *Recherches sur les poissons de valeur commerciale de l'estuaire du Saint-Laurent.* Visite de l'aquarium du laboratoire provincial des pêcheries maritimes.

29 sept. 1948. — F. Rasetti: *Un géologue dans les Rocheuses.*

5. Société de Stomatologie de Québec

Conseil élu le 28 mai 1948: prés.: V. Plamondon; v.-prés.: J. Hamel; sec.-trés.: L. Bernier; assist.-sec.: P. Leahy; archiv.: G. Lepage; bibliot.: R. Huot. **Effectif:** 56 membres actifs.

Au cours de 1947-48, il y eut six réunions d'étude.

Travaux présentés:

26 août 1947. — H. J. Kauffer: *Insensibilisation de la dentine pour la préparation des cavités.*

20 nov. 1947. — L. Bernier: *La mécanothérapie dentofaciale.*

16 déc. 1947. — P. Hamel: *Rapport du congrès Greater New York Dental Meeting.* V. Plamondon: *Rapport des séances de l'American Academy of Dental Medicine.*

5 fév. 1948. — G. de Montigny: *Étude radiologique des lésions osseuses des maxillaires.*

11 mars 1948. — C. Godin: *La conservation de notre capital-santé*.

12 avril 1948. — Visite des Drs J. K. Carver et Don W. Gullett, président et secrétaire de l'Association dentaire canadienne. Il fut question de l'assurance-groupe, de l'éducation dentaire, des relations internationales et de l'hygiène dentaire.

6. Société zoologique de Québec

Conseil élu le 19 nov. 1947: *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. Corriveau, L. Daviault, abbé R. Dolbec, L.-P. Dugal, R. C. Hastings, C. Frémont, L.-P. Gagnon, G. Gauthier, M. Gilbert, J.-E. Laforest, G. Maheux, C. Melançon, G. Préfontaine, D. Potvin, F.-E. Mathieu, V. Plamondon, G. Prévost, P. Rainville, L.-A. Richard, J.-A. Roy, J. Vandal, P. Jobin, M. Giroux. **Effectif**: 66 membres à vie; 251 membres actifs; 6 membres honoraires.

Au cours de 1947-48, il y eut neuf réunions d'étude.

Initiatives diverses: Plans et devis du futur aquarium du Jardin zoologique de Québec.

Publications: Les Carnets de la Société zoologique de Québec; Les Soirées zoologiques.

7. Société du Parler français au Canada

Conseil pour 1947-48: *prés. d'hon.*: Mgr F. Vandry, P.D.; *prés.*: A. Langlais; *v.-prés.*: L. Lacourcière; *sec.*: abbé A. Maheux; *sec. adj.*: P.-H. Lamarre; *trés.*: chan. M. Laliberté; *dir.*: abbé P.-E. Gosselin, R. Blanchet, abbé L. Talbot, abbé G. Dumouchel, A. Pouliot, O.-J. Desaulniers, P. Deschamps, c.s.v., R. Valin. **Effectif**: 1,500 membres actifs.

Au cours de 1947-48, il n'y eut qu'une seule réunion.

Travaux présentés:

25 fév. 1948. — P. Deschamps, c.s.v.: *La langue française et la pédagogie*.
H. Charbonneau: *L'odyssée d'un vieux verbe*.

8. Institut de Chimie du Canada (section de Québec)

Conseil élu le 10 mai 1948: *prés.*: P. L'Écuyer; *v.-prés.*: W. B. Littler; *sec.-trés.*: C. Hébert. **Effectif**: 65 membres actifs.

Au cours de 1947-48, il y eut huit réunions.

Travaux présentés:

23 oct. 1947. — C. Ouellet: *Recherches récentes sur la synthèse chlorophyllienne*.
18 nov. 1947. — G. Benson: *Industrial Acetylene Chemistry*.
16 déc. 1947. — J. A. Campbell: *The Chemistry and Physiology of the Vitamins*.
29 janv. 1948. — R. S. Jane: *The Patent Monopoly in the Chemical Industry*.
19 fév. 1948. — L. J. Sheps: *Detergents in Textile Processing*.
11 mars 1948. — E. Bois: *Forum sur les enzymes*.
10 mai 1948. — Réunion générale. Présentation de films.

Initiatives diverses: Démarches multiples pour faire inclure les chimistes^s professionnels dans la liste des fonctions visées aux chapitres 262 à 275 des Statuts refondus de la province de Québec, 1941.

9. Société médicale des Hôpitaux universitaires de Québec

Conseil élu le 16 janv. 1948: prés.: J.-L. Petitclerc; v.-prés.: D. Lapointe; sec.: P. Richard; trés.: S. LeBlond; dir.: E. Gaumond, J.-E. Morin, C.-A. Martin. **Effectif:** 143 membres actifs; 4 membres honoraires.

Au cours de 1947-48, il y eut quinze réunions d'étude.

Travaux présentés:

19 sept. 1947. — L.-N. Larochelle: *Un cas de sclérodémie*. R. Lessard: *Ostéome ostéïde: considérations cliniques, radiologiques et pathologiques*. F. Roy et J. Turcot: *Gastrectomie totale*. A. Bédard: *Épithélioma du bassin et dans un rein en fer à cheval*. E. Gaumond: *Traitement et guérison de la syphilis par le bismuth*.

3 oct. 1947. — C.-A. Martin et L.-H. Lemieux: *Hypertension artérielle et électro-choc*. G.-H. Larue, P. Michel et G. Paradis: *Malformations congénitales (micromélie et macromélie)*. M. Samson et L. Patry: *Maladie de Recklinghausen*. Présentation de malades et observations anatomo-cliniques. S. Caron: *Démence artério-scléreuse chez un homme de cinquante-neuf ans*. C.-A. Martin: *Fatigue et foie de veau*.

17 oct. 1947. — F. Trempe et W. Caron: *Traumatismes abdominaux*. F. Gagnon, H. de Saint-Victor, P. de Saint-Victor et L. Cayer: *Lever précoce en gynécologie et obstétrique*. Rapport préliminaire: présentation de malades et projection d'un film. H. Pichette et J. Audet: *Ptosis et lagophthalmie*. R. Lemieux et A. Martel: *Obésité de la puberté*. O. Frenette, J. Hallé et R. Vaillancourt: *Corps étrangers endo-bronchiques*.

7 nov. 1947. — L. Rousseau et C.-H. Dorval: *Quelques considérations sur le pneumopéritoine*. L. Rousseau: *Lobectomie pour bronchiectasies*. R. Desmeules et J.-P. Roger: *Emphysème sous-cutané généralisé d'origine traumatique*. J.-P. Roger et J.-M. Lemieux: *Plaies thoraco-pulmonaires*. R. Desmeules et P. Richard: *Associations collapsothérapeutiques dans la tuberculose pulmonaire*.

21 nov. 1947. — S. LeBlond, L. Tremblay et R. Dunne: *A propos d'un cas de leucémie aleucémique*. B. Paradis: *Transfusions sanguines*. C. Gauthier: *Stellectomies*. J.-L. Petitclerc: *Analyse de quelques cas de vagotomie*.

5 déc. 1947. — A. Jolicœur: *Quelques nouveautés en chirurgie*. F. Trempe: *Indications et résultats actuels de la ligature-résection de la saphène interne*. R. Desmeules, L. Rousseau, P. Richard et C.-H. Dorval: *Traitement de différentes formes de tuberculose non-cutanée par la vitamine D₂*.

19. déc. 1947. — F.-X. Demers: *Utilisation de fascia et prolapsus chez les hystérectomisées*. H. Laliberté et M. Vachon: *Infarctus du myocarde et cholestérol*. Rapport préliminaire. A. Petigrew: *Corps étrangers de l'estomac*. De la B. Fortier: *La diarrhée épidémique des nouveau-nés*. C.-A. Gauthier: *Un nouveau médicament anticonvulsif*. Essai clinique et rapport préliminaire.

16 janv. 1948. — F. Gagnon: *Contribution à l'étude de l'étiologie et de la prévention du cancer du col utérin*.

23 janv. 1948. — P. Fugère: *Autosclérose, surdité et fenestration*. M. Guay: *Association du diabète insipide et du diabète sucré*. J.-L. Larochelle, L.-P. Roy: *Considérations sur les tumeurs osseuses*. E. Samson: *L'emploi des greffes cutanées dans l'iléostomie*. A. Simard: *Contribution inédite à la chirurgie de la prostate*.

6 fév. 1948. — G.-H. Larue et G. Paradis: *Chorée chronique héréditaire de Huntington*. A. Pelletier et L. Bourgoin: *Hyperostose frontale interne (syndrome extra-pyramidal et état démentiel)*. J. Sirois: *La lobotomie frontale (travail préliminaire)*. S. Caron, C.-A. Martin et L. Lemieux: *Thérapeutique hormonale des psychoses*. E. Gaumond: *Xeroderma pigmentosum* (film et présentation de malades).

29 fév. 1948. — M. Langlois, R. Thibodeau et J.-M. Delâge: *Leucémie my  lo  ide subaiguë avec ulcérations intestinales chez une enfant de deux ans*. O. Frenette, J. Hall   et J.-R. Vaillancourt: *Corps végétaux endobronchiques: complications pulmonaires*. R. Lemieux, J.-E. Perron et H. Nadeau: *Cirrhose pigmentaire et syndrome de Milkman-Debray-Looser*.

4 mars 1948. — M. Delâge: *Quelques cas d'ostéo-arthrite de la colonne traités par la physiothérapie*. B. Paradis: *Anesthésie rachidienne régionale*. P.-E. Côté: *Pancréas lithogène*. J.-L. Larochelle: *Considérations sur un cas d'arthroplastie de la hanche avec coupe de vitalium*.

19 mars 1948. — E. Morin et R. Dunne: *Une anémie*. D. Lapointe: *La pénicilline orale comme traitement des staphylodermies du nourrisson*. F. Letarte: *Traitement de l'ad  no  dite récidivante*. E. Deschênes: *Modifications sérologiques quantitatives et qualitatives dans le traitement de la syphilis congénitale par la pénicilline*. R. Simard: *Sur un cas d'amastie*.

9 avril 1948. — J. Hall   et A. Pothier: *Bronchoscopie segmentaire: quelques indications cliniques et thérapeutiques*. L. Rousseau: *Quatre observations de tumeurs thoraciques*. M. Giroux: *Vitamine D₂ et tuberculose expérimentale du cobaye*. J. Gosselin: *Fractures minimes des corps vertébraux*.

16 avril 1948. — H. Beaudet: *Un cas de bronchiectasies*. M. Turcotte: *Syndrome de Pel-Ebstein*. J. Sirois: *Hernie discale de la région cervicale*. A. Pouliot: *Forme grave de l'ostéopsathyrose*.

Publications: Laval Médical.

10. Société de Sylviculture de Québec

Conseil élu le 28 janv. 1948: *pr  s.*: R. Deschamps; *v.-près.*: L.-de-G. Dubois; *sec.*: L. Mercier; *dir.*: J. Smith, J. Duguay, A. Linteau. **Effectif:** 190 membres titulaires; 215 membres actifs; 25 membres adhérents.

Au cours de 1947-48, il y eut six réunions d'étude.

Travaux présentés:

14 janv. 1948. — R. Martineau: *Dépérissement du Bouleau et du Merisier*.

28 janv. 1948. — Forum et films.

11 fév. 1948. — L.-P. Amiot: *Nouveaux préservatifs du bois*.

10 mars 1948. — G. Ray: *Régénération des forêts du Canada*.

7 avril 1948. — Abbé G. Bossé: *Programme humanitaire d'embellissement et d'urbanisme*.

21 avril 1948. — G. Castonguay: *Des communications par la radio en forêt*.

11. Société d'Histoire naturelle de la Pocatière

Conseil élu le 16 janv. 1948: prés.: E. Campagna; v.-prés.: B. Forest; sec.: H. Généreux; dir.: R. Cloutier, A. Alarie. **Effectif:** 1 membre à vie; 40 membres actifs; 2 membres honoraires.

Au cours de 1947-48, il y eut quatre réunions d'étude et deux séances publiques.

Travaux présentés:

12 déc. 1947. — Abbé R. Tanguay: *La mouette blanche*. A. Payette: *Vers l'inconnu en mycologie*. E. Campagna et R. Paquin: *Récits de l'excursion de la section est de la Botanical Society of America*.

16 janv. 1948. — R. Cloutier: *La culture des champignons à domicile*. A. Alarie: *Le bain d'un Pic minule*. L. Dessurault: *Description des techniques utilisées au Wisconsin pour améliorer le maïs*.

20 fév. 1948. — Fr. M. Mercier: *Description des couleuvres*. B. Forest: *Une variété de pomme riche en vitamine C, la Calville blanche*. Abbé R. Bélanger: *Les petites chutes de la rivière Ouelle*.

19 mars 1948. — Abbé R. Tanguay: *Le Morillon à collier*. J.-L. Dionne: *Essai de monographie physique du comté de Drummond*.

Conférences publiques:

12 avril 1948. — G. Préfontaine: *L'otarie à fourrure de l'Alaska*.

11 mai 1948. — Comm. L. Beaugé: *Coup d'œil sur le Saint-Laurent*.

Initiatives diverses: De février à mai 1948, quinze causeries radiophoniques consacrées exclusivement à l'histoire naturelle régionale ont été transmises par le poste CHGB de Sainte-Anne-de-la-Pocatière. Le texte de ces causeries, publié dans la "Gazette des Campagnes" et reproduit grâce à un don substantiel des Fêtes Champêtres du Bas Saint-Laurent, sera gracieusement distribué dans la plupart des écoles primaires des comtés de L'Islet, Montmagny, Kamouraska et Rivière-du-Loup. La Société se propose de faire prochainement l'inventaire des ressources naturelles de Sainte-Anne-de-la-Pocatière et des environs. L'Acfas nous a permis d'inviter, en avril dernier, un conférencier de marque, le Dr Georges Préfontaine, directeur de l'Institut de Biologie générale et de Zoologie de l'Université de Montréal.

12. Société agronomique de Sainte-Anne-de-la-Pocatière

Conseil élu le 27 mai 1948: prés.: A. Scott; v.-prés.: B. Forest; sec.-trés.: B. Rochefort; dir.: F. Champagne, L. Laplante, R.-O. Lachance, H. Généreux; vérif.: E. Caron. **Effectif:** 55 membres actifs.

Au cours de 1947-48, il y eut huit réunions d'étude, dont six ont été consacrées à la préparation d'un symposium sur les sols.

Travaux présentés:

27 sept. 1947. — J.-M. Fontaine: *L'agronomie en Alberta*.

27 avril 1948. — A. Mailloux: *La pédologie, science du sol*.

Initiatives diverses: Souscription de \$25.00 pour une bourse à un jeune agriculteur. Les membres de la Société ont pris une part active au symposium sur les sols tenu au congrès général de la Corporation des Agronomes en juin à Granby.

13. Société Thomiste de l'Université d'Ottawa

Conseil élu pour l'année 1948-49: *prés.:* P.-E. Vadeboncoeur, c.s.s.r.; *v.-prés.:* A. Risud, c.s.sp.; *sec.:* G. Carrière, o.m.i. **Effectif:** 115 membres actifs. Au cours de 1947-48, il y eut trois réunions d'étude.

Travaux présentés:

23 nov. 1947. — R. Ostiguy, o.m.i.: *Relations du droit et de la loi.*

25 janv. 1948. — S.-M. Pierre, o.p.: *La systématisation traditionnelle du mariage et la théorie du Dr Herbert Doms.*

22 fév. 1948. — E. Marcotte, o.m.i.: *Les conditions de licéité du volontaire indirect.*

Initiatives diverses: Affiliation à la Fédération internationale des Sociétés de Philosophie, Paris, France.

Publications: R. Ostiguy, o.m.i.: *Les relations du droit et de la loi.* Revue de l'Université d'Ottawa, 18 (1): 63*-73*, 1948.

14. Société historique de Joliette

Conseil élu le 25 mars 1948: *prés.:* Sir J.-M. Tellier; *v.-prés.:* chan. L.-P. Lamarche; *sec.:* abbé O. Valois; *archiv.:* abbé R. Bounadère. **Effectif:** 34 membres à vie.

Au cours de 1947-48, il y eut six réunions d'étude.

Travaux présentés:

23 oct. 1947. — Abbé O. Valois: *Dr. Peter Charles Lædel.*

20 nov. 1947. — Abbé O. Valois: *Les marchés de Joliette.*

Initiatives diverses: Interventions à propos du choix des noms des rues de la ville de Joliette. Archives fortement enrichies au cours de l'année à l'occasion des centenaires de l'arrivée des Cleres de Saint-Viateur, de la fondation du Séminaire de Joliette et de la fondation du Collège de Berthier.

15. Société de Pédagogie de Montréal

Conseil élu le 20 sept. 1947: *prés.:* Fr. Georges-Marie, i.c.; *v.-prés.:* Sr Jean-de-Marie; *sec.-trés.:* B. Paré; *sec.-trés. adj.:* E. Ducharme; *cons.:* P. L'Archevêque, J.-D. Ducharme, Sr Marie-Claire-de-l'Eucharistie, C. Rouleau, Fr. B. Laurier, c.s.v., Fr. Donatien, i.c. **Effectif:** 72 membres actifs; 3 membres honoraires.

Au cours de 1947-48, il y eut six réunions d'étude.

Travaux présentés:

18 oct. 1947. — Abbé I. Lussier: *L'enseignement de la religion.*

15 nov. 1947. — Abbé I. Lussier: *L'enseignement de la religion.*

17 janv. 1948. — P. Dagenais: *L'enseignement de la géographie.*

14 fév. 1948. — E. Guité: *L'enseignement de l'hygiène*.

20 mars 1948. — E. Westcott: *L'enseignement de l'anglais*.

24 avril 1948. — Fr. Eusèbe, s.c.: *L'enseignement du dessin*.

Initiatives diverses: Célébration du dixième anniversaire de la Société, le 20 septembre 1947, à l'occasion de la réunion générale annuelle: publication d'un numéro-souvenir contenant le résumé de toutes les activités de la Société depuis sa fondation et conférence du Fr. Georges, c.c. sur *Le rayonnement de la Société de Pédagogie*. Avant chaque réunion mensuelle, une lettre circulaire a été adressée aux écoles de la Commission des Écoles catholiques de Montréal pour inviter le personnel enseignant à assister aux conférences.

Publications: La Société a publié quatre numéros de la troisième série du Bulletin de la Société de Pédagogie de Montréal.

16. Société de Médecine vétérinaire de la province de Québec

Conseil élu le 27 sept. 1947: prés.: M. Clairmont; 1^{er} v.-prés.: L. Brault; 2^e v.-prés.: R. Filion; sec.: P. Marois; trés.: H. Trudel. **Effectif:** 125 membres actifs; 3 membres honoraires.

Au cours de 1947-48, il y eut trois réunions d'étude.

Travaux présentés:

2 avril 1947. — R. Filion: *Études anatomo-pathologiques des mammites bovines*. M. Panisset: *Synopsis sur les listerelloses animales*. L.-A. Gendreau: *Rhinite infectieuse des porcs (histoires de cas)*.

25 juin 1948. — J. Denis: *Le problème de l'allergie*. P. Villeneuve: *Applications cliniques des œstrogènes*.

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

17. Société de Phtisiologie de Québec

Conseil élu le 9 nov. 1947: prés.: H. Beaudoin; v.-prés.: G. Grégoire; sec.-trés.: P. Richard. **Effectif:** 44 membres actifs.

Au cours de 1947-48, il y eut une réunion d'étude.

Travaux présentés:

4 oct. 1947. — G. Grégoire, J.-E. Labrecque et M. Caron: *Particularités de la tuberculose pulmonaire évolutive chez vingt prisonniers de Hong-Kong*. L. Rousseau et C.-H. Dorval: *Considérations sur le pneumo-péritoine*. J.-E. Morin: *La tuberculose aviaire*. L. Doyle: *Éducation, moyen de combattre la tuberculose*. J.-A. Couillard et H. Gauthier: *Vingt-quatre observations sur la streptomycine au sanatorium Saint-Georges, de Mont-Joli*. R. Desmeules et P. Richard: *Associations collapsothérapeutiques dans la tuberculose pulmonaire*.

Publications: Les travaux des membres de la Société sont généralement publiés dans le Laval Médical ou dans l'Union Médicale du Canada.

18. Société historique de Rigaud

Conseil élu le 4 déc. 1947: prés.: A. Gauthier, c.s.v.; v.-prés.: H. Faubert, c.s.v.; sec.: L.-P. Lefebvre, c.s.v.; archiv.: L. Séguin. **Effectif:** 26 membres actifs; 2 membres honoraires.

Au cours de 1947-48, il y eut trois réunions d'études.

Travaux présentés:

4 déc. 1947. — A. Harwood: *Dominique Pambrum. Miles Macdonell.*

30 mars 1948. — L. Séguin: *L'île aux Tourtres.*

1^{er} juin 1948. — Abbé G. Labrosse: *Histoire de la paroisse de Saint-Eugène, Ontario.*

19. Société de Géographie de Montréal

Conseil élu le 26 mars 1947: *prés.:* G. Aumont, p.s.s.; *v.-prés.:* P. Dagenais; *sec.-trés.:* B. Brouillette; *cons.:* L.-G. Morin, c.s.c., M. Grégoire, T. Boulanger, P. Dansereau. **Effectif:** 150 membres actifs, 1 membre honoraire.

Au cours de 1947-48, il y eut trois réunions du conseil et neuf assemblées générales.

Conférences publiques:

8 oct. 1947. — J. Rousseau: *Un naturaliste à Haïti.**

5 nov. 1947. — B. Brouillette: *Observations sur l'école géographique française d'après-guerre.*

19 nov. 1947. — R. P. Yvon: *La vie grouillante et tourmentée des Hindous.*

3 déc. 1947. — T. Lloyd: *Transportation and Travel in Western Greenland.*

14 janv. 1948. — N. April: *Les vergers de pommes et la fabrication du cidre dans le Québec.*

11 fév. 1948. — H. Prat: *Le rôle de la forêt dans la civilisation méditerranéenne.*

3 mars 1948. — G. Préfontaine: *Bêtes et paysages de l'Alaska.*

5 mai 1948. — R. Garry: *En avion de la mer de Chine aux rivages de la Méditerranée.*

16 juin 1948. — P. Damour: *La Société de Géographie de Lille.*

Initiatives diverses: Excursion sur le mont Royal en octobre 1947. (Voir compte rendu publié dans la Revue canadienne de Géographie, 1 (4): 3-15, 1947.) Organisation, en juin 1948, du voyage au Canada des membres de la Société de Géographie de Lille.

Publications: Revue canadienne de Géographie.

20. Société historique des Cantons de l'Est

Conseil élu le 8 avril 1947: *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; *archiv.:* abbé H. Dubuc; *cons.:* W. Bradley, E. Lacroix, A. Cauchon, V. Olivier, abbé E. Gervais, L. Lavallée, L. Bachand. **Effectif:** 56 membres actifs, 4 membres honoraires.

Au cours de 1947-48, il y eut sept réunions d'étude.

Travaux présentés:

9 fév. 1948. — Abbé A. Gravel: *Attribution de Shipton à Elmer Cushing.*

15 mars 1948. — G. Cloutier: *Les débuts de Saint-Philippe-de-Windsor, Québec.*

12 avril 1948. — V. Olivier: *Ebenezer Peck.*

31 mai 1948. — Hon. E. Fabre-Surveyer: *Nathaniel Coffin.*

21. Société historique du Nouvel-Ontario

Conseil élu le 7 mars 1948: *prés. d'hon.* Mgr S. Côté, P.D.; *prés.* J.-A. Lapalme; *v.-prés.* L. Landreville; *chef du bur. de dir.* L. Cadieux, s.j.; *sec.* R. Teasdale, s.j.; *trés.* E. Marcotte; *cons.* Hon. R. Hurtubise, A. Lafrance, J.-A. Samson, O. Godin, R. Tanguay, R. Millette, Hon. J.-A.-S. Plouffe. **Effectif:** 40 membres à vie; 240 membres actifs; 6 membres honoraires.

Au cours de 1947-48, il y eut cinq réunions d'étude.

Travaux présentés:

28 sept. 1947. — E. Gervais, s.j.: *La protectrice du Canada, Mère Catherine-de-Saint-Augustin.*

9 nov. 1947. — H. Marceau: *Les activités civiles de North Bay.* M. Cholette: *La paroisse Saint-Vincent-de-Paul.* Mlle M. Rivet: *Les écoles française de North Bay.*

7 déc. 1947. — R. Girard, s.j.: *Quelques grands cœurs hurons.*

22 fév. 1948. — Mme F. Gaudet-Smet: *Dignité personnelle (artisanat).*

7 mars 1948. — L. Pouliot, s.j.: *La vie et l'œuvre du premier historien de la Nouvelle-France: R. P. François-Xavier de Charlevoix, s.j.*

Publications: Documents Historiques: *Gloires ontariennes: saint Jean de Brébeuf, saint Gabriel Lalemant* (n° 14); *Gloires ontariennes: saint Antoine Daniel, saint Charles Garnier, saint Noël Chabanel* (n° 15). L. Cadieux, s.j., et A. Pouliot, s.j.: *Mémoire en vue d'un meilleur rendement de nos sociétés d'histoire régionale*, présenté au premier congrès de l'Institut d'Histoire de l'Amérique française tenu à Montréal le 13 avril 1948. Une brochure intitulée: *Moi, Franco-Ontarien*, tirée à un grand nombre d'exemplaires et distribuée dans tout l'Ontario.

22. Société Royale d'Astronomie du Canada (Centre de Québec)

Conseil élu le 10 juin 1949: *patron:* Mgr F. Vandry, P.A., V.G.; *prés. hon.:* A. Amos; *prés.* G.-E. Gagné; *1^{er} v.-prés.* A. Boivin; *2^e v.-prés.* C.-A. Giroux; *sec.-trés.* P.-H. Nadeau; *sec. adj.* Mlle L. Beaulieu; *cons.* abbé R. Benoit, J.-A. Magnan, J.-L. Pouliot, A. Dion, R. Constantineau, A. Duberger, G.-O. Villeneuve, C. Frémont, J.-P. Bernier; *publ.* L.-D. Descarreaux. **Effectif:** 1 membre à vie, 73 membres actifs; 1 membre honoraire.

De janvier à juin 1948, il y eut trois séances générales.

Conférences publiques:

17 fév. 1948. — A. Boivin: *Fusées et possibilités des voyages interplanétaires.*

3 avril 1948. — Film sur l'astronomie et les sciences connexes, avec le concours du Service de Ciné-Photographie de la Province de Québec.

21 mai 1948. — L. Massé: *La sismologie en général et les différents types de sismographes.*

Initiatives diverses: Concours-questionnaire organisé par l'intermédiaire de la page astronomique de l'Action Catholique. Représentations d'astronomie populaire, à domicile ou dans des salles publiques. Démonstrations à l'observatoire de la tour Martello, tous les soirs, durant la première heure d'obscurité et lorsque l'état du ciel le permet. Travaux par MM. Nadeau, Gagné, Giroux

et Bernier. Observation des taches solaires, des occultations; mesures d'étoiles variables, de turbulence; recherches sur les cycles de température et les prévisions à longue échéance.

Publications: Chronique astronomique hebdomadaire dans l'Action Catholique. Publication de feuillets d'astronomie populaire. Rapport sur les "Prévisions atmosphériques à longue échéance", pour l'année 1947, par G.-E. Gagné.

23. Société des Études grecques de Québec

Conseil élu le 27 mai 1948: *prés.*: M. Lebel; *sec.*: R. Valin. Effectif: 15 membres actifs.

Au cours de 1947-48, il y eut six réunions d'étude.

Travaux présentés:

13 nov. 1947. — J. Bernier: *L'élection de Cicéron au Consulat.*

18 déc. 1947. — Abbé A. Maheux: *Le manuscrit de Jacques Labrie.*

29 janv. 1948. — E. Gaudron, o.f.m.: *La première forme de l'émancipation de l'homme chez les premiers poètes grecs.*

19 fév. 1948. — P. del Perugia: *Les manuscrits latins de Thomas Basin.*

4 mars 1948. — Fr. Marius Soffray, c.s.v.: *La sédition de 387 à Antioche.*

29 avril 1948. — R. Talbot: *La musique chez les Grecs.*

24. Association des Psychologues du Québec

Conseil élu le 1^{er} mai 1948: *prés.*: R. B. Malmo; *v.-prés.*: Fr. B. Laurier; *sec.*: D. B. Clarke; *cosec.*: J.-M. Chevrier; *trés.*: Mme R. Sofin; *dir.*: F. Alexander, D. O. Hebb, J. Tuckman, E. C. Webster. Effectif: 87 membres à vie.

Au cours de 1947-48, il y eut cinq réunions d'étude.

Travaux présentés:

27 nov. 1947. — O. Klineberg: *The Place of Research in Social Psychology.*

27 janv. 1948. — N. Mailloux, o.p.: *Orientation de la recherche en psychologie.*

28 fév. 1948. — S. T. Dayhaw: *What Is Your Rate of Interest?*

30 mars 1948. — J.-A.-S. Bois et Dr Hartoggs: *Features of Personality appraisal.*

1^{er} mai 1948. — Congrès annuel: vingt-cinq communications ont été présentées, dont on trouvera le détail dans le programme du congrès.

25. Société de Biologie de Québec

Conseil élu le 22 déc. 1947: *prés.*: L. Daviault; *1^{er} v.-prés.*: L. Berger; *2^e v.-prés.*: R. Bernard; *sec.-trés.*: E. Pagé; *sec.-trés. adj.*: A. Desmarais; *prés. sortant*: J.-L. Tremblay. Effectif: 44 membres actifs, 2 membres honoraires.

Au cours de 1947-48, il y eut quatre réunions d'étude.

Travaux présentés:

29 oct. 1947. — R. Gingras, E. Pagé, et R. Gaudry: *L'action anémiant de l'acide α -amino- ε -hydroxycaproïque chez le rat.* F. Martel, E. Pagé et R. Gingras: *Effets toxiques du glycofolle chez le rat: leucopénie et créatinurie.* Rôle de l'acide folique. A. Desmarais: *Activité comparée des cholinestérases sérique et globulaire du sang humain normal en présence d'acide folique.*

22 déc. 1947. — R. Bernard et J.-M. Demers: *Recherches sur la nutrition du canard*. R. Bernard et A. Lemonde: *Nutrition azotée de quelques insectes*.

6 fév. 1948. — W. Corriveau et J.-L. Tremblay: *Revision de la systématique du Homard*. W. Corriveau et J.-L. Tremblay: *Variations de la teneur en eau chez le Homard pendant l'exuviation (mue)*. M. V. Ball et L. Brouha: *Essais de mesure de la fatigue industrielle*.

12 mars 1948. — V. D. Vladikov et J.-M. Roy: *Biologie de la lamproie d'eau douce (Ichthyomyzon unicuspis) après la métamorphose*. P. Jobin et W. Caron: *Réactions péritonéales à l'éponge de gélatine*.

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

26. Société de Chimie de Montréal

Conseil élu le 27 oct. 1947: prés.: L. Lortie; v.-prés.: L. Gendron; sec.-trés.: L.-P. Bouthillier; cons.: R. Barré, L. Piché, P. Charbonneau, G. Papineau-Couture, J. Limoges, G. Goyer. **Effectif:** 65 membres actifs.

Au cours de 1947-48, il y eut cinq réunions d'étude.

Travaux présentés:

1^{er} déc. 1947. — R. A. Chapman: *The Browning Reaction*.

19 janv. 1948. — A. Gauthier: *La théorie et les applications de l'échantillonnage*.

2 fév. 1948. — J. Risi: *Conversion chimique des produits forestiers*.

11 mars 1948. — L. Asselin: *Les matériaux plastiques dans l'industrie*.

12 avril 1948. — A. Dieu: *La structure des molécules protéiques*.

27. Société de Mathématiques et de Physique de Montréal

Conseil élu le 15 déc. 1948: prés.: G. Bertrand; v.-prés.: P. Demers; sec.-trés.: L. Grégoire; cons.: H. Audet, M. Labbé.

28. Société historique de Québec

Conseil élu le 13 janv. 1948: prés.: Hon. C.-F. Delâge; 1^{er} v.-prés.: J.-H. Fournier, o.f.m.; 2^e v.-prés.: S. Dumas; sec.: abbé P.-E. Gosselin; trés.: C. Plamondon; cons.: abbé H. Provost, C.-T. Dussault, J.-T. Perron, A. Dufresne, Mme R. Malouin, Fr. Achille, i.e. **Effectif:** 42 membres actifs, 4 membres honoraires.

Au cours de 1947-48, il y eut sept réunions d'étude.

Travaux présentés:

20 sept. 1947. — Chan. J. Descottes: *Saint-Malo, ville conquérante, ville martyre*.

10 déc. 1947. — S. Dumas: *Un épisode du complot fomenté par les républicains français aux États-Unis pour s'emparer du Canada*.

17 fév. 1948. — D. Potvin: *L'Institut canadien du Québec*.

16 mars 1948. — Mme R. Malouin: *Sur les rives de Kabirkouba*.

16 avril 1948. — J.-H. Fournier, o.f.m.: *Le frère Louis, récollet*.

13 mai 1948. — Abbé A. D'Eschambault: *La Vérendrye*.

14 mai 1948. — Abbé A. D'Eschambault: *La Vérendrye*.

Initiatives diverses: Incorporation provinciale en décembre 1947 sous le nom de *Société historique de Québec*. La Société portait auparavant le nom de *Société d'Histoire régionale de Québec*. Concours pour le choix d'une devise, auquel deux cents concurrents ont pris part. La devise primée: FIER PASSÉ OBLIGE est devenue celle de la Société. Affiliation à l'Institut d'Histoire de l'Amérique française. Réinstallation, après quatre ans de démarches, du buste de Louis XIV sur la place Royale, à la basse ville de Québec. Campagne, sous l'initiative de M. Clément Dussault, pour que le nom de Spencer Wood soit changé en celui de Bois de Coulonge, plus historique et plus français. Commémoration du 340^e anniversaire de la fondation de Québec par la déposition d'une couronne au pied du monument Champlain. Même geste de la part de la Société Saint-Jean-Baptiste de Québec et de la part de la Ville de Québec sur l'invitation de la Société.

IV. COMPTE RENDU GÉNÉRAL DU SEIZIÈME CONGRÈS

1. SÉANCE D'OUVERTURE

Le seizième congrès de l'Acfas s'est tenu à Québec, les 10 et 11 octobre 1948, dans les édifices de la Faculté des Sciences de l'Université Laval.

La séance officielle d'ouverture eut lieu le dimanche, 10 octobre, à 8 h. 30 p.m., dans la salle 360 de l'édifice est de la Faculté des Sciences, sous la présidence de M. Joseph RISI.

Mgr Ferdinand VANDRY, recteur de l'Université Laval, souhaite la bienvenue aux congressistes. Au cours de son allocution, Monseigneur le Recteur s'est plu à souligner le rôle joué par l'Acfas auprès des universités canadiennes-françaises. L'Acfas a non seulement créé une atmosphère qui favorise le travail scientifique et invite à la recherche, mais elle a de plus contribué à établir des contacts et à créer entre les chercheurs des liens d'estime et de confiance réciproques. L'heure présente exige une collaboration plus étroite entre nos universités françaises, la mise en commun de nos ressources intellectuelles. Le moment est venu où il importe d'établir un système d'échange de professeurs. A l'Acfas revient le mérite d'avoir préparé la voie à cette réalisation.

Médaille de l'ACFAS

Sur recommandation du comité nommé à cette fin et avec l'approbation unanime du conseil, la médaille de l'Acfas, frappée à l'effigie du Dr Léo PARISEAU, est décernée cette année à M. Léo MARION, chimiste du Conseil National des Recherches et professeur auxiliaire à l'Institut de Chimie de l'Université de Montréal. Le Dr Georges BARIL, doyen de la Faculté des Sciences de l'Université de Montréal, a été invité à présenter le récipiendaire.

Quatre savants ont déjà reçu la médaille de l'Acfas: le Frère MARIE-VICTORIN (1944), MM. Paul-A. GIGUÈRE (1945), Marius BARBEAU (1946) et Jacques ROUSSEAU (1947). Cette année, l'Acfas a désigné, comme le plus méritant, M. Léo MARION, éminent chimiste du Conseil National des Recherches du Canada et professeur de Chimie à l'Université de Montréal. Comme doyen de la Faculté

des Sciences de l'Université de Montréal, je me réjouis que le trophée couronne les efforts d'un collègue dont tous les professeurs de la Faculté savent apprécier le talent et la compétence.

Sans aucun doute, nul parmi les Canadiens français ne répond mieux que le récipiendaire aux conditions prescrites pour l'attribution de cette médaille. En effet, quoique mentionné en cinquième lieu, le principe suivant, qui doit guider le Comité, est bien le principal: «La médaille ne peut être donnée que pour récompenser des recherches scientifiques pendant les quelques années précédant l'octroi de la médaille. Il faut, en outre, que le détenteur ait encore une activité scientifique.» Or, s'il est un homme parmi les nôtres qui s'est consacré depuis de longues années et se consacre encore à la recherche, c'est bien le lauréat de ce soir. Il est essentiellement un chercheur, dont les travaux ont, depuis nombre d'années, attiré l'attention du monde savant. LÉO PARISEAU, s'il était au milieu de nous, ratifierait d'enthousiasme le choix qui vient d'être fait.

M. LÉO MARION est un Franco-Ontarien de naissance. Il a vu le jour à Ottawa, le 22 mars 1899; sauf durant ses études universitaires, il y a pratiquement toujours vécu. Après des études primaires et secondaires à l'Académie de La Salle, il subit avec succès les examens d'immatriculation au Collegiate, et commence ses études de chimie en 1922 à l'Université Queen's, de Kingston. Bachelier ès sciences *with honours* de cette institution en 1926, il y obtient sa maîtrise ès sciences en 1927; puis après deux ans de séjour à l'Université McGill, il reçoit son doctorat (Ph.D.) en 1929. Dès ses dernières années d'études de baccalauréat à l'Université Queen's, il s'était fait remarquer du Conseil National des Recherches, dont il fut boursier pendant trois années consécutives, soit de 1926 à 1929. Son doctorat acquis, il reçoit la bourse Stirling; celle-ci lui permet de faire un séjour à Yale, en 1929. Incidemment, il avait accompli deux stages: l'un dans les laboratoires du ministère des Travaux publics, en 1925; le second, dans les laboratoires de la General Electric, à Schenectady, N.Y.

En 1929, on choisit M. MARION comme éditeur du Canadian Journal of Research. En 1930, il entre comme chimiste dans les laboratoires du Conseil National des Recherches. Il y travaille jusqu'en 1934. Il décide alors de traverser l'Atlantique et se rend en Autriche, où il fréquente pendant deux ans (1934-1935) les laboratoires du professeur SPÄTH, à l'Université de Vienne. De retour au Canada, en novembre 1935, le Dr MARION retourne aux laboratoires du Conseil National des Recherches. Il y est toujours demeuré; il y brille encore par ses travaux et ses publications scientifiques. En 1942, la Société Royale du Canada (section III) l'appelle à siéger dans son illustre compagnie.

En 1943, après le départ du Dr MANSKE, avec qui il avait collaboré depuis douze ans, le Dr MARION est nommé chef de la Section de chimie organique du Conseil National des Recherches. En 1946, il reçoit la décoration M.B.E. Depuis 1947, en plus de ses fonctions principales, il est nommé rédacteur en chef du Canadian Journal of Research. Enfin, il est membre de l'Institut de Chimie du Canada et de l'American Chemical Society.

Telle est, esquissée à grands traits, la carrière du récipiendaire de la médaille de l'Acfas en 1948. Ses travaux scientifiques peuvent se grouper sous quatre chefs principaux: la lignine et certains de ses dérivés, les réactions de condensation, la polymérisation du styrène, les alcaloïdes. Le Canadian Journal of Research,

les Berichte des Deutschen Chemisches Gesellschaft, l'Industrial and Engineering Chemistry (Analytical Edition), le Journal of the American Chemical Society et le Journal of Organic Chemistry ont publié, du Dr MARION, cinquante travaux. La Revue Trimestrielle Canadienne a imprimé son article intitulé: «Les Alcaloïdes de la série de l'indole». Enfin, notre collègue est l'auteur de quatre chapitres d'un ouvrage en trois volumes sur les alcaloïdes, dont le premier volume devrait paraître au printemps.

Ceux qui connaissent intimement le Dr MARION aiment à souligner quelques-uns de ses traits caractéristiques. Puisque c'est le chercheur que nous honorons, disons d'abord qu'il fait ses travaux de recherche uniquement parce qu'il aime celle-ci: c'est sa vocation. Il n'a jamais voulu sacrifier ses plaisirs de chercheur aux honneurs, aux fonctions administratives et aux gros traitements auxquels celles-ci pouvaient correspondre. Il étudie les sujets qu'il préfère et ceux-ci ne lui sont pas imposés; c'est véritablement la formule qui permet au vrai savant de donner sa mesure.

Les traits ci-dessus nous révèlent un autre caractère de M. MARION: la fermeté de ses convictions et sa ténacité. Il analyse d'abord les données du problème et ses possibilités, puis il décide et va jusqu'au bout.

Ces caractéristiques ne l'empêchent pas d'être gai et quelque peu sarcastique. Par ailleurs, le Dr MARION n'est pas uniquement un chercheur. Il possède une belle culture générale. Il se plaît dans la compagnie des peintres et connaît la peinture, bien qu'il n'en fasse pas lui-même. Il aime la musique, sans être lui-même musicien, et a choisi comme épouse une pianiste de concert qu'on nous permettra d'associer au témoignage que nous rendons aux mérites de son mari.

On ne sera donc pas surpris si j'ajoute que l'Université de Montréal a voulu faire bénéficier ses élèves postgradués des cours du Dr MARION et de ses directives en matière de recherche chimique; il convient que je saisisse cette occasion qui m'est offerte de remercier publiquement et sincèrement, au nom de la Faculté des Sciences de l'Université de Montréal, le Conseil National des Recherches qui, par résolution spéciale, a permis cette collaboration profitable à tous les intéressés. Et ceci m'amène à tirer quelques conclusions.

Je viens de citer un exemple de collaboration. Il n'est pas unique; il n'est pas isolé; mais la chose pourrait s'élargir et s'étendre à nos trois universités de langue française: Laval, Montréal et Ottawa. Il y a aujourd'hui des savants remarquables dans les trois institutions. Hôte de Laval, ce soir, je ne puis me retenir de rendre un particulier hommage à nos collègues de Québec qui ont fait leur marque dans la carrière de la recherche scientifique. On se plaît à répéter, en maints endroits, que nos institutions de langue française ne peuvent prétendre lutter, dans le domaine scientifique, avec les universités plus fortunées du continent. La chose pourrait être vraie si nous devons continuer de disperser notre effort. Elle s'avérera rapidement fausse, si nous savons mettre en commun les ressources que nous possédons par un échange bien conçu de professeurs et de chercheurs. On peut être assuré que la Faculté des Sciences, que j'ai l'honneur de présider, ne tirera pas de l'arrière en cette matière.

L'autre conclusion s'adresse à la jeunesse. Par son amour de la recherche, par sa ténacité à poursuivre son but, par le succès qui couronne sa carrière et le fait de se distinguer au milieu d'une pléiade de savants encore jeunes, le

Dr MARION trace la voie à nos élèves et à nos professeurs; il les invite à vivre, selon le mot de PASTEUR, *dans la paix sereine des laboratoires*, et les incite à surmonter coûte que coûte les difficultés de l'heure présente. C'est dans cet esprit que nous terminerons ces quelques remarques: par un mot d'espoir. Si nous dénombrons les savants canadiens-français relativement à ceux d'autres nationalités, si nous comparons les installations matérielles de nos universités à celles des colossales universités du continent, nous pouvons être tentés de désespérer, effrayés par l'énormité de la tâche qui reste à accomplir pour installer la science canadienne-française sur le très haut sommet que nous rêvons tous lui voir atteindre. Mais si, après avoir fait ces comparaisons, nous regardons en arrière pour mesurer l'étendue du chemin parcouru depuis 1911 pour les anciens, depuis les années 1920, 1921, 1922 et 1923 pour les plus jeunes; si, songeant aux difficultés auxquelles les pionniers ont eu à faire face, à l'isolement dans lequel ils se trouvaient, à l'incompréhension à laquelle ils se sont en maints milieux et en maintes occasions heurtés, nous faisons l'inventaire des résultats obtenus en un si court espace de temps, nous ne pouvons qu'être encouragés à poursuivre vigoureusement la tâche entreprise et être assurés du succès final.

Que, à l'exemple du lauréat de ce soir, il s'en trouve un certain nombre pour faire preuve de sa passion pour la recherche, de sa fermeté de conviction, de sa ténacité, de son indifférence aux grands avantages financiers, dans peu d'années on aura vaincu l'apathie des nôtres à l'endroit de la science et fait comprendre le grand rôle que celle-ci peut jouer pour assurer l'essor économique de notre peuple. Aucun des grands domaines de la science pure ne devrait rester inexploré des Canadiens français; aucune des sciences fondamentales: mathématiques, physique, chimie, sciences naturelles et géologie ne devrait être limitée au *quod justum* nécessaire pour la préparation aux écoles et facultés professionnelles. Tous les moyens devraient être mis en œuvre, dans les milieux de l'enseignement primaire-supérieur, secondaire et universitaire, pour favoriser l'éclosion de plus nombreuses vocations scientifiques analogues à celle que possède le lauréat de la médaille de l'Acfas, le docteur LÉO MARION, à qui nous rendons hommage ce soir, et que, Monsieur le Président, j'ai le grand honneur de vous présenter.

La médaille est remise à M. LÉO MARION par M. Joseph RISI, président de l'Acfas. M. MARION remercie en ces termes:

Je remercie les directeurs de l'Acfas, et vous tous, pour l'honneur que vous me faites en me décernant la médaille LÉO-PARISEAU. C'est un honneur qui m'est particulièrement sensible pour plus d'une raison. D'abord, pour une raison très humaine: un homme n'est jamais dépourvu d'une légère dose d'amour-propre et, lorsqu'on le choisit pour lui décerner un honneur, sa vanité en est toujours flattée. Et puis, cet honneur m'est sensible parce que, tout en étant Canadien français, je suis né et j'ai presque toujours vécu en Ontario. S'il est vrai que mes études primaires et secondaires ont été faites en français, mes études supérieures ont été poursuivies en anglais et un peu en allemand, mais pas du tout en français. A cause de cela, chaque fois que je viens dans le Québec, je me demande toujours si on ne me considère pas un peu comme un étranger. Toutefois, maintenant que vous m'avez honoré comme vous le faites aujourd'hui, je sens que cette idée, un peu empreinte de mélancolie, ne m'assailira plus.

Je dois vous dire que j'ai conscience de n'avoir pas trop mérité cette médaille que l'on m'a attribuée, puisque l'effort que m'ont coûté les quelques travaux que j'ai pu faire m'a été un plaisir et l'on n'a pas l'habitude de récompenser le plaisir. J'aime la chimie comme un joueur aime le jeu et, à mon sens, il y a beaucoup de ressemblance entre l'homme de science qui fait des recherches et le joueur. L'objet diffère mais les sensations sont les mêmes. L'homme de science essuie des défaites, des déboires, mais une hypothèse nouvelle qui surgit amène un espoir nouveau qui les lui fait oublier, le contraint à s'acharner au travail jusqu'à ce qu'il ait prouvé cette hypothèse bonne ou fausse. Dans un cas c'est la joie, dans l'autre la déception, mais dans les deux cas un autre espoir surgira encore pour le pousser plus loin. L'alternance d'affaissement et d'enthousiasme, c'est à la fois le sort et le bonheur de l'homme de science.

La chimie n'est pas une activité purement intellectuelle. C'est une science expérimentale. L'esprit fournit l'idée qui est le point de départ et l'esprit ne doit pas se relâcher afin de coordonner les faits et de créer de nouvelles hypothèses pour orienter le travail de laboratoire. Mais c'est dans le laboratoire et là seulement que la chimie progresse. Le laboratoire tient l'esprit en contact avec la réalité et le guide en contrôlant tout ce qu'il avance. Le laboratoire ne rejette pas l'imagination, au contraire; mais il exige qu'elle ne s'envole qu'en fonction de ses données. Il a besoin d'elle, car sans elle la recherche ne peut pas exister. Vous me pardonnerez, je l'espère, si je me permets de dire que la recherche scientifique est une carrière merveilleuse. Mais je dois ajouter que, dans cette carrière, nous les Canadiens français, nous n'y avons pas par le nombre la place que nous devrions y tenir. C'est là une chose qu'il faut déplorer.

Il est entendu que tout le monde ne peut pas aimer la même chose, et c'est heureux. Mais si un nombre insuffisant aime une chose aussi importante que l'est la recherche scientifique dans le monde moderne, c'est regrettable. Lorsqu'un jeune homme ne choisit pas les sciences comme carrière parce qu'il éprouve une préférence prononcée pour une autre carrière, il n'y a rien à objecter. Toutefois, si le jeune homme rejette les sciences par crainte de l'aventure ou à cause d'idées fausses, la chose est plus grave.

Je crois que beaucoup d'étudiants qui terminent cette partie des études universitaires qui se couronnent par le baccalauréat ès sciences ont, au sujet de la carrière scientifique, plusieurs idées inexactes. Plusieurs fois, j'ai entendu dire que dans les laboratoires de l'État, dans l'attribution d'un emploi, ou pour donner une promotion, on est prévenu contre les Canadiens de langue française. Je peux dire que dans les laboratoires du Conseil National des Recherches, je n'ai trouvé aucune trace d'une telle prévention. Je peux même ajouter que, parmi ceux qui y occupent les postes supérieurs, il se trouve une proportion de Canadiens français plus forte qu'on ne croit généralement. Ceci s'applique à la chimie, il est vrai, mais il faut admettre que, jusqu'à il y a très peu d'années, les physiciens canadiens-français étaient plutôt rares. Et je suis convaincu que le cas du Conseil National des Recherches n'est pas une exception. Je soupçonne aussi que les jeunes diplômés ont la notion que l'on se sert du laboratoire comme lieu de passage conduisant à des postes administratifs plus lucratifs. Pour eux, le travail de laboratoire est un mal nécessaire à leur bien-être futur, un peu comme se faire extraire une dent. Pour eux la science n'est en rien supérieure au commerce, ce

n'est qu'une avenue vers l'administration d'une industrie. Eh bien! c'est une notion complètement fausse. Il est possible de choisir une carrière scientifique, ce qui veut dire se vouer aux travaux de laboratoire; d'y être fidèle, ce qui veut dire rester dans le laboratoire; et de s'y faire une position enviable financièrement, puisque c'est là une considération qu'il ne faut pas négliger. Pour cela, toutefois, il faut trois choses : a) se bien préparer et continuer ses études jusqu'au doctorat et au delà; b) travailler avec acharnement; c) aimer son travail, mais l'aimer au point d'y penser toujours. Celui qui veut ce but peut l'atteindre. Mais celui qui choisit les sciences doit bien se convaincre que dans cette carrière on entre dans le laboratoire pour n'en plus sortir, qu'on y entre pour y vivre et pour y mourir et que, à cette condition seule, la carrière scientifique apporte ses récompenses et la science prodigue ses joies. Et je voudrais répéter que le laboratoire n'est pas une punition, que ce n'est pas un endroit où on fait un stage transitoire, mais que c'est le rêve de l'homme de science d'y travailler et que c'est son but. Les carrières scientifiques ne sont pas encombrées. Dans notre pays, la science, soit pure, soit appliquée, offre beaucoup de débouchés. Il ne tient qu'à nous de nous bien préparer et de tirer profit de cet état de choses.

Ces quelques remarques, je les offre aux jeunes, car c'est surtout eux qu'elles concernent. Peut-être serez-vous enclins à penser, après ces remarques, que j'ai des œillères. J'ose croire cependant que vous y reconnaîtrez la sincérité. Pour vous y aider, en terminant et après vous avoir réitéré mes remerciements, je voudrais vous faire une confession : j'aime beaucoup la science !

Discours présidentiel

«La forêt, richesse nationale», a constitué le thème du discours présidentiel prononcé par M. Joseph RISI, président de l'Acfas pour l'année 1947-48.

Une élite scientifique, comme celle de l'Acfas, aime la forêt. Comme le cœur du plus modeste citoyen, le vôtre aussi se réjouit quand la forêt se drape de son manteau vert printanier. L'été, vous y cherchez, vous aussi, dans son grand silence, le repos bienfaisant au corps et à l'esprit; et l'automne venu, en amateur de beauté, vous admirez sa parure de riches couleurs. Généreusement, la forêt accueille tous ceux qui viennent à elle, chasseurs et pêcheurs, enfants à la cueillette de fruits sauvages, ramasseurs de champignons, d'insectes ou de bois mort, sans oublier le bûcheron qui y gagne sa vie en même temps que celle des siens. Mais il serait injuste de vouloir limiter là les services que la forêt rend au pays. Il n'y a pas que les avantages hygiéniques et esthétiques, il n'y a pas que l'intérêt du collectionneur ou du naturaliste, car plus la science pénètre dans la forêt, plus on se rend compte qu'elle est l'un des facteurs qui rendent le pays habitable et cultivable et qu'elle impose à toute l'économie nationale sa physionomie typiquement canadienne.

Le sol boisé est différent de tout autre terrain; tout comme un arbre isolé domine le champ voisin, ainsi l'influence bienfaisante de la forêt s'étend bien au delà de ses lisières. Elle modère les vents desséchants, elle réduit les écarts de température et elle augmente à distance le rendement et la fertilité des terres en

culture. Grâce à sa merveilleuse capillarité, le sol forestier emmagasine l'eau de pluie, formant un immense réservoir qui régularise l'écoulement des eaux; il protège le pays aussi bien contre l'inondation que contre la sécheresse, il maintient le débit des sources et le niveau de la nappe d'eau souterraine, garantissant ainsi le ravitaillement en eau des lieux habités. Enfin, la forêt de montagne protège villages et hameaux contre les éboulis et les avalanches.

Si on oublie trop souvent cette influence bienfaisante de la forêt, c'est qu'elle ne se manifeste pas toujours avec éclat. Elle n'est pas pour cela moins réelle ni d'une moins grande importance économique. Allez voir ces immenses régions autrefois couvertes de forêts et de champs fertiles et qui ne portent plus aujourd'hui que steppes rocheuses et déserts de pierres; allez voir dans la Beauce et les Cantons de l'Est ces pentes dénudées dont les bases sont rongées chaque année par des inondations désastreuses; allez vous-même constater ce qui arrive fatalement quand on méconnaît l'influence de la forêt sur le climat, les cultures et l'économie générale, quand son exploitation rationnelle fait place au pillage et à la destruction la plus néfaste.

En pointant du doigt cette vérité fondamentale, la science moderne ne fait que corroborer des siècles d'observations populaires. Tout peuple intelligent comprend aujourd'hui que la forêt est une richesse économique qui n'apporte pas des avantages qu'à son propriétaire. Une touffe de bois sur le versant de la colline est profitable à tous les habitants de la vallée, et la forêt des régions élevées est d'une valeur inestimable pour les plaines fertiles. Quoi que le propriétaire forestier entreprenne pour la conservation et l'aménagement de son bien, il n'est jamais seul à en jouir, car c'est, avec lui, toute la collectivité qui en profite. Cette conclusion est d'autant plus significative dans un pays dont la plus grande partie de l'énorme superficie boisée appartient au peuple, car elle impose par le fait même une responsabilité formidable au gouvernement qui en assume l'administration. La forêt est le symbole-né de l'utilité publique, c'est le symbole de la fraternité, le symbole de la solidarité nationale, c'est, comme dit H. G. WINKELMANN, «l'exemple de l'esprit communautaire appliqué à l'économie et le modèle dont peut s'inspirer toute politique économique bien comprise».

A la lumière de telles considérations portées sur le plan national, nous allons maintenant, si vous le voulez bien, étudier ensemble quelques aspects particuliers du problème forestier, plus spécialement du domaine de l'utilisation forestière. En préférant ce thème peu original à l'exposé des recherches sur les propriétés et l'utilisation de certains produits forestiers que j'ai pu faire dans le passé avec mes dévoués collaborateurs, j'avais l'espoir d'intéresser davantage, ou plutôt de moins ennuyer, cet auditoire si sympathique qui se recrute parmi les disciplines scientifiques les plus diverses.

La forêt, objet de propriété

Le domaine boisé de la province de Québec, à l'exclusion du Nouveau-Québec, occupe une superficie de 169,000,000 d'acres ou 264,000 milles carrés. Cette réserve ligneuse correspond à 22% de la forêt totale du Canada, à 6% de la forêt de tous les pays nordiques réunis, ou à 2% de la superficie boisée du globe. Une réserve aussi généreuse place la forêt au premier plan des activités industrielles

de la province. Avec un taux de boisement de 61.3% (lequel n'est dépassé que par la Finlande) et une forêt productive qui occupe 49.9% de la superficie totale, l'industrie forestière devient l'activité nationale la plus importante du Québec. Ajoutons en passant que la superficie cultivée de la province n'atteint pas même 3% de la surface totale.

La forêt québécoise comprend environ 17,000,000 d'acres de forêts privées et plus de 150,000,000 d'acres de forêts de la Couronne, dont un tiers est affermé, c'est-à-dire loué à divers concessionnaires pour une période déterminée, et les deux autres tiers non aliénés ou vacants dans les territoires peu accessibles situés au delà des concessions actuelles. Un peu plus de 10% seulement du domaine boisé total appartient donc aux particuliers, et près de 90% au peuple. Cette prédominance de la propriété publique est un point très caractéristique de l'économie québécoise. Elle explique pourquoi il manque parfois à l'économie forestière le nerf, l'audace, le stimulant qui caractérisent l'intérêt privé. Puisque nous sommes en présence d'un problème de solidarité nationale qui conditionne même la survivance, il apparaît tout naturel que le propriétaire privé ne puisse faire une coupe dans ses forêts sans l'autorisation des techniciens du service forestier et que, d'autre part, le concessionnaire d'une forêt publique n'ose exploiter que la quotité prévue dans un plan d'aménagement approuvé par le gouvernement. La forêt étant un bien public, l'État et la collectivité doivent s'intéresser à l'économie forestière avec un soin particulier, et surtout utiliser son rendement financier à des fins d'intérêt public.

La forêt, source de travail

Le rôle de la forêt comme source de travail est primordial. La somme des salaires et gages payés en 1945 par toutes les entreprises forestières du Québec atteignait \$102,000,000, dont 34% ont été dépensés dans les opérations forestières, 39% dans les usines à pâte et à papier, 9% dans les scieries et 18% environ dans les autres industries utilisant le bois. Parmi toutes les industries caractéristiques du Québec, celle du bois est donc de beaucoup la plus importante. Elle est d'autant plus significative que près de la moitié de la dite somme (opérations forestières et scieries) est versée à des populations rurales peu fortunées, et cela pour des travaux exécutés durant l'hiver, c'est-à-dire, pour l'agriculture, durant la saison morte. Pour des milliers de familles, le travail en forêt représente la seule possibilité de gagner un peu d'argent liquide. La forêt contribue donc à stabiliser la population rurale et elle enrayer pour une large part la déplorable migration vers les villes.

Une fois extrait de la forêt, le bois devient le gagne-pain des scieurs et des charpentiers, des menuisiers, charrons, tonneliers et tourneurs. Il devient la matière première indispensable à de nombreuses usines qui fabriquent allumettes, embauchoirs, laine de bois, contre-plaqués, meubles, embarcations, cercueils, boîtes, paniers, glacières, bobines, outils, ustensiles, jouets, et que sais-je encore?

Ainsi la forêt fournit indirectement du travail à une industrie qui est disséminée dans tout le pays et dont on méconnaît en général l'importance réelle. Pas moins de 85,000 employés et ouvriers, répartis dans plus de 3,500 entreprises, étaient occupés en 1945 dans l'industrie du bois. Si nous attribuons seulement

trois dépendants en moyenne à chacune de ces 85,000 personnes, on peut conclure que 10% au moins de la population du Québec tire sa subsistance complète de la forêt. Pour mieux saisir l'importance de ces chiffres, on peut les comparer aux données correspondantes (en chiffres ronds) de quelques autres industries québécoises typiques. En 1945, l'industrie minière occupait 20,000 personnes dans 3,400 entreprises; l'industrie des produits chimiques, 54,000 personnes dans 310 usines; la confection pour hommes et femmes, 33,000 personnes dans 877 établissements; l'industrie du coton, 18,000 personnes dans 70 usines; l'industrie de la chaussure 13,000 personnes dans 167 manufactures. En tenant compte du fait que, en 1945, 21,000 personnes gagnaient leur vie dans 2,410 scieries et 18,000 personnes dans 1,042 industries (autres que pâte et papier) utilisant le bois comme matière première, ces chiffres montrent que, contrairement à d'autres l'industrie du bois (pâte et papier exceptés) se compose de petites entreprises qui occupent en moyenne onze ouvriers. Si donc la forêt et le bois contribuent efficacement à retenir la population rurale sur la terre, ils font encore leur large part au maintien de l'artisanat et des classes moyennes indépendantes.

La forêt, source de matière première

Lorsqu'on se met à parler de matières premières, on pense caoutchouc, coton, fer, charbon et pétrole. Mais on oublie régulièrement le bois, qui joue pourtant un rôle important sur le plan mondial, puisque la valeur des bois extraits des forêts de l'univers dépasse maintenant celle du charbon. Sur le plan canadien, si le bois n'est pas la seule matière première indigène, il en est tout au moins la plus précieuse et la plus importante. Rappelons que le Canada, deuxième pays forestier du monde, produit aujourd'hui près de quarante milliards de p.m.p. (pieds mesure de planches) de bois de toutes sortes, assez pour construire chaque année, autour de la terre à l'équateur, une énorme piste d'envol ayant un pouce d'épaisseur et 280 pieds de largeur.

Sur le plan provincial, en 1945, la valeur brute de la production de la pâte et du papier atteignait \$190 millions, celle des produits de scieries \$50 millions, du bois de chauffage \$20 millions, des industries de conversion mécanique utilisant le bois comme matière première \$65 millions. Le total de \$325 millions, que l'on calcule ainsi pour l'industrie forestière en général, est près de quatre fois supérieur à la valeur des produits de l'industrie minière et à celle des ressources hydrauliques, et près de trente fois supérieur à celle des produits de la chasse et des pêcheries réunis. On peut mentionner également les \$275 millions qui représentent la valeur brute de la production agricole totale, mais seulement à titre de renseignement et non pas comme comparaison, car l'agriculture n'est pas tant une industrie qu'un mode de vie. Les statistiques révèlent donc que l'industrie forestière est vraiment la plus importante industrie du Québec.

Remarquons d'ailleurs que ce n'est pas tant la valeur financière de l'exploitation annuelle des forêts qui donne au bois toute son importance. Le bois est bien plus une matière première d'un genre tout particulier qui, sous plus d'un rapport, se distingue fondamentalement des autres matières. Le charbon, le fer, le pétrole et tous les autres produits du sous-sol sont détruits par l'exploitation

et les filons qu'on connaît aujourd'hui, si immenses soient-ils, s'épuiseront un jour. Il en va autrement du bois. Chaque printemps, dans les forêts, reprend ce processus merveilleux qu'on appelle l'assimilation chlorophyllienne. Au moyen de l'acide carbonique de l'air, de l'eau puisée dans le sol et de l'énergie solaire, l'arbre fabrique de la matière première qui vient s'ajouter à celle déjà existante. Ainsi la forêt représente une source de matière première qui est inépuisable comme la nature elle-même. Raison de plus de l'aimer et de la respecter, puisqu'elle est la seule ressource naturelle qui se renouvelle constamment et gratuitement.

Déchets et défauts

J'ai dit *inépuisable*; voilà le grand mot avec lequel on jouait si facilement dans le passé, en même temps que reculaient les limites des forêts accessibles et que s'accumulaient les déchets forestiers à un rythme singulièrement dangereux. Mesdames et messieurs, dites et redites partout que le gaspillage de matière ligneuse n'est pas sans compromettre sérieusement toute la structure économique du pays. Voyons, par exemple, ce qui arrive à un billot entrant à l'usine de pâte chimique: on en perd 13% sous forme d'écorce et 27% de lignine et autres substances solubles passent dans les eaux résiduaires; en ajoutant les 25% de pertes que l'on subit en forêt, il ne reste pour le produit fini que 35% de la matière originale. Les principes économiques ne sont pas mieux sauvegardés dans la conversion du bois de sciage. De chaque grume entrant à la scierie, on perd 13% d'écorce, autant de sciure, 20% de dosses et de rognures, 2½% de perte due à la négligence, 6½% de déchets résultant du séchage, laissant ainsi, en tenant compte de 25% de pertes en forêt, 20% seulement du produit de départ comme bois marchand sec. Enfin, l'histoire d'un rondin de bois de chauffage n'est guère plus encourageante, car la proportion de chaleur utilisée n'est que de 15% environ de celle du bois abattu à cette fin, et ce à cause du mauvais concept de construction de la plupart des appareils de chauffage.

En tenant compte de la production forestière totale du Québec, un simple calcul révèle alors une perte annuelle monstre de cinquante millions de tonnes de matière ligneuse à tous les degrés de la conversion mécanique et chimique. Voilà assurément un problème de patriotisme pratique qui devrait, à son mérite, préoccuper les gouvernants, les ingénieurs et les chimistes.

En parlant ainsi du revers de la médaille, il n'y a pas que les déchets, il y a aussi les défauts naturels du bois qui méritent une considération spéciale. Le bois de certaines essences, tel que fourni par la nature, offre parfois des propriétés qui empêchent une utilisation plus générale et une concurrence plus efficace avec d'autres bois, voire même les alliages et les métaux, dans les divers domaines de la construction et du génie. Tout d'abord, le bois est inflammable; il prend feu et communique la flamme, défaut formidable dans notre siècle caractérisé par les bombes incendiaires. De plus, le bois succombe facilement aux attaques des insectes et des pourritures. L'absence d'homogénéité, non seulement d'une essence à l'autre, mais dans les diverses parties du même arbre, est un autre défaut, tout comme la longueur très inégale des fibres fournies par les diverses espèces. Il y a aussi la variété insuffisante dans le poids spécifique des bois des régions tempérées

et froides qui ne possèdent ni de bois très légers comme la balsa, ni de bois très lourds comme le teck ou le gaïac. Mais le principal défaut du bois au point de vue pratique réside sans doute dans ses relations avec l'eau et l'humidité. Le caractère très variable de cet équilibre ne cause pas seulement des phénomènes aussi désagréables que le retrait et le gonflement, mais il se traduit aussi par de sérieuses répercussions sur la résistance mécanique.

Fort heureusement le bois a aussi des qualités mais, parce que la haine séculaire de l'arbre, ennemi du colon, veut que l'homme découvre plus facilement les défauts que les qualités, il a fallu la monstrueuse période de rareté des métaux qui a accompagné la dernière guerre pour nous faire apprécier le bois à sa juste valeur. C'est par la force des circonstances que les techniciens du bois, tant en Suède qu'en Allemagne, aux États-Unis et au Canada, ont appris à corriger les défauts naturels du bois et d'en faire un excellent substitut des métaux légers et de leurs alliages. Des recherches gigantesques leur ont également permis de convertir les déchets forestiers en produits de haute valeur économique. L'amélioration permanente des bois et l'utilisation industrielle des déchets, voilà donc la contribution récente des techniciens du bois à l'économie forestière. Disons brièvement quelques mots du principe fondamental de ces deux domaines de la recherche moderne.

Les bois améliorés

On peut corriger certains défauts naturels des bois par des traitements mécaniques ou chimiques dont voici un bref aperçu :

1. *Le bois stabilisé.* — Une forte augmentation de la résistance du bois envers l'eau et l'humidité s'obtient par la pression (Staypak), ou par traitement dans un bain de métal fondu (Staybwood), ou par acétylation des fonctions hydroxyles au moyen de l'anhydride acétique (bois acétylé). Ces bois, qui ne travaillent plus, conviennent très bien à la confection de portes et châssis, de bois à plancher, de manches d'outils et de bois d'extérieur.

2. *Le bois laminé.* — Sous cette rubrique, on range tous les bois composés, mais non imprégnés, collés ensemble sous pression à chaud ou à froid, au moyen d'adhésifs spéciaux résistant à l'eau, à base de résines synthétiques ou naturelles. La récente introduction du séchage par le courant à haute fréquence a donné à la lamination une grande importance, parce que la dimension des pièces n'est limitée que par les moyens de transport par rail ou par route et que le temps de prise de l'adhésif est réduit à quelques minutes, permettant ainsi la fabrication en série de maisons préfabriquées avec une rapidité incroyable. De plus, en combinant la lamination avec l'emploi judicieux de goujons métalliques, le constructeur moderne peut obtenir facilement les assemblages de toute forme, toute force et toute dimension. En plus de l'élégance architecturale qu'offrent les constructions laminées, on peut économiquement disposer de bois de petites dimensions — les arbres rabougris deviennent du coup aussi précieux que les conifères géants de l'ouest — et atteindre une résistance mécanique comparable à celle des structures métalliques. Inutile de dire que l'emploi des bois laminés est aujourd'hui extrêmement répandu dans tous les domaines de la construction civile et mili-

taire (hangars d'aviation, cales sèches pour la marine, usines d'assemblage, ponts, entrepôts, édifices publics, postes de commerce, maisons privées, etc.) ainsi qu'en génie électrique (tours d'antennes de radio, pylônes de ligne de transmission, etc.).

3. *Le bois imprégné (Dupreg)*. — La combinaison de la lamination avec le traitement sous pression par des produits chimiques appropriés permet maintenant d'obtenir des bois pourvus de propriétés métalliques; selon le cas, ils résistent assez bien au feu, à l'humidité, aux insectes, aux pourritures, aux acides et aux bases. Ainsi, le bois ignifuge s'obtient par traitement dans l'autoclave avec certains phosphates des dérivés de l'ammoniac du bore, du chrome et du zinc, tandis que la protection contre les autres agents mentionnés s'obtient avec la même technique par injection de résines synthétiques, telles que les résines phénoliques ou dérivées de l'urée. De plus, le traitement à l'urée seule confère au bois des propriétés plastiques, permettant de le tordre ou de le plier à volonté à la chaleur. Enfin, la fabrication des bois imprégnés ouvre un marché intéressant aux essences peu exploitées, telles que le tremble et le bouleau, essences qui retardent la régénération naturelle des conifères après la coupe ou le feu, d'où le triple avantage au point de vue sylvicole, protection forestière et utilisation intégrale de toutes les espèces.

4. *Le bois comprégné (Compreg)*. — Quand on applique au bois déroulé imprégné d'une solution de résine phénolique ou autre une forte pression entre les plaques chauffées d'une presse hydraulique, la résinification se complète au sein du bois. La coapplication de chaleur et de pression ne favorise pas seulement la formation d'une résine insoluble, mais elle augmente en même temps la densité et la résistance mécanique du bois de façon remarquable. Le bois comprégné est excessivement dur et résiste à l'abrasion, à l'eau et à l'humidité, ainsi qu'à la chaleur et à l'électricité. Un tel ensemble de propriétés lui prépare un brillant avenir en génie maritime et aéronautique, en ébénisterie et dans la fabrication de parties d'appareils, de machines, de roues d'engrenage, d'outils, d'ustensiles de toutes sortes, etc.

5. *Le papier comprégné (Papreg)*. — Le même procédé de comprégnation, appliqué à un nombre variable de feuilles de papier superposées et moulées à volonté, donne le Papreg. C'est un produit très dur et dense, imperméable aux liquides et aux gaz, pratiquement incombustible, et très bon isolant thermique et électrique. On s'en sert avec avantage dans la technique de l'isolation (tubes pour antennes, parties de radios et d'appareils de télévision), comme matériel d'emballage et dans divers domaines de la construction.

6. *Le contreplaqué moulé*. — En traitant dans l'autoclave chauffé du bois déroulé enduit d'une résine synthétique et placé dans une enveloppe de caoutchouc ou de cellophane dans laquelle on fait le vide, le contreplaqué ainsi obtenu adopte en même temps la forme du moule. En plus de la grande résistance mécanique, de l'imperméabilité et de la faible inflammabilité, ce produit associe le faible poids spécifique à la possibilité d'un assemblage ultra-rapide. Le fameux Mosquito canadien devait au contreplaqué moulé, qui formait ses ailes et sa carlingue, sa souplesse, sa stabilité et sa vitesse. On en fait maintenant des canots très légers, des voiliers rapides et souples, des carrosseries, des parties de voitures

de chemin de fer et d'autres véhicules, des meubles modernes, des décorations d'intérieur et des articles domestiques en grand nombre.

Voilà pour la fabrication des bois améliorés. Disons encore quelques mots de l'utilisation des déchets de matière ligneuse.

L'utilisation des déchets de matière ligneuse

Ces déchets sont de deux types: ceux qui restent sur le parterre forestier ou qui s'accumulent sous forme de sciure, de copeaux et de bois de petites dimensions dans les usines de conversion mécanique, et ceux qui passent ordinairement dans les rivières sous forme d'eaux résiduelles des fabriques de pâte chimique.

1. *Les eaux résiduelles.* — Elles contiennent, à côté de beaucoup d'autres substances, des tanins, des sucres et de la lignine, la dernière sous forme libre ou comme acide lignine-sulfonique, selon le procédé employé pour la séparation de la cellulose. Une compagnie américaine en extrait maintenant les tanins sur une échelle industrielle et les vend aux manufacturiers de cuir. Une partie des sucres contenus dans la liqueur bisulfite sont fermentescibles et peuvent servir, comme c'est le cas à Thorold (Ontario), à la fabrication industrielle d'alcool éthylique et de levures fourragères. Les usines à pâte bisulfite de la province de Québec produisent environ 700,000 tonnes de pâte par année et déversent 1,400,000,000 de gallons de liqueurs résiduelles dans les rivières; ces eaux de refus pourraient fournir par fermentation environ 7,000,000 de gallons d'alcool industriel à 100% au coût de revient de moins de cinquante sous par gallon. La même liqueur pourrait d'ailleurs servir à la préparation industrielle de l'acide lactique ou butyrique, de l'acétone, du butylène-glycol, voire même de substances antibiotiques du type de la pénicilline. La lignine provenant du procédé alcalin est maintenant utilisée par une compagnie canadienne qui la convertit en un produit laminé de haute valeur commerciale, vendu sous le nom d'Arborite. Enfin, les acides lignine-sulfoniques servent, à la même usine, à la fabrication industrielle de la vanilline, une substance aromatique largement employée par l'industrie alimentaire. D'autres procédés d'utilisation de la lignine, tels que la réduction catalytique en dérivés du cyclohexanone, la décomposition pyrolytique en divers produits aromatiques, la préparation d'adhésifs ou d'utilisation comme engrais, sont encore à l'étude.

2. *Les déchets de coupe et de conversion mécanique.* — La matière ligneuse qui, d'habitude, reste sur le parterre forestier sous forme de houppes, de branches et de souches, ainsi que la sciure, l'écorce et les copeaux qui s'accumulent dans les usines de conversion mécanique, peuvent maintenant servir à la fabrication de divers produits chimiques de grande valeur commerciale. Ainsi possède-t-on aujourd'hui des méthodes de carbonisation continue, permettant de transformer même la sciure en charbon de bois ordinaire ou activé. L'hydrogénation catalytique de la sciure pourrait donner divers alcools aliphatiques et cycliques importants comme solvants industriels. L'essence à moteur, des huiles lubrifiantes et des goudrons riches en substances aromatiques peuvent être obtenus éventuellement par pyrolyse alcaline, un nouveau procédé qui met ces produits, ordinairement tirés du charbon ou du pétrole, à la disposition de l'humanité sans la période

d'attente de quelques millions d'années exigées par le processus naturel de la carbonisation. La distillation à la vapeur d'eau des feuilles de conifères fournit d'importantes huiles essentielles pour l'industrie des parfums, alors que celle de la sciure et des souches d'espèces résineuses donne des oléorésines qui entrent dans la composition des vernis et des peintures. Les écorces de plusieurs essences conviennent à la préparation de tanins ou à celle de poudres employées comme charge dans la fabrication de plastiques. L'acide oxalique et d'autres acides aliphatiques s'obtiennent très économiquement par fusion alcaline de la sciure de bois. Enfin, l'hydrolyse des déchets ligneux (sciure) par les acides dilués fournit, d'une part, des sucres ou de la cellulose fourragère pour les animaux domestiques et, d'autre part, la lignine, une importante matière première pour la fabrication de masses plastiques. Les sucres ainsi obtenus par hydrolyse de la cellulose peuvent être convertis par fermentation en levures fourragères riches en protéines et en vitamines, ou en alcool éthylique, qui peut, de son côté, servir de matière première à la synthèse du caoutchouc. Une usine de l'ouest américain, la première du genre sur ce continent, prépare de cette façon 17,000 gallons industriels par jour, sans compter la lignine et les autres sous-produits de grande valeur.

Conclusions

Mesdames et messieurs, il y a à peine quelques décades la forêt ne fournissait à l'homme que le bois de feu et le bois de construction. Aujourd'hui, grâce au concours de la science, elle devient la grande pourvoyeuse de toutes les nécessités de la vie. Les substituts de l'acier, l'essence à moteur, l'alcool potable, le caoutchouc synthétique, des masses plastiques de toutes sortes, des aliments pour l'homme et les animaux, divers types de soies artificielles et autres fibres textiles, des teintures, des insecticides, des produits pharmaceutiques, tout, absolument tout, peut sortir de la forêt. N'est-ce pas que l'arbre est une récolte merveilleuse? Il porte en lui la richesse, le bien-être, le travail, le bonheur; il est la garantie la plus sûre d'une vie économique stable et brillante; il est le protecteur du peuple dont il assure la survivance.

Planter partout, surtout chez la jeunesse, l'amour de la forêt, lui faire comprendre la nécessité vitale de la protéger contre ses nombreux ennemis, voilà le travail qui incombe à une élite comme celle de l'Acfas. C'est un travail à longue échéance. C'est notre devoir de citoyen d'éveiller dans la jeunesse canadienne le goût de l'ouvrage propre et bien fait, d'attirer ses regards sur l'activité des autres membres de la collectivité, de lui faire saisir l'effort fourni par le peuple dans son ensemble. Ainsi, on lui apprendra simultanément à apprécier et à estimer tout ce qui croît sur le sol de la patrie, tout ce qui est fait de ses propres matières premières, tout ce qui est produit par le travail de la communauté, bref, on lui apprendra à s'affirmer. Et ainsi naîtra spontanément l'amour de l'arbre, le culte de la forêt. Agir de cette manière, mesdames et messieurs, c'est travailler dans l'intérêt du pays, contribuer à sa prospérité, lui assurer son avenir. L'économie nationale trouvera son plein épanouissement dès que tous les citoyens, du premier au dernier, auront reconnu et compris que la source potentielle du progrès de notre pays repose dans la grande, la majestueuse forêt laurientienne.

2. RÉUNION DES SECTIONS

Toutes les réunions des sections ont eu lieu dans les deux édifices de la Faculté des Sciences, le 11 octobre. Cent trente et un travaux ont été présentés, répartis dans les sections suivantes :

Section 1. — *Physique*. Sous la présidence de M. E. PERSICO, Faculté des Sciences, Université Laval. Secrétaire : P. DEMERS, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

Section 2. — *Chimie*. Sous la présidence de M. LÉON LORTIE, Faculté des Sciences, Université de Montréal. Secrétaire : L. BERLINGUET, Faculté de Médecine, Université Laval.

Section 3. — *Minéralogie et Géologie*. Sous la présidence du R. P. L.-G. MORIN, c.s.c., Faculté des Sciences, Université de Montréal. Secrétaire : R. BUREAU, Faculté des Sciences, Université Laval.

Section 4. — *Biologie générale*. Sous la présidence de M. C.-P. LEBLOND, Laboratoire d'Endocrinologie, Université McGill. Secrétaire : A. DESMARAIS, Faculté de Médecine, Université Laval.

Section 5. — *Entomologie*. Sous la présidence de M. L. DAVIAULT, Laboratoire d'Entomologie, Ministère des Terres et Forêts, Québec. Secrétaire : Fr. A. ROBERT, c.s.v., Faculté des Sciences, Université de Montréal.

Section 6. — *Botanique*. Sous la présidence de M. L. BRUNEL, Faculté des Sciences, Université de Montréal. Secrétaire : J. KUCYNIAK, Jardin botanique de Montréal.

Section 7. — *Écologie*. Sous la présidence de M. E. JACQUES, Jardin botanique de Montréal. Secrétaire : Y. DESMARAIS, Faculté des Sciences, Université Laval.

Section 8. — *Agronomie*. Sous la présidence de M. G. GAUTHIER, Ministère de l'Agriculture, Québec. Secrétaire : A. DION, Ministère de l'Agriculture, Montréal.

Section 9. — *Histoire, Géographie, Pédagogie*. Sous la présidence de M. l'abbé P.-E. GOSSELIN, Faculté des Arts, Université Laval. Secrétaire : D. POTVIN, Québec.

3. SYMPOSIUM

Un symposium sur l'enseignement des sciences à l'université a été organisé par l'Acfas à l'occasion du congrès. Ce symposium, tenu dimanche le 10 octobre, à 2 h. p.m., dans la salle 360 de l'édifice est de la Faculté des Sciences, sous la présidence de M. l'abbé Stanislas CANTIN, professeur de philosophie à l'Université Laval, a réuni plus d'une centaine de personnes, dont le doyen de la Faculté des Sciences de l'Université Laval, le doyen de la Faculté des

Sciences de l'Université de Montréal et le directeur de l'École Polytechnique de Montréal. Les textes des rapporteurs, de même que les discussions qui ont suivi, ont été publiés intégralement dans le document no 4 de l'École de Pédagogie et l'Institut d'Orientation de l'Université Laval.

PROGRAMME

L'enseignement universitaire des sciences

12 octobre 1947

1. *Connaissances et aptitudes requises pour l'admission aux cours scientifiques universitaires.* Léon LORTIE, Faculté des Sciences, Université de Montréal.
2. *Nature et caractère de l'enseignement des sciences pures et appliquées; coordination de cet enseignement dans les diverses facultés.* Abel GAUTHIER, Faculté des Sciences, Université de Montréal, et Henri GAUDEFROY, École Polytechnique de Montréal.
3. *L'enseignement supérieur et la recherche; coordination de l'enseignement et coopération entre les universités.* Cyrias OUELLET, Faculté des Sciences, Université Laval.

4. DÉJEUNER-CAUSERIE

Lundi, le 11 octobre, à 12 h. 30 p.m., un déjeuner-causerie a été tenu sous les auspices de l'Acfas dans le pavillon Monseigneur-Vachon de l'Université Laval. La causerie a été donnée par M. Jules LABARRE, président de l'Office de Recherches Scientifiques du Ministère de l'Industrie et du Commerce de la province de Québec. Présenté par M. Joseph RISI, le conférencier a été remercié par M. Cyrias OUELLET. M. J. LABARRE a traité du problème de la recherche pure et de la recherche appliquée, et du rôle joué dans ce domaine par l'Office provincial de Recherches Scientifiques.

Lorsque l'on considère cet immense ensemble de problèmes à l'étude qui sont l'œuvre commune poursuivie à travers le monde et qui semblent également dignes de sollicitude, on est incité à les grouper sous un vocable par trop simpliste de sciences pures et de sciences appliquées, tout en s'accordant le droit d'accorder priorité tantôt à l'un tantôt à l'autre groupe. Pour les besoins de cet exposé, je me permettrai de les classer aujourd'hui en trois catégories :

1. *Recherches à portée pratique éventuelle ou lointaine, mais à valeur académique éducatrice de premier ordre.* — Nous incluons ici les travaux qui font généralement appel à tout un ensemble de techniques et d'opérations et qui permettent à ceux qui les poursuivent d'acquérir une dextérité et une discipline éminemment précieuses. De telles recherches sont le plus souvent entreprises dans les universités parce qu'elles contribuent à la formation de futurs spécialistes.

2. *Recherches à portée pratique plus immédiate et de haute valeur académique.* —

Elles comprendront l'étude de problèmes relevant d'une meilleure connaissance de nos ressources naturelles ou de leur exploitation industrielle, problèmes qui supposent également l'application de techniques et d'opérations variées faisant appel à un esprit d'observation solidement discipliné en même temps qu'à un sens pratique très aiguisé. De telles études sont confiées à des chercheurs plus expérimentés en voie de spécialisation, lesquels se recrutent en partie dans les laboratoires universitaires très différenciés, dans les institutions de recherches de l'État ou même dans les industries les mieux pourvues financièrement.

3. *Recherches à portée pratique immédiate et à valeur académique secondaire.* —

Ce sont celles qui constituent les constantes mises au point, les nombreuses adaptations qui conditionnent l'évolution ou la survie des industries dans leur lutte pour l'obtention de produits meilleurs et d'applications nouvelles. On rencontre ces problèmes généralement en dehors des institutions d'enseignement supérieur. Elles sont abordées plutôt par des spécialistes accomplis, subventionnés directement par les industriels, ou conjointement par l'État.

La troisième catégorie dérive logiquement des deux premières et constitue en quelque sorte une des raisons d'être de celles-là. On peut admettre immédiatement que, dans les limites politiques d'un pays, le degré de développement industriel et, par suite, de bien-être social d'une population dépend en partie du souci accordé par les universités et par l'État à la formation de chercheurs compétents de même qu'à leur spécialisation. Et cette préoccupation s'exprime, se manifeste principalement par des aides matérielles accordées aux recherches scientifiques en général.

Il faut donc aider aux recherches scientifiques parce qu'elles contribuent à élever l'esprit humain en le mettant en face des inconnus physiques de la nature, inconnus qui lui sont accessibles et qu'il a pour mission de résoudre; parce qu'elles sont un facteur de civilisation; parce qu'elles conditionnent fortement le milieu économique et social dans lequel nous évoluons et où il est indispensable que nous affirmions notre entité ethnique. Il importe de plus que cette aide soit effectuée sous forme de *don* et non de *prêt*. En effet, toute recherche comporte des résultats qui ajoutent aux connaissances humaines, de sorte que donner à la recherche constitue un placement et non une charité. Il suffit de s'arrêter un instant à considérer cette disproportion qui existe entre le capital comparativement minime consacré aux recherches dans le monde d'une part, et les innombrables résultats tangibles qu'elles apportent chaque jour d'autre part, pour se rendre compte qu'il n'existe pas, pour une institution d'enseignement supérieur, pour un État ou pour une industrie, de placement plus fructueux pour l'humanité ou pour la nation, que celui qui est accordé à la recherche scientifique. Je vous ferai grâce de citer des exemples à l'appui de cette affirmation: vous les connaissez autant que moi.

Examinons maintenant, à l'échelle de notre pays et en regard de ce qui précède, quelles sont les sources possibles d'encouragement à la recherche scientifique auxquelles on peut faire appel, tant pour compléter les cadres de l'enseignement supérieur scientifique dans nos universités que pour contribuer spécifiquement au progrès industriel régional. Puisque nous sommes encore en pleine période d'organisation, que les budgets universitaires suffisent tout juste à répon-

dre aux besoins des services établis, que par ailleurs la richesse individuelle appliquée aux fondations de recherches ne nous fournit pas encore de contributions satisfaisantes, nos regards s'orientent naturellement vers nos gouvernements, vers leurs organismes susceptibles de répondre à notre appel. Parmi ces organismes, nous trouvons des institutions nationales dont la généreuse mission se répand sur l'ensemble du pays, des institutions provinciales sans doute plus modestes dans leurs moyens mais néanmoins remplies d'enthousiasme et de dévouement.

Me voici induit à parler de l'une de celles-ci, de l'Office de Recherches Scientifiques du Ministère de l'Industrie et du Commerce, à rappeler en quelques mots les origines et le fonctionnement de cet organisme, et à indiquer dans quelle mesure son action s'harmonise avec les considérations qui précèdent.

L'Office de Recherches Scientifiques existe depuis 1937. Il a été fondé pour faciliter le développement industriel de la province de Québec par l'étude de problèmes techniques relevant d'une meilleure connaissance de nos ressources naturelles et de leur application industrielle.

Il me fait plaisir de saluer ici, dans la personne de M. Esdras MINVILLE, le principal promoteur de cette création nouvelle, dont le travail devait par la suite devenir si utile à la cause des recherches scientifiques dans la province. Je m'en voudrais de ne pas mentionner aussi M. Paul Rieu, qui, pendant dix années consécutives, a assumé la présidence de l'Office et a réussi, par son tact et sa persuasion, à cristalliser les bonnes volontés déjà mises en éveil et à assurer le progrès de cet organisme.

Les membres du Conseil de l'Office, qui ont eu à élaborer sa constitution et à organiser son fonctionnement, ont appuyé leur labeur sur le principe fécond d'une vaste coopération intellectuelle et sur un ardent désir de coordination technique. C'est pourquoi le Conseil de l'Office s'est composé d'universitaires, de représentants des services de recherches déjà existants dans les autres ministères, de conseillers industriels et d'économistes. Je m'empresse d'ajouter que, par l'un ou l'autre de ses membres, l'Office atteint directement, outre les universités, plusieurs organismes extérieurs de recherches, tels que le Conseil National de Recherches, l'Office fédéral de Recherches sur les Pêcheries, la Société Royale du Canada, l'Arctic Institute, l'Institut de Chimie du Canada, l'Institut des Ingénieurs du Canada, l'Association Pharmaceutique du Canada, l'Acfas, etc.

C'est dire que les relations extérieures acquises à l'Office de Recherches sont telles qu'il bénéficie d'avantages inappréciables dans l'accomplissement de son travail.

Le premier problème qui s'est posé à l'Office a consisté à fournir à quelques-uns de nos industriels des techniciens aptes à répondre à leurs besoins scientifiques urgents. Ainsi, avec l'assentiment du Ministère de l'Industrie et du Commerce, l'Office a pu offrir aux jeunes universitaires un certain nombre de bourses ou octrois de recherches et faciliter ainsi la formation de chercheurs. Jusqu'ici, grâce à ces octrois, plus de cinquante de ces boursiers ont obtenu le titre de *maître ès sciences* dans les universités de la province, et vingt-quatre celui de *docteur ès sciences*. C'est donc dire que l'Office s'intéresse au plus haut point au travail scientifique fondamental effectué dans les universités en vue d'initier les jeunes diplômés au travail de recherches.

Dans cet ordre d'idées, il convient de rappeler que depuis deux ans le Ministère du Bien-Être Social et de la Jeunesse participe à l'octroi de ces bourses à caractère formateur et plus spécialement celles qui conduisent à l'obtention de la maîtrise ès sciences. Et il y a lieu de croire que la générosité de ce ministère s'accroîtra désormais d'année en année selon les besoins et qu'il s'appliquera bientôt aussi aux jeunes diplômés qui désirent acquérir un entraînement spécialisé dans les institutions situées en dehors du pays. Quoiqu'il en soit, cette largesse du Ministère du Bien-Être Social et de la Jeunesse dégage d'autant le Ministère de l'Industrie et du Commerce de la nécessité de contribuer à ce genre de bourses, ce qui permettra à ce dernier d'appliquer plus largement le budget dont il dispose au but spécifique pour lequel l'Office de Recherches avait été créé. Je veux parler de travaux ou d'expertises plus immédiatement utiles au progrès industriel, travaux qu'éventuellement les industriels seraient eux-mêmes disposés à subventionner, du moins en partie.

Pour résumer, l'Office de Recherches a pu jusqu'ici, grâce à la confiance qui lui a été accordée par l'honorable ministre de l'Industrie et du Commerce, subventionner les trois ordres de recherches mentionnés plus haut et préparer un très grand nombre de rapports techniques qui restent à la disposition du public intéressé et des industriels, et qui correspondent pour la plupart à des travaux de recherches des sciences physiques, chimiques ou naturelles.

Jusqu'ici les laboratoires de l'Office de Recherches sont ceux des universités, des instituts et grandes écoles spécialisées de la province, des services techniques de divers ministères, à la collaboration desquels les chercheurs recourent éventuellement pour résoudre leurs problèmes. L'accueil accordé par toutes ces institutions fut si bienveillant que nos gouvernements n'ont pas encore jugé nécessaire de construire pour l'Office un établissement qui soit le sien propre. Sans doute ce projet se réalisera-t-il un jour ou l'autre, lorsque les besoins seront plus nombreux et plus pressants.

En plus de l'Office de Recherches Scientifiques, d'autres ministères du Québec disposent d'organismes de recherches appelés à subventionner des travaux de caractère plus spécialisé et immédiatement en rapport avec les services sociaux de ces ministères. J'éviterai d'énumérer ces organismes de crainte d'en oublier. Qu'il me suffise de dire que tous sont en liaison étroite avec l'Office de Recherches Scientifiques et que l'esprit qui y règne est partout animé de l'idée de progrès. Il appartiendrait aux directeurs de ces divers autres départements de vous exposer en détail ce que leurs laboratoires représentent dans le mouvement général pour l'avancement des sciences dans la province.

Je ne puis terminer sans rendre un hommage tout particulier à l'honorable ministre de l'Industrie et du Commerce, M. Paul BEAULIEU, ainsi qu'à son premier lieutenant, M. Louis CODERRE, qui tous deux dans une parfaite unanimité ont si généreusement soutenu l'œuvre de l'Office de Recherches et qui souhaitent pour cet organisme toute l'expansion et le prestige qui conviennent au développement industriel si rapide de la province de Québec; à l'honorable Paul SAUVÉ, ministre du Bien-Être Social et de la Jeunesse et à M. Gustave POISSON, sous-ministre, pour leur généreuse attention envers nos jeunes aspirants à des grades postuniversitaires, et pour le souci qu'ils accordent à ceux d'entre eux qui désirent se perfectionner à l'étranger.

Enfin, messieurs, nous ne pouvons faire autrement que de conserver notre optimisme et d'avoir foi en la générosité de nos gouvernants, laquelle ne s'est jamais démentie jusqu'ici, générosité qui est notre meilleur gage d'émancipation scientifique. Nul doute que, avec les conseils judicieux d'organismes désintéressés comme l'Acfas et les suggestions heureuses qui pourraient être formulées par les universités, les diverses sources d'aide à la recherche se conjugueraient un de ces jours prochains pour répondre d'une façon plus adéquate encore à l'ensemble des besoins qui se présentent d'une façon de plus en plus impérieuse ou qui se dessinent à l'horizon.

5. ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

L'assemblée générale a eu lieu le 11 octobre 1948, à 4 h. p.m., dans la salle 360 de l'édifice est de la Faculté des Sciences. Sept sociétés avaient des représentants autorisés. Environ soixante membres des sociétés affiliées étaient aussi présents à la réunion.

M. Joseph RISI, président pour l'année 1947-1948, a tenu à souligner à l'assemblée la franche harmonie qui a présidé à la direction de l'Acfas durant l'année qui vient de s'écouler. Ainsi que chacun a pu s'en rendre compte, l'année qui vient de se terminer a connu de nombreuses initiatives, de multiples améliorations et des innovations remarquables. Cela est dû à l'esprit de collaboration, au dévouement et à l'intérêt continu que chacun des membres et officiers du Conseil d'Administration a apporté aux affaires de l'Acfas. Le congrès de 1948 marque un succès sans précédent, aussi bien pour le nombre des inscriptions que pour la haute valeur des communications inscrites au programme.

6. CLÔTURE DU CONGRÈS

Le seizième congrès a pris fin le lundi soir, 11 octobre, par un dîner au pavillon Monseigneur-VACHON de l'Université Laval, sous la présidence du nouveau président, M. Léon LORTIE, professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Montréal.

A l'issue du banquet, M. LORTIE a prononcé l'allocution suivante :

L'Acfas termine ces mois-ci les premiers vingt-cinq ans de son existence. L'idée première vient de la Société de Biologie qui réunit les représentants d'autres sociétés scientifiques en 1923 pour en faire une fédération. L'Association canadienne-française pour l'Avancement des Sciences fut effectivement fondée quelques mois plus tard, soit en janvier 1924. La nouvelle association, incorporée en 1931, prit son caractère définitif en 1933, lorsqu'elle inaugura la série de ses congrès annuels. Le seizième congrès, qui vient de se terminer, fut remarquable par le nombre et la qualité des communications présentées. Les progrès réalisés

en vingt-cinq ans tiennent du merveilleux. L'Acfas a magnifiquement rempli son rôle en donnant à nos savants l'occasion de se réunir pour discuter leurs propres travaux et des questions d'ordre général intéressant la science. Comme résultat, la science canadienne d'expression française a atteint un degré de maturité qui la fait se comparer sans rougir à ce qu'on fait ailleurs.

En même temps que la recherche progressait, le champ des applications de la science s'élargissait. L'industrialisation du Québec devrait fournir aux diplômés de nos écoles de science l'occasion de faire valoir et fructifier leurs talents et leur initiative. Ils ont la compétence voulue pour le faire. Mais il importe d'augmenter encore le nombre des hommes compétents. Cela peut se faire dans nos universités auxquelles le gouvernement de Québec a généreusement donné de larges sommes pour agrandir leur œuvre. Les universités devront voir elles-mêmes à favoriser la formation de ces compétences. On peut aussi envoyer des boursiers à l'étranger. Il importe que les bourses soient généreuses. Les bourses d'études sont un placement de père de famille.

Comme prolongement à la recherche effectuée dans les universités, le président de l'Acfas suggère qu'il est peut-être temps d'élargir le champ d'action de l'Office provincial de Recherches et d'en faire un Conseil provincial de Recherches pourvu de ses propres laboratoires. Cela permettrait une étude systématique et coordonnée de tous les problèmes posés par nos ressources naturelles, l'agriculture et l'industrie. En même temps, les chercheurs habitués à la recherche pure dans les universités se formeraient aux méthodes de la recherche appliquée de façon à devenir aussi des compétences reconnues dans ce domaine. Un tel vœu est dans la tradition des discours présidentiels et, en le faisant, le président espère qu'on entendra les demandes faites par l'Acfas pour l'avancement de la science.

V. COMMUNICATIONS PRÉSENTÉES AU SEIZIÈME CONGRÈS

Section I: PHYSIQUE

1. — Analyse des poussières industrielles par diffraction des rayons X. — Fernand CLAISSE.

L'analyse des poussières de mines, de carrières, de fonderies et des industries céramiques est de beaucoup simplifiée par l'emploi du spectromètre à rayons X ou de la méthode des poudres. La teneur en quartz de ces poussières peut être déterminée en quelques minutes, travail qui autrement nécessite un examen la plupart du temps impossible au microscope ou exige plusieurs jours d'analyse chimique. Ces appareils peuvent aussi établir le diamètre des grains de quartz, facteur important dans la prévention de la silicose. Un cas typique d'analyse de poussières de fonderies a démontré que la méthode d'analyse par diffraction des rayons X était la seule à donner des résultats sûrs.

2. — Une radiosonde repérable à ondes ultra-courtes. — Pierre DEMERS.

Une radiosonde, émettant par impulsions répétées à la fréquence $f=1,500$ par seconde des ondes d'environ 58 cm. (515 mégacycles), a été réalisée. Elle utilise une lampe 955 et la puissance de crête est de l'ordre d'un watt. La réception est faite à l'aide d'une antenne Yagi et du récepteur d'un appareil de radar ASB8. La radiosonde peut être repérée avec une précision supérieure à 0.5 degré. A cette radiosonde est associé l'élément de température et de pression de la radiosonde du Service de Météorologie canadien. Cet élément envoie des signaux en manipulant la fréquence f ; à la réception, un circuit intégrant et un thyatron permettent d'inscrire sur une bande de papier la succession des signaux, dont l'examen permet de connaître l'altitude et la température. Cet instrument est réalisé en vue d'expériences sur les rayons cosmiques, qui exigent que la radiosonde soit retrouvée après l'envolée.

3. — Sur un nouveau manomètre différentiel enregistreur. — Ernest VAILLANCOURT.

Description et démonstration d'un manomètre piézoélectrique à membrane de verre, muni d'un amplificateur et d'un système d'enregistrement électronique. Un relais électronique contrôle l'entrée du gaz et permet de faire des mesures rapides. L'appareil a une inertie très faible et une sensibilité inférieure au millimètre de mercure.

4. — Un système d'aluminure pour miroirs semi-transparents. — Claude FRÉMONT.

Ce nouveau procédé permet la préparation de miroirs semi-transparents par évaporation métallique dans le vide tout en contrôlant, pendant le dépôt, les pourcentages de transmission, de réflexion et, par différence, d'absorption lumineuse.

Pour ceci, un filament de tungstène portant quelques spires de fil d'aluminium ou du métal à vaporiser est chauffé par un courant électrique dans une enceinte close et évacuée. Le métal fondu s'évapore dans toutes les directions en lignes droites, formant des rayons moléculaires qui se condensent sur une lame de verre placée à quelques centimètres du filament.

Pendant que se fait le dépôt métallique, un rayon lumineux intermittent frappe normalement la surface du miroir. Une partie de cette lumière traverse la lame et l'intensité en est mesurée au moyen d'une cellule photo-électrique reliée à un amplificateur à courant alternatif. Une autre fraction de la lumière incidente est réfléchiée par le miroir et son intensité en est mesurée par une seconde cellule photo-électrique reliée à un autre amplificateur. Les tensions de sortie de ces amplificateurs sont mesurées par des voltmètres à courant alternatif gradués directement en pourcentage de transmission et de réflexion lumineuse. Comme les cellules photo-électriques sont branchées à des amplificateurs à tension alternative, la lumière continue provenant soit du filament d'évaporation, soit des nombreuses réflexions sur les surfaces aluminisées de l'appareil, soit de l'extérieur, n'influence aucunement les mesures.

Les dimensions de l'appareil ont été soigneusement étudiées pour obtenir un dépôt métallique aussi uniforme que possible.

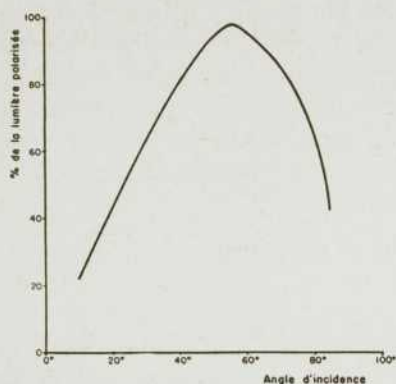
Ainsi qu'il était possible de le prévoir théoriquement, il a été observé que la transmission et la réflexion lumineuses d'une lame de verre en état d'aluminure sont des fonctions exponentielles du temps d'évaporation.

Lorsque le chauffage est coupé, l'arrêt de l'évaporation se produit très rapidement, soit en moins d'une seconde même avec un fort courant. Ceci permet un contrôle précis des valeurs de la transmission et de la réflexion. Ce contrôle sera d'autant plus précis que le courant de chauffage sera plus faible. Nous avons observé, à la suite d'EDWARDS et de PETERSEN¹, une variation des coefficients de transmission et de réflexion des miroirs fraîchement préparés. La réflexion augmente en effet pendant quelques dizaines de minutes après la fin de l'aluminure, mais elle diminue lorsque l'air est admis dans l'appareil. Dans le cas de la transmission, les deux variations sont dans le même sens, c'est-à-dire qu'il y a une première augmentation dans le vide et une seconde lors du contact avec l'air.

Ce système d'aluminure présente donc une grande souplesse : a) Il permet de mesurer avec précision, avant, pendant et après le dépôt, la transmission et la réflexion d'un miroir semi-transparent. Ces coefficients sont mesurés normalement à la surface, donc dans les conditions mêmes où le miroir est ordinairement utilisé dans les interféromètres du type Fabry-Pérot. b) Il est possible d'arrêter la métallisation pour une valeur spécifique de la transmission ou de la réflexion. c) Par le choix de filtres convenables ou encore à l'aide d'un monochromateur joint à l'appareil, ces mesures peuvent être faites avec les longueurs d'ondes pour lesquelles l'interféromètre servira. d) L'appareil peut servir à évaporer d'autres métaux ou alliages et même, par une modification appropriée du filament, des fluorures ou des oxydes tels qu'on les utilise pour la préparation des lames antireflets. e) Les miroirs d'interféromètre pour des longueurs d'ondes de la région infra-rouge sont facilement réalisables. f) En remplaçant les parties de verre par des lames de quartz, l'appareil peut servir à la préparation de miroirs d'interféromètre pour des longueurs d'ondes inférieures à $3,200\text{\AA}$ jusqu'à la limite de transmission de l'air. g) L'appareil se prête fort bien à des études de couches minces, permettant en particulier de faire des mesures simultanées de la résistance électrique de la surface, de la transmission, de la réflexion et, par différence, de l'absorption en fonction du temps. Il serait possible d'observer la variation de la capacité d'un condensateur formé d'une lame mince supportant deux couches métalliques semi-transparentes en fonction de l'épaisseur de ces couches métalliques et partant de leur transparence. On pourrait encore étudier la conductivité et la réflectivité d'une des lames de ce condensateur en fonction du champ intérieur, ainsi que d'autres mesures analogues.

¹ EDWARDS, E. H., et R. P. PETERSEN. J.O.S.A., 27 : 87-91. 1937.

5. — La lumière polarisée par réflexion sur une surface non métallique. — E. CAMBRON, s.j.



Pourcentage de lumière polarisée dans la lumière totale réfléchie, en fonction de l'angle d'incidence.

La lumière naturelle qui tombe sur une surface polie est réfléchiée en quantités très variables selon l'angle d'incidence : v.g. moins de 1% jusqu'à 60° ; 16% à 70° ; 61% à 85° ; 100% à 90°. D'où les reflets très prononcés sur l'eau ou sur les routes pavées lorsque le soleil descend à l'horizon.

Une partie de cette lumière réfléchiée est polarisée. La quantité de lumière polarisée par réflexion sur une surface non métallique augmente avec l'angle d'incidence jusqu'à 90° ; mais ce

maximum est pratiquement atteint pour 70°. Le rapport de la lumière polarisée par réflexion et de la lumière totale réfléchiée passe par un maximum pour $\tan i = n$ (loi de Brewster). Pour cet angle, le % de lumière polarisée est très voisin de 100%.

Manipulation : Surface de verre : demi-disque de verre de l'appareil d'optique appelé disque de Hartl ; cellule photo-électrique Chauvin-Arnoux recouverte d'un polaroïde orientable ; galvanomètre ultra-sensible. En plaçant le polaroïde à angle droit avec le plan d'incidence de la lumière, on trouve la lumière totale réfléchiée ; en tournant le polaroïde de 90°, on mesure uniquement la lumière non polarisée. La différence de ces deux valeurs donne la quantité de lumière polarisée en fonction de i . De là le % de lumière polarisée dans la lumière totale réfléchiée. On fait abstraction de la lumière naturelle absorbée par la teinte foncée des polaroïdes. Cette absorption est considérable : environ 66%.

Application aux verres auxiliaires polaroïdes (lunettes antireflets) : La courbe montre que les lunettes polaroïdes sont vraiment efficaces comme verres antireflets. Ces verres sont toujours orientés de façon à éliminer toute lumière polarisée par réflexion sur une surface horizontale. Or, comme les angles d'incidence des rayons-reflets sont en général plus grands que 45°, les verres polaroïdes arrêteront toujours un haut pourcentage de lumière réfléchiée ; v.g. pour une incidence de 75°, 77% de la lumière réfléchiée est polarisée et par conséquent éliminée par des lunettes polaroïdes.

6. — Théorie du spectromètre Bêta à lentille longue et à champ uniforme. — E. PERSICO.

Le pouvoir de résolution d'un spectromètre Bêta à lentille longue et à champ uniforme a été calculé en tenant compte de l'aberration sphérique et de l'extension de la source. Des relations très simples pour le diamètre à donner à la source et pour l'angle optimum d'inclinaison des rayons par rapport au champ ont été obtenues en recherchant les conditions qui rendent le pouvoir de résolution maximum pour une luminosité donnée.

7. — Amélioration du pouvoir de résolution d'un spectromètre Bêta. — Georges HALL.

On peut augmenter le pouvoir de résolution d'un spectromètre Bêta à lentille magnétique longue et à champ magnétique uniforme en employant une source annulaire et en introduisant dans l'appareil des écrans longitudinaux.

8. — Spectrographe Bêta à trajectoires semi-circulaires. — Claude GEOFFRION.

Dans un spectrographe Bêta à trajectoires semi-circulaires et à champ magnétique uniforme, la luminosité, i.e., le nombre d'électrons arrivant au détecteur, diminue lorsqu'on augmente le pouvoir de résolution de l'appareil. La limite supérieure du pouvoir de résolution est donc déterminée par la luminosité la plus faible qui permette encore une mesure convenable. Les spectrographes de ce type utilisent seulement des trajectoires d'électrons contenues dans des plans perpendiculaires au champ magnétique. L'étude des trajectoires hors des plans perpendiculaires montre qu'elles peuvent, pour le même pouvoir de résolution, augmenter la luminosité.

9. — Les raies Raman externes dans les cristaux moléculaires. — A. ROUSSET.

L'étude de la polarisation et de l'intensité des raies Raman externes des cristaux organiques montre que ces radiations sont dues à des oscillations de rotation (ou pivotements) de faible amplitude des molécules autour de leurs axes principaux d'inertie. Vérification dans le cas du naphthalène et des dérivés dihalogénés du benzène.

10. — Production d'un champ magnétique uniforme. —

Georges HALL.

En généralisant un travail de BUHL et COETERIER, nous avons mis au point une méthode qui permet de réaliser un champ magnétique homogène à 1% près dans un volume considérable grâce à l'emploi de bobines de compensation qui modifient le champ d'un solénoïde.

11. — Focalisation par champ magnétique. —

Larkin KERWIN.

Les champs magnétiques homogènes couramment employés dans les instruments tels que les spectrographes de masse sont des champs qui donnent dans certaines conditions une focalisation de deuxième ordre. Nous avons fait progresser la technique de la focalisation en étudiant la théorie de la forme des pièces polaires. Tous les champs magnétiques produits à l'aide des pièces polaires en forme de prisme constituent des approximations d'un champ focalisant théoriquement parfait. Une nouvelle approximation utilisant elle aussi des pièces polaires en forme de prisme élimine les aberrations de deuxième ordre et permet des intensités dix fois plus grandes que celle des instruments usuels.

12. — Enregistrement dans une émulsion photographique de la désintégration d'un mésoton cosmique en un autre mésoton. —

Pierre DEMERS et Raymond FICHAUD.

Des plaques photographiques, portées à une altitude de trois à sept kilomètres pendant plusieurs heures grâce à la compagnie B.O.A.C., ont montré, entre autres phénomènes, la trajectoire d'un mésoton commençant dans l'air et se terminant dans l'émulsion en donnant naissance à une autre trajectoire comprise entièrement dans l'émulsion. Le mésoton secondaire a un parcours de 560 microns. Ce parcours est voisin du parcours moyen habituel des mésotons de désintégration (614 microns). Les mesures de la densité de distribution des grains et de la courbure moyenne confirment l'hypothèse que le premier mésoton est plus lourd.

13. — Construction d'un analyseur électronique pour l'étude des structures moléculaires. —

Marcel ROUAULT et Georges GALLAGHER.

Les photographies de diffraction d'électrons par le tétrachlorure de carbone que nous venons d'obtenir montrent que l'analyseur électronique

construit à l'Université de Montréal permet de mesurer avec une bonne précision les distances interatomiques. La diffraction est obtenue par la rencontre d'un faisceau fin d'électrons et d'un faisceau moléculaire de la substance dont on veut connaître la structure. On examinera les méthodes employées pour assurer une bonne précision.

Section II: CHIMIE

1. — Essais d'inhibition de l'hyaluronidase par quelques composés salicyliques. — Guy REMILLARD et Arthur GAGNON.

En nous servant du phénomène d'accélération de la sédimentation des érythrocytes par l'acide hyaluronique, nous avons pu étudier l'action enzymatique de l'hyaluronidase *in vitro*. Une série d'expériences faites à une température de 25° C. et à un pH de 7.4-7.5, en utilisant de l'acide hyaluronique (extrait de l'humeur vitrée), de l'hyaluronidase (extraite des testicules de bœuf) et du sang citraté de lapin, nous a révélé les faits suivants: l'acide salicylique à concentration de 0.01 M et son diphénol, l'acide gentisique, à concentration de 0.01 M se sont montrés sans effet sur l'hyaluronidase. Par contre la 2-carboxy-1,4-benzoquinone à concentration de 0.01 M s'est révélée capable de ralentir dans une certaine mesure l'action enzymatique de l'hyaluronidase sur l'acide hyaluronique.

2. — Étude de la synthèse de la proline par cyclisation d'un acide valérianique di-halogéné. — Roger GAUDRY et Louis BERLINGUET.

Nous avons préparé les acides α,δ -dibromovalérianique, α -bromo, δ -chlorovalérianique, α -chloro, δ -bromovalérianique et α,δ -dichlorovalérianique, dans le but de les cycliser par l'ammoniaque, pour obtenir la proline. Les quatre acides di-halogénés ont été synthétisés à partir de l'aldéhyde δ -hydroxyvalérianique ou du δ -chlorovaléronitrile. L'oxydation de l'aldéhyde δ -hydroxyvalérianique nous a donné l'acide correspondant, lequel a aussi été obtenu par hydrolyse alcaline du δ -chlorovaléronitrile. L'acide δ -hydroxyvalérianique, traité par l'acide bromhydrique, nous a conduit à l'acide δ -bromovalérianique, que nous avons bromé ou chloré en position alpha. L'hydrolyse acide du δ -chlorovaléronitrile nous a donné l'acide δ -chlorovalérianique, lequel a aussi été bromé ou chloré en position alpha. Les cyclisations des acides α -bromo, δ -chlorovalérianique, α,δ -dibromovalérianique, α,δ -dichlorovalérianique et α -chloro, δ -bromovalérianique,

ont donné respectivement des rendements de 38%, 22% et 20% en proline, isolée sous forme de sel de cuivre.

3. — Synthèse d'hydantoïnes se rapportant à la sérine et à la cystine. — Roger GAUDRY et Guy NADEAU.

La modification de Bucherer de la méthode de Strecker (formation de la cyanhydrine à partir de l'aldéhyde et chauffage de la cyanhydrine avec un excès de carbonate d'ammonium) appliquée au méthoxyacétal, à l'éthoxyacétal, au chloracétal, au bromacétal, au méthylthiométhylacétal et au benzylthioacétal donne la 5-méthoxyméthylhydantoïne, la 5-éthoxyméthylhydantoïne, la 5-chlorométhylhydantoïne, la 5-bromométhylhydantoïne, la 5-méthylthiométhylhydantoïne et la 5-benzylthiométhylhydantoïne. L'hydrolyse de la 5-méthylthiométhylhydantoïne, de la 5-benzylthiométhylhydantoïne et de la 5-méthoxyméthylhydantoïne, au moyen de l'hydroxyde de baryum à 160° C. sous pression, donne la S-méthylcystéine, la S-benzylcystéine et l'acide α -amino- β -méthoxypropionique qui est hydrolysé en DL-sérine par l'acide bromhydrique à 48%. L'hydrolyse de la 5-chlorométhylhydantoïne avec de l'acide chlorohydrique à 20% sous pression à 130° C. donne l'acide α -amino- β -chloropropionique qui est transformé en DL-sérine au moyen de l'hydroxyde d'argent.

4. — Une nouvelle synthèse de l'acide aminoadipique. — Roger GAUDRY.

L'acide α -aminoadipique a été préparé avec un rendement de 48% à partir de l'acide α -amino- δ -hydroxycaproïque par oxydation de son dérivé benzoylé en acide α -benzoylaminoadipique, suivie de l'hydrolyse du groupement benzoyle. Le dérivé phtalylé fut aussi préparé à partir de l'acide α -aminoadipique et de l'anhydride phtalique, de même que par oxydation de l'acide α -phtalimido- δ -hydroxycaproïque, mais cette dernière méthode ne donne que de faibles rendements.

5. — Quelques précisions apportées à la technique d'Adamson pour la transformation du carbonate de baryum en cyanure de sodium. — L.-P. BOUTHILLIER et R. SOUCY.

Dans une lettre adressée à l'éditeur du Journal of American Chemical Society (69 : 2564. 1947), A. W. ADAMSON décrit un procédé fort simple pour la transformation du carbonate de baryum renfermant du radiocarbonate 14 en cyanure de sodium radioactif. L'auteur recommande de chauffer dans

une éprouvette un mélange d'hydrazoate de sodium et de carbonate de baryum. Or il est reconnu que la décomposition de l'hydrazoate de sodium peut être explosive quand on chauffe trop rapidement cette substance au-dessus de 305° – 310° C. Il est assez surprenant de constater qu'ADAMSON ne fournit aucune précision en ce qui concerne les conditions de chauffage de la mixture minérale.

Les résultats peu encourageants que nous avons obtenus dès nos premiers essais ont suffi pour nous convaincre de la nécessité de contrôler non seulement la température mais aussi le temps de chauffage du mélange de carbonate et d'hydrazoate. Nous avons donc décidé de chauffer dans un bloc métallique le tube à essai et son contenu. A cette fin, nous avons utilisé un cylindre d'aluminium (diamètre : 2.5 po. ; hauteur : 2.5 po.) présentant deux cavités, l'une pour y placer une éprouvette ordinaire (20 ml.) et l'autre, un thermomètre 0° – 360° C. Le bloc métallique peut être chauffé électriquement ou à la flamme. Sauf pour ce qui est des conditions de chauffage du tube à essai contenant la mixture minérale, nous avons suivi exactement la technique préconisée par ADAMSON.

Nous avons constaté que le mélange de carbonate de baryum et d'hydrazoate de sodium parfaitement desséché peut être chauffé assez rapidement jusqu'à la température de 305° C. sans qu'il se produise d'explosion. Ce n'est que vers 310° C. qu'il apparaît de fines gouttelettes de sodium métallique provenant de la décomposition de l'hydrazoate. A mesure que l'on élève graduellement la température jusqu'à 315° C., on observe le brunissement de la masse minérale. Nous croyons que tout danger d'explosion est passé lorsque tout l'hydrazoate de sodium est complètement transformé en sodium métallique et en nitrure de sodium, cette dernière substance étant particulièrement stable même à haute température. Pour réaliser cette condition, il suffit de chauffer la mixture minérale pendant au moins vingt minutes entre 310° et 315° C. En élevant la température au-dessus de 315° C., on constate généralement que la mixture minérale brunit davantage. Vers 330° – 340° C., on peut retirer l'éprouvette du bloc d'aluminium pour la chauffer ensuite directement dans la flamme d'un bec Bunsen jusqu'à la température du rouge sombre.

En contrôlant de cette manière le temps de chauffage ainsi que la température de décomposition de l'hydrazoate, nous avons pu obtenir invariablement un rendement élevé en cyanure sans avoir même une seule explosion.

Dans le tableau ci-joint figurent les données d'une série d'expériences ainsi que la durée du chauffage que nous recommandons pour chaque intervalle de température.

DURÉE DU CHAUFFAGE À DIFFÉRENTES TEMPÉRATURES
POUR LA TRANSFORMATION DU CARBONATE DE BARYUM EN CYANURE DE SODIUM

INTERVALLES DE TEMPÉRATURE:	21° À 310° C.	310° À 315° C.	315° À 320° C.	320° C. AU ROUGE SOMBRE	ROUGE SOMBRE	DURÉE TOTALE	RENDEMENT EN CYANURE
Durée du chauffage:	min.	min.	min.	min.	min.	min.	%
Expérience n° I...	20	20	15	18	60	133	72
" " II...	25	20	12	21	40	118	69
" " III...	20	26	3	39	37	115	85
" " IV...	18	22	10	20	30	100	80
" " V...	26	19	9	16	30	100	83
" " VI...	29	24	2	15	20	90	85
" " VII...	27	28	8	13	10	86	79
Temps recommandé	20	20	10	15	30	95	..

6. — Étude chimique des tourbes du Québec. I. Composition de la tourbière Clair, comté de Bellechasse. — M. ARCHAMBAULT, C.-E. BRUNET, D. SPENCE et J. RISI.

L'utilisation générale de la tourbe comme combustible est difficile à réaliser dans les conditions climatiques et économiques du Québec. Les centaines de mille acres de tourbières de cette province constituent donc une ressource naturelle à peu près inexploitée. Il y a cependant la possibilité d'utiliser certains types de tourbes comme matière première pour la fabrication industrielle de divers produits chimiques, soit par pyrolyse, soit par extraction ou autrement. Dans le but de pouvoir apprécier quantitativement les constituants de la tourbe susceptibles de présenter un certain intérêt industriel, nous avons fractionné chimiquement des échantillons de tourbe provenant de sondages faits dans la tourbière Clair, comté de Bellechasse.

Nous avons déterminé les substances solubles dans l'éther, l'eau froide, l'eau chaude et l'alcool, les hémicelluloses et autres substances solubles dans l'acide chlorhydrique à 2%, les acides humiques, la lignine, la cellulose, les matières insolubles organiques et inorganiques, les sucres réducteurs dans les extraits aqueux, les cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique à 2% et les cendres totales. L'analyse par fractionnement quantitatif des ingrédients n'ayant pas encore été faite sur aucune tourbe canadienne, nous avons adopté, après un grand nombre d'essais prélimi-

naires, la méthode de S. VERMYNCK, que nous avons légèrement modifiée selon les besoins. Les résultats de l'analyse de vingt-six échantillons permettent de dégager les tendances suivantes :

La teneur en substances solubles dans l'éther, en lignine, en acides humiques, en matières insolubles organiques et inorganiques, en cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique à 2% et en cendres totales, augmente généralement avec la profondeur, c'est-à-dire avec le degré d'humification. Par contre, les teneurs en substances solubles dans l'eau chaude et froide, en hémicelluloses et autres substances solubles dans l'acide chlorhydrique à 2%, en cellulose et en sucres réducteurs de l'extrait à l'eau chaude, sont inversement proportionnelles à la profondeur. Il en est ainsi du degré d'acidité et de l'humidité des échantillons originaux.

Au point de vue quantitatif, la teneur combinée en substances solubles dans l'alcool et dans l'éther dépasse en général 5% et atteint même 10% dans quelques cas. Ce résultat est particulièrement intéressant en vue d'une extraction industrielle possible de cires d'une grande valeur commerciale. La teneur en hémicelluloses et en cellulose, surtout dans les couches peu profondes, dépasse généralement 15%. Cette constatation est également prometteuse à quiconque envisage la possibilité de transformer ces hydrates de carbone en alcool éthylique, acide lactique, alcool butylique, ou autres substances, par des fermentations industrielles appropriées.

Enfin, la teneur relativement élevée (entre 50% et 60%), surtout dans les couches profondes du sol, en lignine et en acides humiques réunis, justifie l'espoir de pouvoir transformer cette fraction de la tourbe en phénols et autres substances par pyrolyse, ou de l'utiliser telle quelle à cause de ses propriétés plastifiantes.

7. — Préparation de l'alpha-gluco-chloralose. — R. BARRÉ, R. PAYEN, L. TROCHU, A. GUÉRAULT.

Nous avons préparé, durant la dernière guerre, du chloralose alpha, composé qui est utilisé pour ses propriétés bien spéciales en anesthésie et qu'on ne pouvait plus se procurer. Le rendement de 3% tel que rapporté dans la littérature a été porté à 62% par rapport au glucose. Ce rendement est obtenu en employant un excès de chloral (5 molécules). Le rendement par rapport au chloral utilisé est d'environ 14%. On emploie le bêta-glucose pour obtenir un rendement sûr. L'eau de la condensation doit être éliminée pour déplacer l'équilibre de la réaction.

8. — Synthèse de nouveaux dérivés de l'alpha-glucorhalalose. — Roger BARRÉ et Armand GUÉRAULT.

Le chloralose est soluble à 1% dans l'eau froide et ce défaut de solubilité nuit à son utilisation comme anesthésique. Nous avons préparé une combinaison du chloralose et des anhydrides maléique, succinique et phtalique. Ce sont des di- et tri-esters acides ; nous avons préparé les sels de sodium, d'ammonium et de diéthylamine. Ces derniers permettent une solution aqueuse de 10%. L'action anesthésique des dérivés est la moitié de celle du chloralose ; elle est plus lente à s'établir mais dure plus longtemps ; la toxicité en équivalent chloralose est trois fois moindre.

9. — La polymérisation du diazométhane sur le cuivre. — L. C. LEITCH.

Ce mémoire expose la synthèse d'hydrocarbures à poids moléculaires élevés. Cette étude a révélé que la polymérisation du diazométhane, catalysée par le cuivre, donne un hydrocarbure $(CH_2)_n$ avec un rendement d'environ 40%. Le polymère dans lequel l'hydrogène est remplacé par le deutérium s'obtient de façon identique à partir du deutérodiazaométhane. L'examen du spectre d'absorption de ces deux corps dans l'infra-rouge a aussi été fait.

10. — Diagramme d'équilibre du système carbonate de sodium-glycérol-eau. — L. LORTIE et A. ROCHON.

Nous avons établi le diagramme d'équilibre pour les températures de 20°, 25° et 30° C. A 20° et à 25° C. la courbe de saturation présente quatre régions, chacune d'elles étant en équilibre avec l'une des variétés cristallines ou la forme anhydre du carbonate de sodium. A 30° C., la courbe présente une région de plus, celle où se forme un glycérol-carbonate. Celui-ci se forme à des concentrations supérieures à 60% en glycérol et répond à la formule $3Na_2CO_3, C_3H_5(OH)_3$. Nous avons aussi déterminé la solubilité du carbonate de sodium dans le glycérol pur aux trois températures indiquées par extrapolation des courbes tracées. Nous avons tracé les courbes d'abaissement de la température des points de transition des différents hydrates en fonction de la concentration en glycérol. Ce mémoire a été soumis pour publication au Canadian Journal of Research.

11. — Influence du solvant sur le taux d'une réaction. —
Cyrias OUELLET.

Les données connues sur les taux de réactions non ioniques dans divers solvants ont été étudiées. L'influence de la viscosité sur la fréquence des chocs et l'influence de l'énergie d'interaction des dipôles sur l'énergie d'activation ont été analysées en supposant que l'activation se fait surtout par chocs sur les molécules du solvant. Ceci conduit à des relations simples qui rendent assez bien compte des vitesses observées de certaines réactions dans divers solvants.

12. — Cinétique de la réaction de l'eau oxygénée avec la formaldéhyde en solution alcaline. — J.-B. JAILLET et Cyrias OUELLET.

Nous avons mesuré, par une méthode manométrique, la vitesse de la réaction : $2\text{HCHO} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{NaOH} = 2\text{HCOONa} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2$ à des températures comprises entre 0° et 55° C. La réaction est complexe, mais la plupart des courbes satisfont à une équation du deuxième ordre. Un excès de formaldéhyde ou d'eau oxygénée ralentit la réaction ; la vitesse est maximum lorsque la proportion est de quatre molécules de formaldéhyde pour une molécule d'eau oxygénée. L'addition de verre pulvérisé ralentit la réaction et modifie l'ordre de l'équation.

13. — Fractionnement des polymères par la coacervation. — P.-A. GIGUÈRE et A.-E. LÉGER.

Une méthode de fractionnement des polymères, dite de coacervation, introduite par DUCLAUX, DOBRY et GAVORET, est appliquée à un caoutchouc synthétique du type GR-S. Cette méthode est analogue à une solution fractionnée, avec cette différence que les extractions se font sur un polymère en phase liquide. Le benzène est utilisé comme solvant, et le méthanol comme précipitant. On a déterminé le poids moléculaire de chaque fraction en mesurant la viscosité de leur solution dans le benzène. La courbe de distribution ainsi obtenue présente un maximum très prononcé dans la région des poids moléculaires voisins de 40,000.

14. — Fréquence de torsion de l'eau oxygénée dans l'infra-rouge. — Paul-A. GIGUÈRE.

Bien que la structure moléculaire de l'eau oxygénée puisse être considérée comme définitivement établie à la suite de recherches tant expé-

riminales que théoriques, le spectre d'absorption de cette substance n'a pas encore été élucidé. BAILEY et GORDON (Trans. Faraday Soc., 34 : 1133. 1938) étudièrent le spectre infra-rouge du liquide et de la vapeur entre 2.0 et 12.0 μ . Ils trouvèrent quatre bandes d'absorption à environ 3,418, 2,870, 1,370 et 870 cm^{-1} . En se basant sur le modèle de PENNEY et SUTHERLAND (J. Chem. Phys., 2 : 422. 1934) ils proposèrent, à titre d'essai, une attribution complète de ces fréquences, ainsi que des fréquences Raman déjà connues, aux vibrations fondamentales de la molécule. Toutefois cette attribution vient en conflit avec certains faits expérimentaux obtenus depuis, et en particulier avec les données du spectre Raman du peroxyde de deutérium (Fehér, Ber., 72: 1,778. 1939). Il semblait donc opportun de reprendre la question.

Cette fois le spectre infra-rouge fut étudié sous dispersion moyenne entre 1.5 et 15.0 μ au moyen d'un appareil Beckman IR-2. La vapeur d'eau oxygénée à 99% était contenue dans un tube d'absorption de 50 cm. sous une pression d'environ 10 mm. à 80°-100° C. Pour le liquide, une couche de quelques microns entre deux plaques de chlorure d'argent poli fut employée. Les quatre bandes obtenues dans chaque cas ont des fréquences et des intensités relatives parfois assez différentes de celles de BAILEY et GORDON. Enfin l'usage d'un spectrographe Beckman muni de pièces optiques en bromure de potassium a permis d'étendre le spectre du liquide jusqu'au delà de 20 μ . Il est apparu, dans cette région, une bande d'absorption de faible intensité à 18.5 μ qui doit être attribuée à la fréquence de torsion de l'eau oxygénée. Une nouvelle attribution des fréquences observées est présentée dans le tableau qui suit. Les décalages entre les fréquences dans le liquide et dans la vapeur concordent bien avec ceux que l'on trouve pour l'eau.

SPECTRE INFRA-ROUGE ET SPECTRE RAMAN DE L'EAU OXYGÉNÉE

SPECTRE INFRA-ROUGE		SPECTRE RAMAN	MODES DE VIBRATION
Vapeur (cm^{-1})	Liquide (cm^{-1})		
....	550	....	ν_3
880	880	877	ν_4
1260	1350	....	ν_6
....	....	1420	ν_2
2630	2780	....	$\nu_3 + \nu_4 + \nu_6$
3600	3330	....	ν_5
....	....	3395	ν_1

Ce travail fut exécuté dans les laboratoires de chimie physique du California Institute of Technology, à Pasadena.

15. — Une colonne automatique et à reflux total pour la distillation fractionnée. — Marcel RINFRET.

Contrairement aux colonnes habituelles à reflux partiel nous employons une colonne à reflux total et une réserve de liquide variable au haut de la colonne. En principe cet appareil est semblable à ceux employés pour la détermination du diagramme liquide-vapeur de mélanges binaires, excepté qu'une colonne à fractionnement a été ajoutée entre la bouilloire et le rétrogradeur et que, de plus, la quantité de liquide dans le réservoir supérieur est variable. Une méthode pour maintenir constant le volume du liquide dans le réservoir supérieur a été mise à point. L'appareil réalisé au laboratoire de chimie physique de l'Université de Montréal comporte des contrôles automatiques pour prévenir l'engorgement, l'arrêt possible du service d'eau, etc., ce qui permet d'opérer en toute sécurité pour de longues périodes.

16. — Formation de l'acide citrique par fermentation mycologique des sucres et des mélasses¹. — Jules LABARRE et Louis TROCHU.

Cette étude a porté sur la fermentation des sucres et des mélasses de betterave de la province de Québec, au moyen d'une culture sélectionnée d'*Aspergillus Niger*². La fermentation d'une durée de douze jours a été conduite à une température de 28° C.

Le sucre résiduel a été dosé par la méthode de BÉNÉDICT. L'acidité finale moins l'acidité initiale du milieu correspond à l'acide citrique formé. De plus, ce dernier a été identifié par la réaction de STAHR et dosé par précipitation à chaud au moyen d'une solution de chlorure de calcium à 24%.

Les fermentations conduites sur les trois milieux suivants ont fourni d'excellents rendements :

a) Glucose chimiquement pur : 19.4% ; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$: 0.25 gr/l. ; KH_2PO_4 : 0.30 gr/l. ; NH_4NO_3 : 2.20 gr/l. pH = 2.0-2.2. Rendement : 60% en acide citrique calculé sur le sucre utilisable.

b) Sucre de betterave : 14-15% ; NH_4NO_3 : 2.23 gr/l. ; K_2HPO_4 : 1.00 gr/l. ; MgSO_4 : 0.23 gr/l. pH 1.6-2.2. Rendement : 50% en acide citrique, calculé sur le sucre utilisable.

c) La mélasse de betterave a été précipitée au ferrocyanure de potassium selon la méthode adoptée par GERHARDT, DORRELL et BALDWIN³. La mélasse a été filtrée et stérilisée, et le pH a été amené aux environs de 5-6. Rendement : 51% en acide citrique, calculé sur le sucre utilisable.

¹ Travail effectué sous l'égide de l'Office de Recherches Scientifiques de la Province de Québec.

² Souche gracieusement fournie par le Northern Regional Research Laboratory.

³ GERHARDT, P., W. W. DORRELL et L. BALDWIN. Citric acid fermentation of beet molasses. J. Bact., 52 : 555-64. 1946.

17. — Le séchage artificiel des algues marines¹. —

Jules LABARRE, Henri FOUGÈRE et Louis TROCHU.

Nous avons identifié, à Grande-Rivière, trois espèces d'algues sur lesquelles nous avons étudié quelques conditions de séchage : *Laminaria digitata*, *Laminaria saccharina* et *Phyllaria dermatodea*.

A l'état frais, ces trois espèces peuvent être considérées comme un système contenant 80% à 90% d'eau et environ 5% de sels minéraux.

Le but de ces observations était de comparer l'action, sur la dessiccation, de diverses concentrations d'humidité relative et de diverses températures.

La marche du séchage a été suivie dans un appareil du genre tunnel avec contrôle précis de la température, de l'humidité relative et de la vitesse linéaire du courant d'air (2). La perte de poids des algues, correspondant à l'eau évaporée au cours du séchage, a été enregistrée par une balance automatique.

Les dessiccations ont été conduites sur un poids initial de 25 ($\pm$ 4) grammes d'algue. Les concentrations en humidité relative étudiées sont comprises entre 40% et 60% ; les températures, entre 80° et 100° F. La vitesse de l'air a été fixée à trois cents pieds linéaires à la minute pour toutes les expériences, cette vitesse étant reconnue déjà comme la plus efficace, la plus économique et la plus susceptible d'application industrielle.

Les résultats sont exprimés en pourcentage de l'eau résiduelle par rapport à l'eau totale initiale selon la formule adoptée par FOUGÈRE (1) dans une publication antérieure $\frac{P-H}{P} \times 100$, où P représente le poids initial de l'eau dans l'échantillon et H le poids de l'eau disparue à un instant donné.

L'analyse des courbes de déshydratation démontre que le séchage du *Laminaria digitata* est environ deux fois plus rapide que celui des deux autres algues. Le *Laminaria digitata* étant mince retient moins l'eau que les deux autres espèces. Ces résultats concordent d'ailleurs avec les observations de LINTON et WOOD (3) et de FOUGÈRE (1) qui ont constaté que la vitesse de séchage de la morue salée et du capelan frais est inversement proportionnelle à l'épaisseur des tissus.

La température exerce une influence marquée sur la vitesse de séchage. Ainsi, pour une humidité relative de 40% et une température de 100° F., l'algue est amenée, en une heure, à une teneur en eau de 3.9% ; à 90° F., la teneur résiduelle est 15.8% ; tandis qu'à 80° F., elle est de 41.7%. Par contre, l'humidité relative n'a pas une influence aussi marquée sur la vitesse de séchage.

Conclusions : a) les trois espèces d'algues étudiées peuvent être séchées jusqu'à une teneur en eau de 10% à 12% en moins de trois heures ; b) pour une vitesse d'air de 300 pieds linéaires à la minute (150 cm. à la seconde), une humidité relative de 40% à 60% et à la température de 100° F. (37.7° C.), le séchage donne un produit de bonne qualité dans un temps relativement court (trois heures) ; c) l'humidité relative doit être maintenue aussi basse que possible ; elle peut varier toutefois de 40% à 60% sans qu'elle exerce d'influence retardatrice appréciable sur la vitesse de séchage.

Bibliographie : (1) FOUGÈRE Henri. Le séchage artificiel du capelan frais. J. Fish Res. Bd. Can., 7(4). 1948. — (2) COOPER, D. L., et A. L. Wood. Experimental drying. Trans. Amer. Soc. Mech. Engrs., 62 (7) : 621-625. 1940. — (3) LINTON, E. P., and A. L. Wood. Drying of heavily salted fish. J. Fish. Res. Bd. Can., 6 (5) : 380-391. 1945.

¹ Travail effectué sous l'égide de l'Office de Recherches Scientifiques de la Province de Québec, avec la collaboration de la Station expérimentale et de la Station biologique de Grande-Rivière.

Section III: MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE

1. — Inventaire des substances minérales de la ville de Québec. — R. BUREAU.

Si l'on consulte les ouvrages de nos premiers historiens et même ceux des premiers explorateurs du Canada, on constate que déjà au xvi^e siècle on signale la présence de certaines substances minérales aux environs de Québec. L'auteur de cette communication a pu récolter lui-même un

bon nombre de ces substances minérales signalées jusqu'à date à Québec, parmi lesquelles figurent la galène, la chalcoppyrite, la pyrite, le quartz, l'anthraxolite, l'epsomite, etc.

2. — Note sur certains fossiles silicifiés. — R. BUREAU.

Des bandes de conglomérats renfermant des fossiles silicifiés affleurent à Lévis. BILLINGS et LOGAN ont créé une telle confusion en désignant de façons différentes ces bandes conglomératiques, qu'il est impossible de savoir exactement où BILLINGS a trouvé les spécimens qu'il a décrits. Nous avons pu localiser à Lévis un endroit qui pourrait être celui dont parle BILLINGS. Nous y avons ramassé des cailloux calcaires qui nous ont livré, par dissolution dans l'acide chlorhydrique dilué, bon nombre de brachiopodes silicifiés. Des essais de dissolution sur des calcaires fossilifères de diverses provenances, et en particulier du lac Saint-Jean, montrent que les fossiles silicifiés se trouvent plus communément qu'on ne le croyait tout d'abord.

3. — Les failles de la plaine du Saint-Laurent. —

C. DUFRESNE.

De l'étude de la distribution régionale des failles de la plaine du Saint-Laurent se détachent les faits suivants:

a) Les failles, pour le plus grand nombre, sont disposées en échelon en bordure ou dans le voisinage immédiat de la limite sud-est du bouclier canadien, et en bordure est du massif des Adirondacks dans la région du lac Champlain.

b) A l'est de l'axe anticlinal de Beauharnois, dans la plaine du Québec, les failles ont une direction nord-est et un rejet vers l'est, tandis que dans la partie nord de la plaine d'Ottawa, à l'ouest de l'axe de Beauharnois, on rencontre des systèmes de failles de direction variable vers le nord-ouest, dont le rejet alterne tantôt vers le nord, tantôt vers le sud.

c) Dans la plaine du Québec, les failles principales sont approximativement parallèles à la direction du bassin synclinal du paléozoïque, tandis qu'un système de failles secondaires dans la région de Montréal se trouve perpendiculaire à cette direction. Le sens du rejet indique un affaissement du bassin synclinal par rapport à la masse du bouclier précambrien.

d) Dans la plaine d'Ottawa, il n'y a pas de relation simple entre la forme du bassin du paléozoïque et les systèmes de failles. A l'est d'Ottawa, un grand nombre de failles secondaires de direction variable vers le nord-ouest déterminent une série de coins d'attitude légèrement penchée.

A l'ouest d'Ottawa, les failles sont plus importantes et parallèles. Elles déterminent une zone de massifs penchés vers le sud et, plus à l'ouest, cette zone passe dans la fosse de Bonnechère. Les systèmes de failles qui ont facilité l'affaissement de cette région semblent avoir été prédéterminés par un couple de torsion dû à un mouvement de cisaillement d'est à ouest entre le massif des Adirondacks et le bouclier canadien.

e) En bordure est de la plaine, on ne connaît encore aucune faille verticale importante affectant à la fois les couches du paléozoïque de la plaine et les nappes charriées le long de la faille de Logan.

f) On a déjà suggéré que la distribution linéaire vers l'est des collines montréalaises est contrôlée par une cassure importante de la couche terrestre. Aucune faille représentant cette cassure n'a été encore reconnue dans les strates du paléozoïque de la plaine du Saint-Laurent. Cependant, il est probable que certaines roches alcalines de filon (dykes) de la région de Montréal et certaines sources d'eaux alcalines dans la région de Joliette aient pris avantage de failles préexistantes.

Lorsque nous étudions ces systèmes de failles à la lumière de l'histoire géologique de la région, il apparaît que ces failles dans leur ensemble ne se sont pas formées à une période déterminée. Elles se sont plutôt développées le long d'anciennes zones faillées existant dans le précambrien sous-jacent à la suite des différents mouvements tectoniques qui ont affecté l'est du continent nord-américain durant et depuis la déposition du paléozoïque.

La formation des bassins de déposition du paléozoïque fut certainement accompagnée d'un développement de forces d'expansion dans la couche terrestre. Ces forces d'expansion ont probablement déterminé ou encore ont été soulagées par des cassures parallèles à l'allongement des bassins de déposition.

Durant la seconde moitié du paléozoïque, les masses charriées par les révolutions acadiennes et apalachiennes vinrent se superposer aux couches sédimentaires de la plaine du Québec. On conçoit assez facilement que le poids de ces masses a accentué la tendance à l'affaissement de cette région ; les failles en bordure du précambrien, telles que la faille des chutes de Montmorency, doivent dater en partie de cette époque. Plus au sud, les masses charriées furent contenues par le massif des Adirondacks. Il est possible qu'un mouvement de recul, même très petit, de ce massif vers l'ouest par rapport à la masse du bouclier canadien ait causé la formation des failles transversales de la vallée de l'Ottawa. La distribution des systèmes de failles dans cette région est exactement celle que l'on puisse attendre d'un tel mouvement.

Le développement final des systèmes de failles, tels que nous les connaissons actuellement, est très probablement rattaché aux soulèvements du continent nord-américain à la fin du crétacé et au début du tertiaire. Dans la région qui nous intéresse, ces soulèvements eurent lieu suivant deux axes bien déterminés : l'axe Frontenac et l'axe Beauharnois. L'expansion de la croûte terrestre due à ces soulèvements fut soulagée le long des cassures de la plaine du Saint-Laurent. Tout indique que la fosse du lac Champlain et la fosse de Bonnechère datent de cette époque. Le fait que l'axe de Beauharnois est interrompu vers le nord par l'escarpement de Grenville indique qu'un mouvement d'ajustement a pris place aussi à cette date le long des failles en bordure du bouclier canadien.

4. — Étude de la structure d'une bande de roches métasédimentaires à l'aide de la linéation suivant l'axe b. —
J. BÉLAND.

Cette bande de roches métasédimentaires, intercalées de coulées de laves et de formations ferrifères, est située le long de la rivière Allard. La rivière Allard coule dans le territoire d'Abitibi, rejoint le lac Mattagami à une centaine de milles au nord-ouest de Senneterre et à une dizaine de milles à l'ouest de la rivière Bell. Cette région est en majeure partie couverte d'une épaisseur considérable de mort-terrain, percé ici et là par quelques rares affleurements. Ce manque d'affleurements limite de beaucoup les observations que l'on peut faire sur la structure de la roche sous-jacente. Pratiquement, seuls les relevés géophysiques ou les forages apportent quelques lumières sur cette question.

Nous voulons ici attirer l'attention sur les possibilités qu'offrent la linéation suivant l'axe *b* dans le plan *S* (selon la notation de SANDER) dans le « logging » des carottes de forage. Sur presque toutes les carottes prélevées sur une concession minière de cette région, on observe une linéation très distincte sur le plan de schistosité. On sait par ailleurs que la linéation suivant l'axe *b* dans le plan *S* de schistosité demeure constante dans une même province structurale, l'orientation de la linéation étant déterminée par la direction de la poussée produisant les plissements ; et on reconnaît que, dans une période de déformation, cette poussée peut s'exercer à différentes reprises, mais à peu près toujours dans la même direction.

Cette linéation peut donc devenir le point de départ de toute une série de mesures sur les carottes de forage, à condition toutefois que l'on puisse la reconnaître. Dans la bande de roches métasédimentaires de la

rivière Allard, on observe sur les carottes, dans les lits probablement moins compétents, de petits plissements secondaires, qui aident à reconnaître la linéation *B* suivant l'axe *b*. On sait en effet que ces plissements secondaires reflètent toujours le pli majeur ; ils ont même attitude et partant leurs axes sont parallèles à l'axe *b*.

A partir d'un relevé au magnétomètre qui avait été fait auparavant, nous avons dessiné les contours magnétiques de cette région. Ces contours magnétiques suggèrent une direction générale est-ouest des lits, avec pendage vertical ou très fortement incliné vers le nord. Mais il restait à vérifier cette interprétation. A cette fin, nous avons pris des segments de carottes de cinq trous de forage percés dans ces formations et nous avons tenté de déterminer la direction et l'inclinaison de la linéation suivant l'axe *b*. En partant du principe que cette linéation devait être constante, ces mesures de la direction et de l'inclinaison de la linéation devaient nous permettre de vérifier l'interprétation que nous avions fait des contours magnétiques pour cette raison que, dans ces mesures, entre la direction supposée des lits.

Nous avons alors constaté que la linéation, loin d'être constante, variait de 50° en inclinaison et de 100° en direction. Nous avons alors conclu que les renseignements que pouvaient nous donner les concours magnétiques ne concordaient pas avec ceux que pouvait nous donner la linéation.

Nous nous sommes donc rabattus sur une autre hypothèse. Sur quelques rares affleurements, on pouvait observer que la linéation *B* semblait être verticale. Supposant qu'elle devait être verticale partout dans toute la formation puisque la linéation *B* est constante dans une même province structurale, nous avons alors tenté de déterminer la direction des lits à partir de cette attitude de la linéation.

Nous avons procédé à peu près de la même façon que nous l'avions fait auparavant, sauf que cette fois nous avons fixé la carotte dans sa position réelle à partir de la linéation.

Nous avons évidemment obtenu des directions de lits différentes de celles suggérées par le magnétomètre. Dans un trou les directions mesurées pour différents horizons tendaient à se recouper, indiquant un plissement complexe.

Malheureusement les trous de forage étaient trop peu nombreux et trop dispersés pour pousser plus loin cette étude de la structure en se servant de la linéation.

Nous voulons cependant attirer l'attention sur les possibilités de la linéation dans l'étude de la structure de terrains recouverts de détritiques glaciaires, d'épaisses couches de glaise et de sable, comme il en est dans la ceinture de glaise de l'Abitibi.

5. — Conditions hydrographiques dans les sables de la mer Champlain et dans les sédiments glaciaires. — P.-E. AUGER.

Les sables et les graviers sont en général des milieux propices à l'emmagasinement de l'eau. Cependant, bien qu'apparemment poreux, ils ne permettent pas à l'eau de circuler à cause de la grande quantité de matériel fin, souvent même colloïdal, qui remplit les interstices et aussi à cause de la forme lenticulaire des couches sédimentaires. Pour ces raisons, les méthodes ordinaires d'extraction de l'eau par infiltration vers un point donnent rarement un fort débit. Il est préférable de drainer les grandes surfaces exposées au pied des terrasses.

6. — La fosse du lac Wakeham, précurseur de la fosse labradorienne. — J. CLAVEAU.

Une série de roches sédimentaires que nous avons relevées sur la côte nord du Saint-Laurent et en particulier dans la région du lac Wakeham présente des caractères inusités et pose un problème sérieux de corrélation. Les roches de la côte nord du Saint-Laurent sont généralement reconnues comme étant d'âge Grenville. Elles sont fortement métamorphiques et extrêmement tourmentées et on ne les rencontre jamais sur de grandes étendues sans qu'elles soient associées à des roches intrusives surtout acides qui les recoupent de mille façons différentes et les injectent souvent de manière très intime.

Or les roches de la série sédimentaire du lac Wakeham, laquelle s'étend à l'est et au nord-est du village de Havre-Saint-Pierre, possèdent des caractères principaux qui sont à l'encontre de ceux des roches de type Grenville. Le métamorphisme les a peu touchées ; elles forment de grands plis ouverts dont les axes, s'orientant un peu à l'ouest du nord, suivent pendant des dizaines de milles une direction qui demeure invariablement la même ; enfin on n'y retrouve, si ce n'est en bordure de la série, aucune roche granitique qui les recoupe.

Dans son état actuel, la série couvre une largeur variant de vingt à trente milles et nous l'avons relevée à partir du littoral jusqu'à une dis-

tance de cinquante milles à l'intérieur. Bien qu'elle pénètre encore un peu plus loin vers l'intérieur, nous avons tout lieu de croire cependant que ce n'est pas sur une distance de plus de quelques milles. La série semble limitée de tous côtés par de grands amas de granite massif. Des masses plus petites de ce même granite se retrouvent à l'occasion parmi les roches sédimentaires des bords de la série.

En général les roches n'ont souffert que peu de recristallisation. Par contre, en bordure immédiate des masses granitiques qui limitent la série, les sédiments possèdent des caractères métamorphiques nettement marqués. Un autre caractère bien spécial de la série est la présence parmi les lits sédimentaires d'innombrables filons de gabbro à olivine qui se sont infiltrés de façon concordante. Il ne semble pas que le gabbro ait en aucun endroit produit de métamorphisme dans les roches sédimentaires qu'il a envahies. Plus ancien que les granites en bordure de la série, il a été soumis par contre au même métamorphisme que les sédiments. En aucun endroit de la série trouve-t-on des lits tourmentés, des plissements compliqués, voire même des déviations appréciables de l'allure nord-nord-ouest des lits. Nos relevés sont encore incomplets et la série n'est vraiment bien connue que dans sa moitié occidentale. Dans cette moitié, on y a observé que la série forme deux grands plis ouverts, à savoir un pli synclinal dans la région du lac Wakeham et un peu à l'ouest un pli anticlinal dont l'axe coïncide presque avec la bordure occidentale de la série.

Voici donc le problème posé : l'existence d'une série sédimentaire peu métamorphique et peu tourmentée dans une région qui jusqu'à maintenant nous avait présenté des roches extrêmement métamorphiques et du type Grenville. Devons-nous croire que nous sommes en présence d'un cas bien extraordinaire où un groupe fort imposant de roches aurait échappé aux puissants agents qui ont affecté les roches du type Grenville au point de les rendre souvent méconnaissables, ou devons-nous chercher une solution ailleurs ?

Comme cette série de roches forme une bande s'allongeant vers le nord-nord-ouest et plissée selon des axes qui ont la même direction, ne serait-il pas possible de croire que ces roches reposent dans une fosse de sédimentation qui se serait formée et remplie après la révolution laurentienne ?

Nous savons qu'il existe dans la partie orientale du bouclier canadien de fortes zones sédimentaires représentant de grandes fosses qui s'orientent de façon générale du nord au sud et qui furent comblées au cours de la période huronienne. Or, fait bien frappant, on s'aperçoit en étudiant la

carte géologique du Québec que la fosse, que nous proposons et que nous appellerons la fosse du lac Wakeham, semble posséder une parenté tectonique bien nette avec la fosse du Labrador.

Une fosse de l'amplitude de la fosse labradorienne est évidemment l'expression d'une zone de faiblesse dans la croûte terrestre et il est bien certain que cette zone de faiblesse ne se limite pas en direction longitudinale aux extrémités nord et sud de la fosse, mais qu'elle se prolonge au contraire sur de grandes distances. Or, c'est en prolongeant cette zone de faiblesse de quelque trois cents milles vers le sud-sud-est qu'on se trouve en face de la fosse du lac Wakeham sise bien carrément dans le prolongement de la zone qui contient la fosse labradorienne et s'orientant de façon bien identique vers le nord-nord-ouest.

L'argumentation se résume donc à ceci : nous sommes en présence d'une série sédimentaire qui n'a aucun des caractères des autres roches de la région. Elle forme une zone s'allongeant vers le nord-nord-ouest qui suggère que les formations reposent peut-être dans une fosse de même orientation. Qu'une telle fosse existe est non seulement plausible mais logique parce qu'elle est sise de fait dans le prolongement de la zone de faiblesse de la croûte terrestre qui renferme la grande fosse du Labrador. Les roches qui remplissent cette dernière sont peu métamorphiques et modérément plissées telles que le sont les roches de la série du lac Wakeham, ce qui encore confirme la parenté tectonique entre les deux fosses.

Si les roches de la fosse labradorienne datent de la période huronienne, on serait porté à croire que la série du lac Wakeham est du même âge. Toutefois, certains faits nous interdisent de faire pour le moment un rapprochement aussi simple. Tout d'abord on ne retrouve pas dans la fosse du lac Wakeham la variété lithologique qu'on retrouve au Labrador. En deuxième lieu, et ceci est peut-être beaucoup plus sérieux, on ne semble pas retrouver dans la fosse labradorienne les grands massifs granitiques qui recoupent la bordure de la fosse du lac Wakeham. Faut-il croire que l'invasion granitique fut de caractère local ou doit-on considérer la fosse du lac Wakeham comme plus ancienne que la fosse labradorienne, quicque bien nettement postérieure à la révolution laurentienne ? Il est possible en effet que la grande zone de faiblesse nord-nord-ouest, dont le développement a dû être graduel et très long, ait eu sa première expression dans la région du lac Wakeham bien avant la période huronienne et que la fosse du Labrador ne se soit formée que plus tard. Si tel est le cas, on pourrait dire que, dans une certaine mesure, la fosse du lac Wakeham fut le précurseur de la grande fosse du Labrador.

7. — Synthèse des argents rouges dans des solutions de sulfures alcalins. — René BÉLAND.

La smithite ($\text{Ag}_2\text{S} \cdot \text{As}_2\text{S}_3$), la proustite et xanthoconite ($3\text{Ag}_2\text{S} \cdot \text{As}_2\text{S}_3$), l'argent filiforme et l'argentite (Ag_2S) ont été obtenus synthétiquement en cristaux mesurables dans des solutions concentrées de sulfures alcalins à des températures inférieures à 500°C . et à des pressions au-dessous de 900 atmosphères. Les solutions constituent un milieu chimique favorable à la formation des minéraux constituant la gangue ordinaire des filons argentifères épithermaux. Je crois donc que les minerais d'argent hypogènes sont déposés par des solutions alcalines sulfureuses. Les résultats expérimentaux expliquent aussi certaines particularités des minerais d'argent hypogènes.

8. — Analyse spectrographique d'une série de roches du canton Landrienne. — Constance TOUSIGNANT.

Environ cent vingt spécimens de roches du canton Landrienne ont été examinés au spectrographe pour le dosage de trente éléments mineurs. La méthode d'analyse employée était celle de MANNKOFF et PETERS, de l'Université de Gottingen, pour leurs recherches géochimiques sur les éléments rares. La présence des éléments suivants a été relevée dans les roches analysées : Ba, Sr, Li, Ga, Mn, Ni, Cr, Pb.

9. — Un nouveau procédé pour la mesure de l'indice n_p dans les micas et les chlorites. — Jean-Paul GIRAULT.

Une technique simple permet de disposer verticalement une lame de clivage 001 ; on mesure alors l'indice normal à ce clivage par la méthode habituelle de la frange de Becke. Le montage comprend une platine chauffante placée sur le microscope et reliée à un thermostat de précision et à un réfractomètre. Les mesures se font en lumière monochromatique, avec une précision atteignant 0.001.

L'échantillon doit posséder un clivage parfait 001. Dans la plupart des micas et des chlorites, la direction de n_p (X) est bissectrice aiguë et normale au plan de clivage parfait 001. Dans quelques minéraux moins répandus, c'est n_g (Z) qui est bissectrice aiguë, et la méthode permet alors de mesurer n_g . Enfin, dans deux cas peu importants (corundophyllite et chloritoïde), la bissectrice aiguë fait un angle appréciable avec la normale à 001, et la méthode ne s'applique plus.

10. — Contribution à l'étude du mica suzorite. —

J.-P. GIRAULT.

Sous la direction du Dr M. ARCHAMBAULT, du Ministère des Mines de la province de Québec, de nombreuses recherches ont été exécutées pour mettre au point un procédé de traitement permettant l'utilisation complète de tous les éléments contenus dans la suzorite, roche dont la composition varie dans les limites suivantes : mica 60-70 ; orthose 11-13 ; augite 10-12 ; apatite 8-10 ; rutile 1-2 ; zircon 0.5-0.8. Les données optiques fournies par la méthode qui vient d'être indiquée concordent de façon très satisfaisante avec les mêmes données calculées d'après les résultats de l'analyse chimique complète.

Section IV: BIOLOGIE GÉNÉRALE**1. — Influence des testicules sur la consommation volontaire de caséine. —** Fernand SEGUIN.

Trente rats sont mis chacun en présence de deux récipients contenant, l'un de la caséine, l'autre un mélange des autres aliments essentiels (régime B). Trois fois la semaine, on mesure la quantité de nourriture prise dans chaque récipient et on calcule le pourcentage de caséine ingérée. L'hormone mâle augmente la consommation volontaire relative de caséine, tandis que la castration produit l'effet contraire. Le résultat n'est pas influencé significativement par l'intervention chirurgicale ou par l'injection d'huile de sésame.

2. — Influence des surrénales sur la consommation volontaire de caséine. — Fernand SEGUIN.

Le protocole expérimental est analogue à celui qui vient d'être décrit. Les rats surrénalectomisés choisissent un régime beaucoup moins riche en caséine que celui qu'ingèrent les rats normaux, mais leur survie ne dépasse guère une semaine même quand ils boivent de l'eau salée. L'influence de l'injection d'acétate de désoxycorticostérone n'a donc pu être mise en évidence.

3. — Influence de la testostérone sur la synthèse in vitro de la liaison peptidique. — Fernand SEGUIN.

Des coupes de foie incubées à 37° C. dans une solution de Krebs (phosphate) contenant de la glycine en excès ainsi qu'une quantité constante d'acide *p*-aminobenzoïque, synthétisent l'acide *p*-aminohippurique par conjugaison du groupe CO_2H de l'acide *p*-aminobenzoïque et du groupe -NH_2 de la glycine. La quantité d'acide *p*-aminohippurique qui apparaît par unité de temps et par milligramme de tissu sec est fonction du pouvoir de synthèse du foie vis-à-vis de la liaison peptidique. Cette réaction a été étudiée chez des rats normaux et chez des rats châtrés. Ces derniers montrent un pouvoir de synthèse moins accentué que celui des rats normaux. L'addition de testostérone *in vitro* augmente la quantité d'acide *p*-aminohippurique synthétisée par l'un ou l'autre groupe.

4. — Influence de l'acétate de désoxycorticostérone sur la synthèse in vitro de la liaison peptidique. — Fernand SEGUIN.

A l'aide de la réaction décrite dans la communication précédente, réaction qui équivaut chimiquement et thermodynamiquement à la synthèse de la liaison peptidique dans les protéïdes, il a été possible de montrer que les rats surrénalectomisés ont un pouvoir de synthèse moindre que celui des rats normaux, et que l'addition d'acétate de désoxycorticostérone *in vitro* augmente ce pouvoir de synthèse.

5. — Protection du foie contre le tétrachlorure de carbone par le lobe antérieur de l'hypophyse. — Paul LEMONDE, Georges MASSON et J. MICHALANY¹.

I. DOMMAGE CAUSÉ PAR LE TÉTRACHLORURE DE CARBONE

Le CCl_4 détermine dans l'organisme, surtout dans le foie, des troubles graves. CAMERON et KARUNARATNE (1936) ont résumé les publications parues jusqu'à 1936 et exposé leurs propres travaux sur ce sujet. Les auteurs venus ensuite ont souvent cité l'article de CAMERON, mais n'y ont rien ajouté d'essentiel. Employant le CCl_4 comme moyen d'étudier certains phénomènes, nous avons voulu examiner pour notre propre compte les altérations qu'il produit. Les essais effectués nous ont permis de préciser quelques points.

1. *Examen microscopique du foie.* Cinquante-deux rats de sexe et de poids divers ont reçu par voie sous-cutanée des doses diverses de CCl_4 ; ils ont été sacrifiés à des intervalles de 6, 12, 18, 24, 36, 48, 60 et 72 heures après l'injection. A l'œil nu, le foie de ces animaux est jaunâtre ; chaque globule se présente comme une tache entourée d'une zone de teinte normale, ce qui confère au foie un aspect quadrillé. Ce quadrillé apparaît faiblement 12 heures après l'injection, s'accroît par la suite et se maintient jusqu'à 72 heures.

2. *Examen histologique ordinaire.* Le foie des rats intoxiqués présente de la dégénérescence hydropique. Celle-ci apparaît 18 heures après l'administration de CCl_4 et augmente jusqu'à 72 heures, où elle est encore marquée. Elle est toujours localisée autour de la veine centrolobulaire. Les cellules qui ne présentent pas la dégénérescence hydropique ont souvent un cytoplasme granuleux suggérant la dégénérescence parenchymateuse. Il n'y a pas de modification du collagène.

3. *Frottis de cellules hépatiques.* L'observation de frottis à l'état frais confirme qu'il y a dégénérescence parenchymateuse : le cytoplasme est chargé de granulations, lesquelles vont même jusqu'à masquer le noyau ; en ajoutant de l'acide acétique, ces granulations s'évanouissent et le noyau apparaît. Nous avons retrouvé ce phénomène chez les rats normaux, mais à un moindre degré : le cytoplasme hépatique chez le rat offre normalement un aspect granuleux (Uchôa Junqueira, 1947).

4. *Nucléoprotéines.* La coloration au bleu de toluidine n'a pas révélé de nucléoprotéines dans le cytoplasme des cellules hydropiques.

5 et 6. *Examen histologique et analyse des graisses.* Le foie tétrachloruré montre de la dégénérescence grasseuse. Celle-ci commence dès le début, devient forte à 18 heures et se maintient jusqu'à 72 heures. Les cellules grasseuses sont situées autour de la région centrale hydropique. L'extraction des graisses totales du foie confirme l'examen histologique. Les rats traités donnent un pourcentage de graisses plus fort que les témoins : de 10% et 7% respectivement.

7 et 8. *Examen histologique du glycogène hépatique et des surrénales :* rien de particulier.

9. *Rein.* Au microscope, on trouve comme seule altération une légère déposition de graisses dans les tubes contournés proximaux.

10. *Poids du foie.* Le foie des rats intoxiqués est généralement plus lourd que celui des témoins. Pourcentage du poids du foie sur celui du corps : moyennes de 4.6% et de 3.6% respectivement.

II. PROTECTION DU FOIE CONTRE LE TÉTRACHLORURE DE CARBONE

G. MASSON (1947) a montré que les extraits d'hypophyse antérieure protègent le foie contre les lésions provoquées par le CCl_4 et que cette protection n'est due ni au contenu protéique des extraits, ni à une stimulation du testicule ou du cortex surrénal. Nous avons voulu : 1° confirmer que la protection ne vient pas des protéines ; 2° chercher si elle n'est pas due à une stimulation de la thyroïde.

Quarante-huit rats mâles de 100-125 et de 175-200 gr. furent divisés en quatre groupes, qui reçurent respectivement : a) 0.2 cm.³ de CCl_4 sous-cutané ; b) traitement à l'extrait d'hypophyse antérieure, puis CCl_4 ; c) traitement à l'extrait d'hypophyse bouilli (les hormones sont détruites, mais des protéines subsistent), puis CCl_4 ; d) traitement à la thyroxine, puis CCl_4 . Les rats furent tués 24 heures après l'injection et les foies examinés.

Les rats du premier groupe présentent les lésions caractéristiques du CCl_4 . Ceux du deuxième groupe bénéficient d'une protection complète. Chez le troisième groupe, aucune protection : les foies ont l'aspect de ceux du premier groupe, ce qui confirme que la protection ne semble pas due au contenu protéique des extraits comme tel. Quant au quatrième groupe, les rats thyroxinés non seulement ne sont pas protégés, mais les lésions y sont aggravées en intensité et en étendue : à l'œil nu, le foie est pâle sans présenter le quadrillé typique du CCl_4 ; au microscope, les cellules hydrophiques sont plus nombreuses que dans le premier groupe et, au lieu d'être localisées au centre, sont éparses dans tout le lobule. La protection n'est donc pas attribuable à une stimulation de la thyroïde.

Bibliographie : CAMERON, G. R., and W. A. E. KARUNARATNE. Carbon Tetrachloride Cirrhosis in Relation to Liver Regeneration. *J. Path. Bact.*, 42 (1) : 1. 1936. — MASSON, G. Inhibition de l'action hépatotoxique du tétrachlorure de carbone. *Rev. can. Biol.*, 6 (2) : 362. 1947. — UCHÔA JUNQUEIRA, L. C., and E. O. MARTINS. *Atlas de Anatomia microscopica do Rato*, p. 48. Sao Paulo, 1947.

¹ Travail exécuté grâce à un octroi de l'Office de Recherches Scientifiques de la Province de Québec, que nous remercions vivement.

6. — Influence de l'acide ascorbique sur l'activité de la surrénale au froid. — Louis-Paul DUGAL et Mercédès THÉRIEN.

Dans des conditions défavorables « stress », la surrénale s'hypertrophie (phénomène facilement décelable par l'augmentation du poids de l'organe)

et plusieurs auteurs admettent que cette hypertrophie correspond à une activité accrue du cortex surrénal et conséquemment à une augmentation de résistance vis-à-vis des agents endommageants. Nous avons déjà montré qu'il existe une relation directe entre la teneur en acide ascorbique de la surrénale et l'acclimatation au froid, et nous nous sommes demandé si l'hypertrophie de la surrénale, normalement observée dans les cas d'exposition au froid (expositions de courte ou de longue durée), était augmentée ou non sous l'influence d'un apport relativement considérable d'acide ascorbique. Contrairement à notre hypothèse, nous avons obtenu les résultats suivants : a) dans un cas d'exposition de courte durée au froid (72 heures, -3° C.), l'acide ascorbique empêche l'hypertrophie de la surrénale chez le rat, alors que cette hypertrophie se produit normalement chez les témoins : la différence observée est significative ; b) les témoins des deux groupes, gardés à température normale, ne montrent aucune différence ; c) au froid, les reins des témoins augmentent de poids, contrairement à ce qui arrive chez les rats recevant de l'acide ascorbique : ici encore, la différence est significative ; d) le même phénomène en ce qui concerne les surrénales s'observe et plus nettement encore dans le cas d'une longue exposition au froid (8 mois) ; e) la survie au froid des rats traités à l'acide ascorbique est nettement supérieure à celle des témoins ; f) le groupe qui reçoit de l'acide ascorbique au froid retrouve son poids initial environ un mois avant celui qui n'en reçoit pas ; g) chez les cobayes (longue exposition au froid), l'augmentation du poids de la surrénale est moins grande chez les groupes qui reçoivent plus d'acide ascorbique et qui réussissent mieux à s'adapter au froid ; h) la présence d'œdème au pénis est plus fréquente (6 : 1) chez les groupes qui reçoivent moins d'acide ascorbique. Tous ces résultats confirment, en faisant appel à des critères nouveaux, nos premiers résultats sur le rôle de l'acide ascorbique dans l'acclimatation au froid.

7. — Excrétion urinaire d'acide ascorbique chez le rat et le cobaye exposés au froid. — Mercédès THÉRIEN et Louis-Paul DUGAL.

Chez le rat exposé au froid, il y a une augmentation considérable dans l'excrétion urinaire d'acide ascorbique par rapport aux valeurs obtenues à température normale même si l'exposition au froid dure aussi longtemps que soixante jours. L'ascorbicurie est plus élevée chez les rats qui perdent plus de poids au froid, mais elle est toujours supérieure, même chez les rats en équilibre de poids, pendant toute la durée de l'exposition au froid.

Nous avons déjà montré que, dans les mêmes conditions, le taux de l'acide ascorbique augmente en même temps, et de façon notable, dans les organes.

Chez le cobaye, au contraire, il y a une diminution très nette de l'ascorbicurie au froid ; quelles que soient les doses administrées, quelle que soit la durée de l'exposition au froid, que les animaux s'acclimatent ou non, le phénomène est toujours le même, et il n'y a jamais de retour à l'ascorbicurie normale. Cette diminution, qui coïncide avec une augmentation d'acide ascorbique dans les tissus, est un peu plus marquée chez les groupes qui reçoivent moins de vitamine C.

Ces résultats obtenus chez le cobaye et chez le rat indiquent que le froid n'agit pas seulement pendant les premières heures d'exposition (période de transition) mais continue de produire ses effets pendant des périodes relativement très longues.

8. — Variations de l'acide ascorbique en fonction du poids des surrénales après les brûlures. — A. DESMARAIS et L.-P. DUGAL.

Après avoir mis au point une nouvelle technique de production des brûlures, nous avons montré que l'hépatectomie partielle diminue la résistance du rat blanc aux brûlures. Dans le but de trouver une explication à ce phénomène, nous avons entrepris une série d'études métaboliques sur les variations de la glycémie et de l'azote- α -aminé du sang total. Les résultats obtenus ont déjà été publiés.

Le présent travail est consacré à l'étude des variations de l'acide ascorbique et du poids des surrénales après les brûlures chez des rats blancs partiellement hépatectomisés et leurs témoins opérés à blanc. Les résultats obtenus : a) confirment les conclusions des autres auteurs quant à l'évolution (diminution) de la concentration de l'acide ascorbique dans les surrénales après les brûlures ; b) confirment le fait que l'acide ascorbique total dans les surrénales augmente constamment après les brûlures, et montrent que, contrairement à ce que d'autres ont trouvé, l'acide ascorbique total se maintient toujours au-dessus de la normale ; c) corroborent les observations des autres auteurs quant à l'augmentation du poids des surrénales après les brûlures, et montrent que les surrénales des animaux partiellement hépatectomisés deviennent plus grosses que celles des témoins opérés à blanc ; d) semblent indiquer que, immédiatement après les brûlures, il se produit un écart assez important dans le taux d'augmentation de l'acide ascorbique, écart qui est à l'avantage des témoins brûlés.

9. — Influence de la température sur la durée de survie et la consommation d'oxygène du rat blanc soumis à des dépressions barométriques. — Eugène ROBILLARD.

La résistance à l'anoxie aiguë est maxima vers 4° C. chez le rat blanc et la consommation d'oxygène diminue en anoxie davantage lorsque la température ambiante est plus basse. Ces effets sont attribués à une chute de la température interne de l'animal.

10. — Observations préliminaires sur la sensibilité de l'homme au déficit d'oxygène correspondant à une altitude de 10,000 pieds. — P.-E. FISET et L.-P. DUGAL.

A défaut d'autres critères physiologiques, seule la nécessité d'assurer une bonne vision pour le vol de nuit justifie l'emploi de l'oxygène à des altitudes aussi peu élevées que 10,000 pieds. Quant au vol de jour à la même altitude, il a été impossible jusqu'ici, malgré de nombreuses recherches, de déceler un effet physiologique quelconque dû au manque relatif d'oxygène. Cette impossibilité explique pourquoi nous avons employé des tests psychologiques standards et objectifs pour essayer de mettre en évidence, le jour, la sensibilité des centres supérieurs à une anoxie légère. Les tests employés concernent : a) l'habileté mécanique (avec sept épreuves différentes) ; b) l'habileté à saisir les relations spatiales ; c) l'habileté à évoquer des objets.

Vingt sujets humains, divisés en deux groupes, recevant par régulateur automatique l'un de l'O₂ l'autre de l'air comprimé, furent soumis à une altitude simulée de 10,000 pieds pendant quatorze semaines, à raison de deux heures par jour, deux fois la semaine. Les sujets ignoraient à quel groupe ils appartenèrent.

Dans tous ces tests, la performance des sujets recevant de l'oxygène n'est pas toujours supérieure à celle du groupe témoin au premier essai, mais le devient toujours, et souvent de façon significative, au second essai ; ceci semble indiquer, avec toutes les réserves nécessitées par le nombre restreint de nos sujets, que le déficit d'oxygène qui existe à 10,000 pieds a des effets sur les facultés supérieures, en particulier sur celle d'apprendre.

11. — Étude histologique de l'entrée de l'iode dans la thyroïde. — C.-P. LEBLOND et J. GROSS.

L'iode thyroïdien est presque exclusivement concentré dans la molécule de thyroglobuline sous la forme des acides aminés thyroxine et diiodo-

tyrosine. A l'aide de l'iode radioactif, on a pu démontrer que l'iode se fixe rapidement sur la protéine. Enfin, par la méthode autographique, on a constaté que cette protéine se forme dans la partie apicale de la cellule thyroïdienne, et qu'elle est par la suite déposée dans la colloïde de la vésicule thyroïdienne.

Nous ignorons comment l'hormone thyroïdienne est sécrétée par la glande et comment elle circule dans le corps. Comme la thyroxine possède les propriétés de cette hormone et comme elle est aussi présente dans la molécule de thyroglobuline, il est possible que la thyroxine provienne de la thyroglobuline présente dans la colloïde et soit sécrétée dans le sang. Une expérience fut faite pour démontrer la présence de thyroxine libre dans le tissu thyroïdien.

On donna à des rats une petite quantité d'iode radio-actif. On broya leurs thyroïdes dans de la solution physiologique refroidie et on mélangea le tout à une grande quantité de thyroxine inactive. Il fut possible de démontrer que, par des cristallisations répétées de cette thyroxine, la concentration de sa radio-activité demeurerait constante. Ceci prouve qu'un peu de thyroxine radio-active se trouvait à l'état libre dans la glande thyroïde. Cette substance est probablement libérée de la thyroglobuline par les enzymes protéolytiques présentes dans la colloïde ; cette destruction représentant une des étapes du mécanisme de sécrétion de la glande.

De la même manière, on peut démontrer que de la thyroxine libre est aussi présente dans le sang où elle est beaucoup moins concentrée que dans les tissus thyroïdiens. En conclusion, on peut supposer que la thyroxine libre, qui apparaît dans la colloïde, diffuse de là dans la circulation.

12. — Comparaison de deux méthodes de production de l'antitoxine diphtérique. — A. FRAPPIER, M. PANISSET et P. MAIROIS.

Les auteurs ont étudié les effets de deux méthodes d'hyperimmunisation comportant : l'une, l'injection d'anatoxine diphtérique additionnée d'hydroxyde d'aluminium comme adjuvant ; l'autre, l'injection de toxine sans adjuvant. Ils observent que la deuxième méthode donne des titres antitoxiques nettement plus élevés, que les animaux survivent plus longtemps, et que, dans l'ensemble, la production totale d'antitoxine (volume et titre des anticorps) est plus forte. L'étude des graphiques montre que, si l'on se propose d'obtenir des sérums de titre très élevé, les saignées doivent être faites entre la troisième et la sixième semaine après le début de l'immunisation.

13. — L'hexahomosérine: un antagoniste de la lysine. — Édouard PAGÉ, R. GINGRAS et Roger GAUDRY.

L'acide α -amino- ε -hydroxycaproïque, synthétisé pour la première fois par l'un de nous¹ et appelé hexahomosérine (HHS), ralentit la croissance chez le rat et provoque l'anémie². L'addition de 2% d'un extrait de foie (Liver fraction « L ») à un régime contenant 1.5% d'hexahomosérine n'affecte en rien les propriétés toxiques de ce composé (tab. 1).

TABLEAU 1. — EXTRAIT DE FOIE ET ACTION ANÉMIANTE DE L'HEXAHOMOSÉRINE

(DURÉE DE L'EXPÉRIENCE : 14 JOURS ; POIDS MOYEN INITIAL DES RATS : 57 GRAMMES)

	Ration de base	HHS 1.5%	HHS 1.5% et foie 2.0%
Nombre de rats.....	10	20	10
Gains en poids (grammes).....	63	20	19
Hémoglobine (g./100 ml. de sang):			
Taux initial.....	9.8	9.9	10.1
Taux final.....	12.2 $\pm$ 0.18	9.3 $\pm$ 0.30	9.1 $\pm$ 0.31
Globules rouges (millions/mm. ³):			
Taux final.....	6.5 $\pm$ 0.17	5.4 $\pm$ 0.15	5.5 $\pm$ 0.30

L'addition au régime de 2.0 mg. % d'acide folique s'est aussi avérée inefficace. Il ne semble donc pas que les vitamines du complexe B puissent prévenir ou corriger l'action anémiant de l'hexahomosérine.

Par contre, l'addition d'un excès de dl-lysine (6%) à un régime complet contenant 1% d'hexahomosérine prévient l'anémie et améliore sensiblement le taux de croissance (tab. 2).

TABLEAU 2. — LYSINE ET ACTION ANÉMIANTE DE L'HEXAHOMOSÉRINE

(DURÉE DE L'EXPÉRIENCE : 54 JOURS ; POIDS MOYEN INITIAL DES RATS : 53 GRAMMES)

	Ration de base	HHS 1%	HHS 1% et dl-lysine 6%
Nombre de rats.....	10	10	10
Gains en poids (grammes).....	189	68	115
Hémoglobine :			
Taux initial.....	11.1	11.2	11.4
Taux final.....	14.6	12.6	14.2
Globules rouges :			
Taux initial.....	6.2	6.4	6.2
Taux final.....	9.4	7.1	8.9
Azote aminé du plasma (mg./100 ml.).....	9.8	17.6	20.5

Ces résultats portent à croire que l'hexahomosérine est un antagoniste de la lysine puisque son action anémiant peut être prévenue par un excès de lysine (nous avons démontré dans une autre expérience que la lysine seule ajoutée au régime de base n'a pas d'effet hématopoïétique). Il semble de plus que l'hexahomosérine inhibe en partie la croissance non seulement en tant qu'antagoniste de la lysine mais aussi en maintenant un taux très élevé d'azote aminé dans le sang, ce qui doit affecter défavorablement la concentration cellulaire des autres acides aminés. Ceci expliquerait pourquoi un supplément de lysine n'améliore que partiellement le taux de croissance.

Cet effet protecteur de la lysine est tout aussi marqué chez le rat préalablement soumis à un régime dépourvu de lysine (zéine-tryptophane), puis recevant à la fois l'hexahomosérine (1%) et 1% de L-lysine (tab. 3).

TABLEAU 3. — LYSINE ET ACTION ANÉMIANTE DE L'HEXAHOMOSÉRINE CHEZ LE RAT PRÉALABLEMENT CARENCÉ EN LYSINE

	Ration de base	HHS 1%	HHS 1 et lysine 1%	Lysine 1%
Nombre de rats.....	10	10	10	10
Hémoglobine :				
Taux initial.....	11.9	11.9	11.9	11.9
Taux final.....	12.2±0.06	7.5±0.94	13.2±0.28	13.8±0.28
Globules rouges :				
Taux initial.....	7.9	8.1	7.9	7.8
Taux final.....	7.8±0.20	4.9±0.64	8.5±0.28	9.1±0.37
Changements de poids (grammes).....	-7	-14	14	42

La durée de la période de carence en lysine fut de 43 jours, et la période expérimentale de 21 jours. Des dix rats recevant 1% d'hexahomosérine seule, quatre moururent avant la fin de l'expérience. Il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes recevant la lysine, tandis que les rats recevant l'hexahomosérine seule s'anémièrent profondément. L'antagonisme entre la lysine et l'hexahomosérine semble donc bien établi.

Enfin, l'acide amino-adipique (AAA), un dérivé biologique de la lysine, n'a pas d'effet anémiant si on l'ajoute au taux de 2% dans un régime complet. Ce composé n'antagonise pas non plus l'action anémiant de l'hexahomosérine si on administre les deux composés simultanément à des rats préalablement carencés en lysine. Ceci est illustré au tableau 4.

TABLEAU 4. — ACIDE AMINO-ADIPIQUE ET ACTION ANÉMIANTE DE L'HEXAHOMOSÉRINE

	HHS 1%	HHS 1% AAA 2%	HHS 1%, AAA 2%, dl-lysine 2%
Nombre de rats.....	4	5	6
Changements de poids (grammes).....	- 9	- 4	15
Hémoglobine :			
Taux initial.....	12.4	12.4	12.5
Taux final.....	9.1	9.0	12.1
Globules rouges :			
Taux initial.....	8.2	7.9	8.1
Taux final.....	6.4	6.2	8.1

En conclusion, l'hexahomosérine exerce une action antily sine qui se manifeste par l'anémie et que l'on peut prévenir en augmentant la quantité de lysine du régime. Ni les extraits de foie, ni l'acide folique, ni l'acide amino-adipeique n'ont d'effets comparables à ceux de la lysine.

¹ GAUDRY, Roger. Can. Jour. Res., B 26 : 387-392. 1948.

² PAGÉ, Édouard, Roger GAUDRY et R. GINGRAS. J. Biol. Chem., 171 : 831-832. 1947.

14. — Existence de réactions cutanées à l'histoplasmine dans la province de Québec. — O. ROY, R. GUY, R. POUPART et M. PANISSET.

Cette communication souligne l'importance de la possibilité des mycoses, en particulier de l'histoplasmosse, à la fois comme maladie active et comme élément de diagnostic différentiel dans la tuberculose pulmonaire.

Les auteurs ont recherché à la fois les réactions à la tuberculine et à l'histoplasmine chez deux groupes différents, l'un composé d'écoliers de la banlieue de Montréal, l'autre d'Indiens de tous les âges des forêts du nord de la province de Québec. L'incidence de positivité à l'antigène mycotique est remarquable dans le premier groupe et relativement peu élevé dans le deuxième. Les radiographies pulmonaires de certains de ces sujets ont révélé des calcifications pulmonaires chez les individus par ailleurs négatifs à des épreuves tuberculiniques en série.

L'importance de ces enquêtes, quoique limitées, met en relief un problème épidémiologique d'allure nouvelle dont la solution demande des recherches d'envergure subséquentes.

15. — Étude des propriétés antibactériennes des extraits de racines de *Celastrus scandens*. — M. PANISSET et A. NANTEL.

Les auteurs ont essayé d'isoler le principe actif antibactérien de l'extrait acétonique des racines de *Celastrus scandens*. Par précipitation en

milieu acide, suivie d'une absorption chromatographique, les auteurs obtiennent une fraction active qui a les propriétés d'un sucre complexe, probablement un pentosane.

16. — Action de l'hormone thyroïdienne chez le saumon de l'Atlantique (*Salmo salar*) stade « parr ». — C. LA ROCHE, C.-P. LEBLOND et G. PRÉFONTAINE.

En vue de provoquer les transformations de « parr » à « smolt » chez les jeunes saumons¹, nous avons examiné l'effet de la salinité de l'eau, l'action de la lumière et l'effet de divers facteurs hormonaux. Les résultats les plus intéressants ont été obtenus avec des préparations thyroïdiennes. Celles-ci provoquent une forte diminution de la pigmentation avec un aspect nacré de la région ventrale, ainsi que des modifications profondes du crâne. Ces transformations semblent persister après l'arrêt du traitement thyroïdien.

¹ Ces animaux ont été mis gracieusement à notre disposition par la pisciculture de Saint-Faustin.

17. — Les propriétés antibactériennes de champignons isolés de grains d'orge. — T. SIMARD.

Les propriétés antibactériennes de *Helminthosporium sativum*, *Ustilago hordei*, *Fusarium poæ*, *Alternaria*, *Epicoccum purpurascens* et *Papularia* ont été étudiées, en une expérience préliminaire, à l'aide d'une bactérie Gram positive non identifiée et d'origine inconnue. Cette bactérie était formée de bâtonnets capsulés producteurs de mucus. *H. sativum*, *E. purpurascens* et *Papularia* se révélèrent bactériostatiques. *H. sativum* et *E. purpurascens* démontrèrent, de plus, quelque pouvoir bactéricide. C'est la première fois, de toute apparence, que les propriétés antibactériennes des trois champignons mentionnés plus haut sont rapportées.

18. — Étude biochimique du facteur déchaînant de *Clostridium perfringens*. — Victorien FREDETTE et Guy VINET.

Des essais préliminaires ont permis de constater que le facteur déchaînant de FRAPPIER et FREDETTE ne renferme aucune des enzymes déjà signalées dans les cultures de *Clostridium perfringens*, à savoir : lécithinase, hyaluronidase, collagénase et fibrinolysine. Parmi diverses méthodes utilisées pour isoler le facteur déchaînant des cultures, une seule a retenu l'attention :

la technique de BOIVIN à l'acide trichloracétique qui s'est révélé d'une application simple et pratique. Elle permet d'obtenir des produits qui sont actifs à la dose de 1 mg., soit cinquante fois plus actifs que ceux fournis par précipitation avec dix volumes d'alcool. L'identification du produit purifié se poursuit.

19. — Captures de poissons d'eau salée en eau douce et de poissons d'eau douce en eau salée dans le Québec. — V. D. VLADYKOV.

Au cours de la période de 1944-48, nous avons collectionné dans les environs de la ville de Québec plusieurs spécimens de poissons en dehors de leur habitat typique. Parmi les espèces marines, 267 spécimens adultes de *Apeltes quadracus* furent collectionnés à Neuville et un autre entre Neuville et Portneuf. Huit adultes d'une Plie (*Liopsetta putnami*) furent pris entre Montmagny et Saint-Nicolas.

Parmi les poissons d'eau douce, nous pouvons citer les captures suivantes faites en 1947 dans les sections du fleuve Saint-Laurent caractérisées par l'eau saumâtre ou salée : *Lota maculosa*, un adulte près de Pointe-au-Pic ; *Promoxis nigro-maculatus*, deux jeunes près de Pointe-au-Pic et un troisième près de Rivière-Ouelle ; *Ictalurus lacustris*, un adulte près de Saint-Roch-des-Aulnaies ; *Cyprinus carpio*, quatre adultes, dont un pour chacun des endroits suivants : les Éboulements, Rivière-Ouelle, Saint-André-de-Kamouraska et Rivière-du-Loup ; *Stizostedion canadense*, quatre adultes, dont deux près de l'île aux Coudres et les autres à Kamouraska et à l'île Verte.

20. — Les Cottidés d'eau douce du Québec. — V. D. VLADYKOV.

Jusqu'à présent, dans la province de Québec, n'était connue qu'une seule espèce de Cottidés, *Cottus bairdii*, dont nous avons collectionné des spécimens dans différents endroits du fleuve Saint-Laurent, de Lachine à Saint-Nicolas, et dans les rivières Saint-Maurice, Chaudière et Péribonka. Deux autres espèces, qui n'avaient pas encore été mentionnées jusqu'ici, ont été capturées : *C. cognatus* et *C. ricei*. De nombreux individus de la première espèce furent trouvés près de Pont-Rouge dans la rivière Noire, tributaire de la rivière Jacques-Cartier, et près de Saint-Raymond dans un ruisseau se jetant dans la rivière Sainte-Anne-de-la-Pérade. Sept spécimens de *C. ricei* furent pris dans le fleuve Saint-Laurent près de Neuville, de Saint-Nicolas et de Sainte-Pétronille, île d'Orléans.

21. — Le saumon de l'Atlantique (*Salmo salar*) aux environs de Québec. — V. D. VLADYKOV.

Au dire des pêcheurs, le saumon a disparu dans les environs de Québec depuis la construction d'un barrage dans la rivière Jacques-Cartier près de Donnacona, il y a environ dix ans. Cependant, depuis 1945, un nombre croissant de saumons de différents âges furent pris dans les pêches locales situées le long du fleuve Saint-Laurent, de Saint-Antoine-de-Tilly à Saint-Vallier. Nous avons obtenu les nombres suivants : neuf en 1945, un en 1946, neuf en 1947 et soixante et onze en 1948. La longueur totale de ces spécimens varie de vingt-cinq à quatre-vingt-deux centimètres. L'origine de ces poissons n'est pas encore connue.

22. — Liste préliminaire des lamproies du Québec. — V. D. VLADYKOV.

Jusqu'à présent, dans la province de Québec, on ne connaissait que deux espèces de lamproies : *Petromyzon marinus* et *Ichthyomyzon unicuspis*, qui sont deux espèces parasites. A ce nombre, il faut ajouter deux autres espèces non parasites. Une de celles-ci est l'*Ichthyomyzon fossor*, trouvé par nous dans les rivières Saint-François et Yamaska. La présence de la quatrième espèce, *Entosphenus lamottenii*, fut constatée dans la rivière Saint-Maurice, près de Saint-Raymond, à Pont-Rouge, à Saint-Nicolas, à Sainte-Foy et près de la ville de Québec.

Section V: ENTOMOLOGIE

1. — Note sur deux kermès de l'épinette: *Adelges abietis* L. et *Physokermes piceæ* Schr. — Fr. Adrien ROBERT, C.S.V.

Un peu partout dans la province de Québec, les épinettes plantées comme arbres d'ornement, surtout l'épinette de Norvège, hébergent deux kermès qui leur causent un tort considérable. Au cours de l'été 1948, l'auteur a suivi de près le développement de ces deux homoptères dans la région de Berthierville.

a) L'*Adelges abietis* L.

La forme hivernante est aptère et à un stade peu avancé. Les premières chaleurs du printemps la remettent en activité ; elle prend alors de l'embonpoint et mue apparemment une couple de fois. Vers le 15 mai, elle atteint sa maturité ; elle se présente alors sous la forme d'une petite masse blanchâtre, cotonneuse, fixée à la face inférieure des rameaux, non loin

d'un bourgeon. En quelques jours, elle a déposé de soixante à cent œufs jaunâtres, tous reliés par un filament très fin au rameau ; mais, en bonne mère, elle s'intéresse à sa progéniture qu'elle protège de son corps laineux jusqu'à éclosion.

La majorité des œufs ont éclos, en 1948, les 30 et 31 mai et immédiatement les larvules ont envahi les tendres aiguilles des bourgeons à peine épanouis. Une semaine plus tard, les galles étaient parfaitement formées et, à l'intérieur de chaque aiguille constituante, de deux à dix nymphes y poursuivaient leur développement. L'été ne fut pas remarquablement chaud en 1948. Aussi, ce n'est que durant les derniers jours d'août que cette génération gallicole compléta son cycle. A partir du 28 août, les galles ont commencé à s'ouvrir et les nymphes encore aptères sortirent et gagnèrent les aiguilles de l'extrémité des rameaux. Après quelques heures de vie à l'air libre, les nymphes subirent leur dernière mue ; des individus ailés apparurent alors.

Le premier soin de cette deuxième génération de kermès, apparemment tous du sexe femelle comme la première génération, fut de libérer leurs œufs qui, après éclosion, donneront les larves hivernantes. Les premiers jours froids d'octobre interrompent la croissance. La jeune nymphe se retire généralement à la base d'une aiguille et là s'enveloppe d'un manchon de laine. Cette exsudation abondante diminue sa taille et, sans doute, lui fait perdre un fort pourcentage de son eau de constitution. De verdâtre qu'elle était, elle passe au noirâtre.

L'*Adelges abietis* s'installe d'abord sur les branches avoisinant le sol et, à mesure que celles-ci se dessèchent, il gagne les branches de la cime. Une fois installé dans une plantation d'épinettes, si on n'enraye pas sa multiplication, il a tôt fait de ruiner la splendeur d'un parc ou d'un parterre. Le feuillage devient d'année en année moins dense ; les nouvelles pousses perdent la plupart de leurs aiguilles et les galles, sous forme de fruits desséchés et noircis, continuent à prouver le passage de cet ennemi de l'épinette.

b) Le *Physokermes piceæ* Schr.

La présence de cet homoptère sur les épinettes est toujours difficile à déceler pour quiconque n'est pas familier avec le genre de dégâts qu'il provoque dans les plantations. Généralement, les symptômes sont plus visibles vers le milieu de l'été, alors que la couleur tendre des nouvelles pousses contraste davantage avec le feuillage terni et souillé des années précédentes.

Dès le début du printemps, les larves se gorgent de sève et exsudent une miellée de plus en plus abondante. Elles errent d'abord sur les aiguilles, finalement elles s'attourent par groupe de deux à huit autour des bourgeons. Ce sont alors de petites sphères brunes qui simulent des bourgeons nouvellement formés.

L'arrivée au stade adulte s'effectue durant les derniers jours de juin. A cette époque, si l'on entr'ouvre l'une de ces masses brunâtres accolées à l'aisselle des rameaux, on aperçoit à l'intérieur plusieurs centaines de minuscules sphères rosées qui sont les œufs. L'éclosion a débuté en 1948 vers le 6 juillet, mais l'exode général eut lieu vers le dix seulement. Les larves se dispersent en toutes directions, mais préfèrent apparemment s'installer sur les aiguilles nouvellement formées. Elles les dardent de leur rostre et y soutirent leur pâture. Les débuts de la croissance sont très lents. Cependant, elles muent deux fois avant les froids de l'automne. Dès la mi-octobre, elles sont inactives. On les aperçoit isolément ou par groupe de trois ou quatre dans la partie basilaire des aiguilles. Un plus grand nombre s'entassent sous les écailles des bourgeons de l'année précédente. Toutes se présentent sous une forme aplatie, à contour ellipsoïde, ayant une teinte brun rouge.

Ce kermès s'installe d'abord sur les branches inférieures de l'épinette. L'abondante miellée de la larve, au printemps, adhère aux aiguilles et forme un milieu propice à la croissance d'un champignon. Les deux parasites provoquent chaque année une chute prématurée du feuillage et la mort de plusieurs branches.

2. — Variation de l'époque des métamorphoses chez les charançons de l'orme (*Magdalis barbata* Say et *M. armicollis* Say). — Fr. Adrien ROBERT, C.S.V.

Au cours d'un travail exécuté pour le Bureau d'Entomologie du Ministère des Terres et Forêts de la province de Québec durant les étés 1947 et 1948, près de 20,000 charançons ont été recueillis directement de branches d'ormes où leur développement larvaire s'était effectué. Parfois tout le développement s'est accompli dans la localité d'origine, le bois ayant été transporté à Berthierville au moment où a débuté la sortie des adultes ; souvent le bois abritant les larves a été transporté à Berthierville à la fin de l'été alors que la sortie des adultes n'a eu lieu qu'au printemps suivant. De la sorte, il est possible de mettre en évidence les variations qui se produisent dans l'époque de la mue imaginale selon les régions et les années.

Disons d'abord que les *Magdalis* de l'orme accomplissent généralement leur développement en douze mois répartis sur deux années ; les œufs déposés en juin donnent naissance aux adultes en mai et en juin de l'année suivante. Par exception, certains *Magdalis* prennent vingt-trois ou vingt-quatre mois à parfaire leur croissance.

Les moments de sorties des charançons adultes diffèrent d'une localité à l'autre selon les conditions climatiques qui règnent dans les diverses parties de la province. Pour apprécier la valeur de cette différence, voici les résultats de deux séries d'échantillons, les uns provenant de Hemmingford, localité sise près de la frontière canado-américaine, et les autres provenant de Berthierville aux abords du lac Saint-Pierre sur le fleuve Saint-Laurent ; la distance entre ces deux villes est d'environ 70 milles.

VARIATION DANS LE MOMENT DE LA MUE IMAGINALE CHEZ LE CHARANÇON NOIR DE L'ORME

Provenance des échantillons	Début des sorties	Date moyenne des sorties	Fin des sorties
Hemmingford :			
mâles.....	15 mai	27 mai	6 juin
femelles.....	15 mai	30 mai	14 juin
Berthierville:			
mâles.....	28 mai	7 juin	17 juin
femelles.....	3 juin	14 juin	27 juin

Entre ces deux localités, que nous prenions pour point de comparaison, le début des sorties ou leur fin — ou encore la date moyenne, ce qui semble plus exact — la différence est évidente, puisqu'elle équivaut dans ce cas à onze jours chez les mâles et à seize jours chez les femelles.

L'on peut se demander quel facteur contribue davantage à causer cet écart dans le moment des sorties. Serait-ce le moment de ponte qui s'effectue nécessairement à des dates diverses selon les localités ? Serait-ce le milieu avec ses variations de température ou plus encore la variation de la température printanière ? Une comparaison entre des échantillons de Saint-Vincent-de-Paul, sur l'île Jésus, et de Saint-Ambroise apportera quelque lumière puisque, dans les deux cas, le bois contenant les larves a été apporté à Berthierville quelques semaines seulement après la ponte.

VARIATION DANS LE MOMENT DE LA MUE IMAGINALE CHEZ LE CHARANÇON NOIR DE L'ORME

Provenance des échantillons	Début des sorties	Date moyenne des sorties	Fin des sorties
Saint-Vincent-de-Paul :			
mâles.....	2 juin	4 juin	17 juin
femelles.....	6 juin	13 juin	26 juin
Saint-Ambroise :			
mâles.....	2 juin	5 juin	17 juin
femelles.....	6 juin	13 juin	20 juin

A l'examen de ce dernier tableau, on se rend compte que le moment variable de la ponte n'influence guère le moment d'arrivée à l'état adulte. Ce serait donc la température printanière qui jouerait le grand rôle pour déterminer le moment de la métamorphose. S'il en est ainsi, il faut s'attendre à des fluctuations annuelles dans le moment des sorties des charançons. Les printemps des années 1947 et 1948 contrastent pour la température puisque, d'après la station météorologique de Berthierville, les moyennes de température pour ces deux années sont les suivantes :

MOYENNE MENSUELLE DES TEMPÉRATURES À BERTHIEUVILLN (°F.)

	1947	1948
Avril.....	35.0	44.4
Mai.....	47.7	54.0
Juin.....	60.4	62.2

Si l'on recherche la date moyenne des sorties pour les deux principales espèces de charançons qui se reproduisent sur l'orme dans la province de Québec, on obtient les dates suivantes pour les années 1947 et 1948 :

DATE MOYENNE DES SORTIES CHEZ LES CHARANÇONS DE L'ORME

	MAGDALIS BARBITA		MAGDALIS ARMICOLLIS	
	Mâles	Femelles	Mâles	Femelles
1947.....	15 juin	19 juin	23 juin	28 juin
1948.....	4 juin	10 juin	16 juin	26 juin

Les conditions climatiques printanières, variables selon les années et selon les régions, influencent donc d'une façon notable le moment de la métamorphose des charançons de l'orme. Les résultats exposés ici permettent de prévoir les limites de cette variation saisonnière.

3. — Notes sur la biologie et les parasites du porte-case du mélèze (*Coleophora laricella* Hbn.) dans la province de Québec¹. — Lionel DAVIAULT

Cet insecte prend de plus en plus d'importance dans notre province. Aussi, il devenait indispensable d'obtenir des informations précises sur son comportement et sur les parasites naturels limitant sa pullulation, en vue de l'organisation méthodique de la lutte au moyen des parasites importés. Des recherches à ce sujet furent entreprises à Berthierville en 1939, qui furent complétées par quelques observations au cours des années suivantes.

L'insecte n'a qu'une génération par année. En 1939, les papillons commencèrent à apparaître dans nos élevages le 10 juin, pour devenir excessivement nombreux le 15 du même mois et disparaître le 2 juillet. La durée de vie des papillons des deux sexes a varié de onze à dix-huit jours avec une moyenne de 13.2 jours pour les individus élevés en laboratoire, et de 14.4 jours pour ceux gardés dans des cages dans le champ.

La ponte a débuté en général trois jours après la naissance des femelles et exceptionnellement après deux et six jours. Elle s'est prolongée sur une période de sept à huit jours, mais pour quelques femelles elle a duré jusqu'à quatorze jours.

Les œufs sont déposés au revers des aiguilles. Ils sont difficiles à observer, et c'est probablement pour cette raison que dans les études publiées jusqu'ici on trouve peu d'informations précises sur la durée de ce stade. Dans le tableau suivant nous avons consigné les températures moyennes enregistrées au cours de l'incubation de 389 œufs gardés à la température fluctuante du laboratoire :

Température (°F.):	62.5	64.5	66.0	66.5	67.5	68.0	68.5	69.0	73.0
Durée de l'incubation (jours):	20.0	17.7	17.4	17.3	15.4	14.5	14.5	12.0	13.4

La courbe théorique du développement, calculée d'après les chiffres donnés dans ce tableau, a permis d'établir que le zéro du développement se place à 51.8° F. et que la constance thermique est égale à 235° F.

Dès sa naissance, la jeune larve se perce un trou à travers la paroi du chorion qui touche au substrata et pénètre directement dans l'aiguille qu'elle commence tout de suite à évacuer de son contenu. Elle continue à miner dans la même aiguille pendant quelques semaines et, rendu à l'automne, elle détache la partie excavée de la feuille pour s'en faire un fourreau qu'elle transporte par la suite sur son dos à la recherche de nouvelles aiguilles à miner. La larve hiverne dans cette case, qu'elle fixe solidement au moyen de quelques fils de soie sur l'écorce des branches ou à la base des bourgeons qui donneront des aiguilles l'année suivante.

Dès que les feuilles ont atteint un huitième à un quart de pouce de longueur le printemps suivant, les chenilles recommencent à manger. La première case devient bientôt trop petite ; la chenille la quitte pour en adopter une autre, ou tout simplement elle l'agrandit en la fendant sur toute sa longueur sur la face ventrale et en bouchant l'ouverture avec de la soie ou avec un morceau de feuille. Rendue à maturité, soit vers le 15 mai,

la chenille fixe sa case au milieu des aiguilles et se transforme en chrysalide. La chrysalidation dure quinze jours en moyenne.

HERRICK, en 1912, rapporte avoir recueilli trois espèces parasites de cet hôte dans l'État de New-York ; le premier appartient au genre *Pachyneuron*, le second au genre *Tetrastichus*, le troisième à la famille des *Pteromalidæ*.

GRAHAM, en 1943, a donné la liste suivante qui contient vingt-cinq espèces obtenues en Ontario durant la période de 1931 à 1943 : *Tetrastichus* sp., *Euplectrus millipes* Prov., *Phanurus ovivorus* Ashm., *Spilochalcis albifrons* Walsh., *S. zanthostigmata* Dlm., *Habrocytus phycidis* Ashm., *Pachyneuron altiscutum* How., *Polynema* sp., *Achrysocharis* sp., *Microbracon pygmaeus* Prov., *Clinocentrus* sp., *Hormius* sp., *Bracon* sp., *Euderus amphisp* Walk., *Gelis* (*Hemiteles*) *tenellus* Say, *Gelis* sp., *Lissonota parva* Cress., *Itopectis* sp., *Exochus* sp., *Phæogenes* sp., (*epinotia*? Cush.), *Syrphoctonus aigilis* Cress., *Horogenes* sp., (*Angitia*) ; *Inareolata* sp., *Calliceras* sp., *Trissolcus euschisti* Ashm.

Dans mes élevages conduits à Berthierville, j'ai obtenu jusqu'ici dix espèces : *Eulophus* sp., *Spilochalcis albifrons* Walsh., *Dimmockia* sp., *Habrocytus phycidis* (Ashm.), *Sympiesis* sp., *Microbracon pygmaeus* Prov., *Diocles* sp., *Gelis tenellus* Say, *Lissonota parva* Gress., *Horogenes* sp.

Le taux de parasitisme occasionné par toutes les espèces observées a varié considérablement d'une année à l'autre et il n'a jamais dépassé 20%, ce qui est insuffisant pour limiter la pullulation de l'hôte. En vue de renforcer l'action des parasites indigènes, les entomologistes du gouvernement fédéral ont entrepris depuis 1931 l'introduction de quelques espèces parasites provenant de l'Europe. Deux de ces espèces ont été relâchées dans la région de Berthierville en 1942 et en 1943. Quelques individus de l'espèce *Chrysocharis laricinella* (Ratz.) ont été retrouvés à cet endroit en 1944 et en 1947.

Les parasites mentionnés dans ce travail ont été identifiés par MM. G. S. WALLEY et O. PECK, du Ministère fédéral de l'Agriculture, à qui j'adresse mes vifs remerciements.

Bibliographie : HERRICK, G. W. Agr. Exp. Sta., Cornell Univ., Bul. 322. 1922. — GRAHAM, A. R. Ann. Rep. Ent. Soc. Ont. 1944.

¹ Contribution du Bureau d'Entomologie, Ministère des Terres et Forêts, Québec.

4. — Le Diptère *Eristalis tenax* L. parasite accidentel de l'homme. — Gustave CHAGNON.

J'ai observé, au cours de l'été dernier, la mouche syrphide *Eristalis tenax* L. Je l'ai trouvée commune partout dans la région de Montréal et sur l'île Jésus. Comme tous les Diptères de la famille des Syrphidés, cet insecte, à l'état parfait, est essentiellement floricole. On le trouve principalement sur les fleurs de la Verge d'or (*Solidago* spp.), sur les Asters, etc. Il compte parmi les derniers insectes de la belle saison ; tard en octobre, même après quelques gelées, lorsque le soleil brille, on voit encore de ces mouches voltiger et s'arrêter sur les dernières fleurs.

Ces mouches déposent leurs œufs dans toutes les eaux sales, les eaux croupissantes des fossés, des étangs, dans les latrines, etc. Les larves vermiformes ont reçu du peuple le nom de *vers à queue de rat*. Elles sont d'un blanc sale, molles et translucides, laissant voir par transparence les organes internes ; elles possèdent à l'extrémité du corps un long tube respiratoire extensible et rétractile qu'elles portent à la surface du liquide pour respirer. Elles progressent assez rapidement au moyen de mouvements ondulatoires. A maturité, elles sortent de leur milieu pour se transformer en pupes, puis en insectes parfaits.

Ces larves sont des parasites accidentels du tube digestif de l'homme et j'ai pu m'en assurer moi-même par l'expérience suivante : il y a quelque temps, l'on m'en apporta deux bien vivantes pour étude et détermination. Elles avaient été évacuées par une personne hospitalisée à Montréal. Je les pris en élevage. Elles se transformèrent au bout d'une dizaine de jours en deux mouches *Eristalis tenax* L. en parfaite condition. Ces spécimens sont actuellement conservés dans les collections entomologiques de l'Université de Montréal.

Les auteurs d'entomologie médicale mentionnent la présence de *vers à queue de rat* dans le tube digestif de l'homme et rattachent ces larves au genre *Eristalis*, et souvent à l'espèce *tenax* qui est la plus répandue ; mais la détermination de l'espèce, lorsqu'elle ne repose pas sur l'élevage de l'insecte, a peu de valeur.

Les larves d'*Eristalis* sont donc dangereuses en ce qu'elles peuvent se développer dans l'intestin de l'homme et causer à l'organisme des désordres assez graves ; aussi faut-il se garder de boire l'eau claire des fossés ou des étangs. Des œufs ou de jeunes larves peuvent passer inaperçus malgré la limpidité de ces eaux toujours infectées d'organismes dommageables à la santé.

5. — La Société entomologique du Canada. — Abbé O. FOURNIER.

Depuis soixante-quinze ans, les entomologistes de Montréal sont groupés en une section de la Société entomologique d'Ontario. En 1946, les membres de cette société ont mis sur pied le projet de former une société nationale. L'auteur, président du comité du Québec chargé d'étudier les possibilités de fondation d'une telle société, expose les grandes lignes d'un projet de société provinciale. La société nationale serait une fédération des sociétés provinciales.

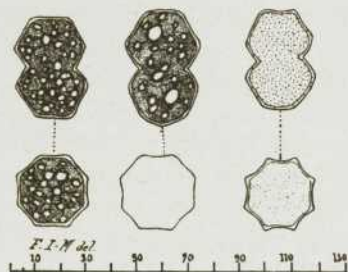
Section VI: BOTANIQUE

1. — Un nouveau *Staurostrum* canadien. — Fr. IRÉNÉE-MARIE, I.C.

Nous recevions le 2 juillet dernier de M. Herbert HABEEB, de Grand Falls, Nouveau-Brunswick, un dessin représentant une plante qu'il jugeait à juste titre être une Desmidiée. Il ne semble pas qu'on puisse la loger ailleurs que dans le sac à tout mettre qu'est le genre *Staurostrum*.

D'après le dessin de l'auteur, en vue de côté, elle se rapproche singulièrement de l'espèce *Staurostrum insigne* Lund., malgré des différences marquées. Et c'est sous ce nom que nous l'avons placée dans une première identification, en supposant à tort que le dessin de M. HABEEB aurait pu manquer d'exactitude, comme cela a lieu dans la plupart des cas pour des dessins exécutés par des algologues novices. Mais nous nous étions mépris sur les aptitudes de M. HABEEB, et nous nous en sommes convaincu lorsque, le 25 juillet, cet algologue averti nous envoyait une pincée de terre dans du papier paraffiné. Cette terre, mise dans de l'eau de ruisseau, nous donna deux jours plus tard une excellente récolte de la plante en question. Nous avons pu alors nous rendre compte que le dessin était exact dans tous ses détails, que la plante ne pouvait être identifiée à l'espèce *S. insigne*, et qu'il s'agissait d'une nouvelle espèce dont la vue de face rappelle l'espèce *S. insigne* Lund., tandis que la vue apicale a plutôt les allures de *S. Meriani* Reinsch, mais toujours à huit faces égales, alors que *S. Meriani* n'a jamais plus de six côtés. La vue de face est totalement différente de celle de cette dernière espèce. En vue de profil, elle se rapproche un peu de la plante décrite par O. BORGE en 1892 sous le nom de *S. Meriani* var. *rotundata*, mais reste toujours absolument distincte, surtout par sa vue apicale.

Nous avons trouvé nous-même cette espèce dans une récolte faite au lac Saint-Jean en 1940. Nous l'avons gardée, et nous avons pu nous assurer par un examen sérieux que nous avions bien affaire à la plante de M. HABEED. Nous l'avons prise pour une forme aberrante de *Cosmarium Meneghinii* ou de *Cosmarium difficile*, et n'y avons attaché aucune importance. La précipitation dans les recherches cause souvent des erreurs !



Staurastrum Hebeense, nov. sp.

Voici comment on peut décrire la plante de M. HABEED : *Staurastrum Hebeense* nov. sp. long. : 44.5–47.3 μ ; larg. : 28.5–29.3 μ ; isthme : 24.0–25.2 μ . Cellule dont l'hémisomate, vu de face, est pentagonal, vaguement pyramidal-tronqué, quelquefois hexagonal, le sommet droit ou même quelquefois légèrement rétus, et les côtés convergeant vers le sommet sur les deux tiers de leur longueur, puis vers l'isthme sur l'autre tiers de leur longueur. Les angles sont tous obtus et arrondis. Certains spécimens ont le sommet de l'hémisomate convexe et anguleux-arrondi. Les sinus médians sont peu profonds, aigus au fond, largement ouverts extérieurement, sous un angle dépassant 90°. La vue apicale est un octogone régulier dont les angles sont faiblement arrondis et les côtés très légèrement rétus ou droits, mais jamais convexes. La membrane est lisse ou finement ponctuée ; le chloroplaste semble unique, se prolongeant d'un hémisomate à l'autre, et contient de très nombreux pyrénoides globulaires, souvent réunis en masses réfringentes. Zygospora encore inconnue.

Cellula cum semicellula a fronte visa pentagona infinite pyramidata-truncata raro hexagona, apex rectus vel leviter retusus, cum lateris convergentis ad apicem in 2/3 longitudine, deinde ad isthmum in altera tertia parte. Anguli obtusi et rotundati sunt. Quaedam specimina habent apicem hemisomatæ convexus et angulose-rotundatus. Sinus medii parum profundi sunt, acuti ad apicem late aperti in angulo excedente 90°. Apicalis aspectus octogonis correctus cum angulis leviter rotundatis et lateris lævissime retusis vel rectis sed nunquam convexis. Membrana lævis; chloroplastis videt singularis, productus in ambo semicellula, et multi globuli pyrenoides ornati. Zygospora ignota.

2. — *Closterium cuspidatum* Bailey versus *Spinoclosterium curvatum* Bernard et sa variété *Spinosum* Prescott. —

FR. IRÉNÉE-MARIE, I.C.

En 1847, BAILEY découvre un *Closterium* nouveau qu'il nomme *Closterium cuspidatum* ; il l'envoie à John RALFS qui publie le nom dans son ouvrage *British Desmidiaceae* (1848). En 1908, Charles BERNARD retrouve en Malaisie la plante de BAILEY ou une forme qu'il nomme *Spinoclosterium curvatum*. En 1937, Gerald PRESCOTT nomme la même plante : *Closterioides spinosus*. En 1940, il la ramène à la variété *spinosum* de *Spinoclosterium curvatum* Bernard. Or cette variété est précisément le *Cl. cuspidatum* Bailey. Donc la plante de BERNARD devient une variété de l'espèce de BAILEY et doit s'appeler *Closterium cuspidatum* Bailey var. *curvatum* (Bernard) Nobis.

3. — A propos de la redécouverte, après soixante ans, du *Docidium spinulosum* Wolle: notes historiques nouvelles et diagnose corrigée. — Jules BRUNEL.

L'auteur rapporte que le *Docidium spinulosum* Wolle, qui n'avait pas été retrouvé avec certitude depuis sa découverte en 1881, a été récolté maintenant en deux localités différentes du Québec, et qu'une variété nouvelle de cette Desmidiée rare vient d'être trouvée à Madagascar par un algologue français. Il fait un historique complet de l'espèce, en donne des mensurations détaillées et précises, en définit à nouveau les caractères, et en effectue le transfert dans un genre voisin.

4. — Observations sur une Trichobactériale nouvelle, l'*Achroonema spiroideum* Skuja 1948, découverte simultanément en Suède et au Canada. — Jules BRUNEL.

Une remarquable Trichobactériale, mobile et flexueuse, vivant à la surface de diverses Algues d'eau douce, a été observée par l'auteur à deux reprises en avril et mai 1948. Cette Bactériacée nouvelle vient d'être décrite par H. SKUJA, d'Upsal, en Suède, sous le nom d'*Achroonema spiroideum* gen. nov., sp. nov. L'auteur présente ses observations sur cet organisme nouveau et les compare à celles de SKUJA.

5. — Muscinées nouvelles pour le Québec: *Calypogeia fissa*, *Odontoschisma elongatum*, *Didymodon rufus* et *Hypnum bambergeri*. — James KUCYNIK.

Au « check-list » des Muscinées dressé méritoirement par l'abbé Ernest LEPAGE, dans son travail d'ensemble sur les lichens, les mousses et les hépatiques du Québec, l'auteur ajoute quelques mousses nouvelles, récoltées par les RR. FF. MARIE-VICTORIN et ROLLAND-GERMAIN, lors de leur exploration des îles Mingan et Anticosti. Ces espèces nouvelles contribuent à l'interprétation de certaines distributions géographiques jusqu'ici critiques.

6. — Quelques bryophytes nouvelles pour le Québec rapportées par Wm. C. Steere et N. Polunin dans la deuxième partie de « Botany of the Canadian Eastern Arctic ». — James KUCYNIK.

En plus de signaler un nombre important d'extensions d'aires remarquables, le Dr STEERE ajoute aux mousses du Québec les espèces suivantes : *Andræa hartmannii*, *Arctoa hyperborea*, *Kiæria (Arctoa) starkei*, *Dicranum mühlenbeckii* var. *brevifolium*, *Racomitrium depressum* et *Polytrichum commune* var. *jensenii*. Dans la liste des Hépatiques dressée par le Dr POLUNIN, on trouve mentionnées pour la première fois dans le Québec les espèces suivantes : *Cephalozie starkii* et *Marsupella groenlandica*. L'auteur interprète ces diverses additions et fait des commentaires d'ordre général sur ce que représente, pour la connaissance des Bryophytes arctiques, ce travail d'ensemble et sur la manière dont il a été exécuté.

7. — Une mousse rare en Amérique du Nord: *Didymodon rufus* Lor. — Abbé E. LEPAGE.

Cette mousse a été récoltée en juillet 1947, le long de la route de Nabesna, Alaska, à environ une cinquantaine de milles de la frontière du Yukon et vers le 63° lat. nord. Cette récolte a été identifiée par le Dr Herman PERSSON, de Stockholm, et vérifiée par le Dr STEERE, de l'Université du Michigan.

Le Dr STEERE, qui a traité lui-même le genre *Didymodon* dans Moss Flora of North America, 1 : 189, mentionne qu'en Europe c'est une espèce alpine qui croît dans les crevasses et parmi les fragments de roches siliceuses et que les fruits sont inconnus. Les spécimens de l'Alaska sont au contraire bien fructifiés et proviennent d'un marais desséché situé dans une région

qui paraît typiquement calcaire à en juger par l'abondance du *Carex concinna* et des Légumineuses (*Hedysarum*, *Astragalus*, *Oxytropis*).

Cette mousse européenne a aussi été signalée pour le Groenland. En Amérique, elle a été rapportée des îles d'Ellesmere par l'expédition du « Fram » (1893-1899), mais nous devons la première récolte au Dr LYALL qui l'a découverte au chenal Wellington, entre les îles Devon et Cornwallis, en 1853.

Le Dr STEERE a vu la récolte du Dr LYALL et la trouve bien caractéristique de cette espèce. POLUNIN (*Botany of the Canadian Eastern Arctic*, 2 : 402) mentionne les mêmes collections, et tout en avouant n'avoir pas vu les spécimens, met en doute leur identité, quoiqu'il sache que MITTEN les ait identifiés et que STEERE lui-même ait vu au moins la récolte du Dr LYALL.

8. — Un nouveau *Carex* pour le Québec: *Carex Richardsonii* R. Br. — Abbé E. LEPAGE.

Ce *Carex* fait partie de la petite tribu des *Dilatatae*, dont deux espèces, le *C. pedunculata* et le *C. concinna*, étaient déjà connues dans le Québec.

Cette plante est fréquente sur la berge rocheuse de la rivière Harricana, à partir d'une douzaine de milles en bas de la rivière Turgeon, jusqu'à une vingtaine de milles plus bas. On le rencontre avec le rare *Scirpus Clintonii*, *Anemone quinquefolia* var. *interior*, *Alnus crispa* var. *harricaniensis*, *Salix pseudomonticola*, *S. cordata* Michx., *Eleagnus commutata*, alors que l'*Eriophorum brachyantherum* se tient dans les marécages du voisinage.

9. — Note sur les *Polygonum* sous-genre *Avicularia* dans le Québec. — Abbé E. LEPAGE.

Vu la difficulté de déterminer les limites spécifiques entre un certain nombre d'entités de ce sous-genre, certains auteurs trouvent plus commode d'inclure dans le *Polygonum aviculare* les espèces qui lui sont affines. Ce procédé est fort expéditif, mais peu satisfaisant.

Après avoir soumis au Dr Fred BRECKLE le matériel récolté par le R. P. A. DUTILLY, O.M.I., et l'auteur à la baie James, il paraît intéressant de refaire la liste de nos Renouées de ce sous-genre et de souligner les additions nouvelles à notre flore.

La Flore laurentienne et son récent Supplément mentionnent les neuf espèces suivantes :

Polygonum aviculare, *P. Raii*, *P. boreale*, *P. Exsertum*, *P. Douglasii*, *P. erectum*, *P. oxyspermum*, *P. achoreum* et *P. Fowleri*. En plus des deux derniers qui se rencontrent aussi à la baie James, nous trouvons encore dans cette région:

P. buxiforme Small, récolté à Fort George en 1944 par DUTILLY et LEPAGE. C'est une espèce de l'ouest qui était connue jusqu'en Ontario.

P. caurianum Robinson, récolté dans l'estuaire de la rivière Nottaway, par DUTILLY et LEPAGE. C'est une espèce du nord-est de l'Asie et du nord-ouest de l'Amérique. Elle est aussi très fréquente sur la côte ontarienne de la baie James.

P. heterophyllum Lindm., récolté à la rivière Eastmain en 1944 par DUTILLY et LEPAGE. C'est une adventice d'Europe répandue assez largement en Amérique. Elle est très fréquente sur la côte ouest de la baie James.

P. prolificum (Small) Robinson. HULTÉN (Flora of Alaska and Yukon, 4 : 619. 1944) le signale pour l'est du Québec. Sa fréquence sur la côte ouest de la baie James permet de supposer qu'il doit se rencontrer aussi sur la côte est.

Ce nouvel alignement porte à treize le nombre des Renouées du sous-genre *Avicularia* dans le Québec.

10. — *Taraxacum* nouveaux pour la flore du Québec. —

Abbé E. LÉACE.

Notre flore contient deux espèces introduites : *T. lævigatum*, qui se rencontre dans le sud et l'est du Québec d'après la Flore laurentienne, et *T. officinale*, très fréquent dans le Québec habité et introduit autour de plusieurs vieux postes dans le nord.

Au nombre de nos espèces indigènes, FERNALD dans *Rhodora* et MARIE-VICTORIN dans la Flore laurentienne signalent les suivantes : *T. ceratophorum*, *T. laurentianum*, *T. ambigens*, *T. latilobum*, *T. lacerum*, *T. Longii*, *T. lapponicum*.

POLUNIN (Botany of the Canadian Eastern Arctic : 369-372), qui semble avoir peu compris ou peu récolté les Pissenlits du nord du Québec, ne mentionne que *T. ceratophorum* et *T. lacerum*. Les récentes collections de MALTE et du R. P. A. DUTILLY, O.M.I., étudiées par le Dr Gustaf HAGLUND, de Stockholm, ajoutent les espèces suivantes, qui sont aussi mentionnées dans le Supplément à la Flore Laurentienne : *T. Malteanum*, *T. umbrinum* et *T. dentifolium*.

Le matériel récolté par DUTILLY et l'auteur le long de la rivière Harricana (1946), sur la côte est de la baie James (1944, 1945) et à travers l'Un-gava (1945) a été également étudié par le Dr HAGLUND et fournit, en plus de quelques espèces déjà connues pour le Québec (*T. lapponicum*, *T. lacerum*), les additions suivantes :

a) Groupe *Ceratophora* Dahlst.

1. *T. dumetorum* Greene. Espèce bien caractéristique avec ses larges feuilles, des bractées involucrelles très longues et très larges et son capitule qui ne semble jamais s'ouvrir parfaitement durant l'anthèse. C'est apparemment le Pissenlit le plus répandu autour de la baie James. Dans le Québec, il se rencontre à la rivière Eastmain, à Rupert House et le long de la rivière Harricana dans la Grande-Descente. Il est à noter que la section inférieure de cette rivière, depuis sa jonction avec la rivière Turgeon, appartient phytogéographiquement à la baie James.

2. *T. ovinum* Greene, emend. Hagl. Il se rencontre au Vieux-Comptoir. Sur la côte ontarienne, on le trouve dans la région de la rivière Attawapiskat.

3. *T. pseudonorvegicum* Dahlst. Port Harrison, baie d'Hudson (J. LECLERC, 1944) et Fort George. Cette espèce, décrite par DAHLSTED et publiée par HAGLUND dans *Rhodora* en 1943, avait été récoltée auparavant sur l'île de Baffin et sur la côte ouest de la baie James.

4. *Taraxacum* n. sp. Récolté le long de la rivière Harricana. Probablement assez fréquent autour de la baie James, puisque nous avons aussi des récoltes provenant de la pointe Natabisha, sur la rive sud, et d'Albany, sur la rive ouest de la baie James.

b) Groupe *Spectabilia* Dahlst.

5. *Taraxacum* n. sp. Cette plante a été récoltée le long de la rivière aux Mélézes.

6. *Taraxacum* n. sp. Nous avons deux collections de cette entité nouvelle provenant de deux stations assez distantes le long de la rivière Harricana. Une troisième récolte faite au détroit de Manitounuck, dans la baie d'Hudson, appartient probablement à la même espèce.

Ces six nouvelles additions portent à dix-huit le nombre présentement connu des Pissenlits du Québec.

11. — Additions à la flore indigène du Québec. — Marcel RAYMOND.

Il s'agit de *Juncus Greenei* Oakes et Tuckerm., récolté dans les pinèdes à *Pinus Banksiana* de la région des Trois-Rivières, connu jusqu'ici que des

endroits sablonneux de la Nouvelle-Angleterre côtière et de quelques localités de la région des Grands Lacs. C'est une extension d'aire remarquable et la plante devrait exister le long de la rivière Ottawa. *Rhus glabra* L. a été récolté à Farnham. C'est une espèce voisine de *R. typhina*, mais entièrement glabre : rameaux et fruits. Comme elle venait très près de nos frontières, il fallait s'attendre à la trouver un jour ou l'autre chez nous. La troisième addition est le *Comandra umbellata* Nutt. Dans la Flore laurentienne, le Fr. MARIE-VICTORIN la mettait en note, sous le genre *Comandra*, parmi les espèces probables. Nous pouvons maintenant assurer que la plante, dont la distribution ressemble à celle du *Juncus Greenei*, existe sur la rivière Ottawa, dans la région d'Oka notamment, et au Cap-de-la-Madeleine, dont les sables renferment tant d'espèces méridionales à la limite septentrionale de leur aire. Dernière addition : à Saint-Jean, l'*Eupatorium perfoliatum* L. f. *purpureum* Britton.

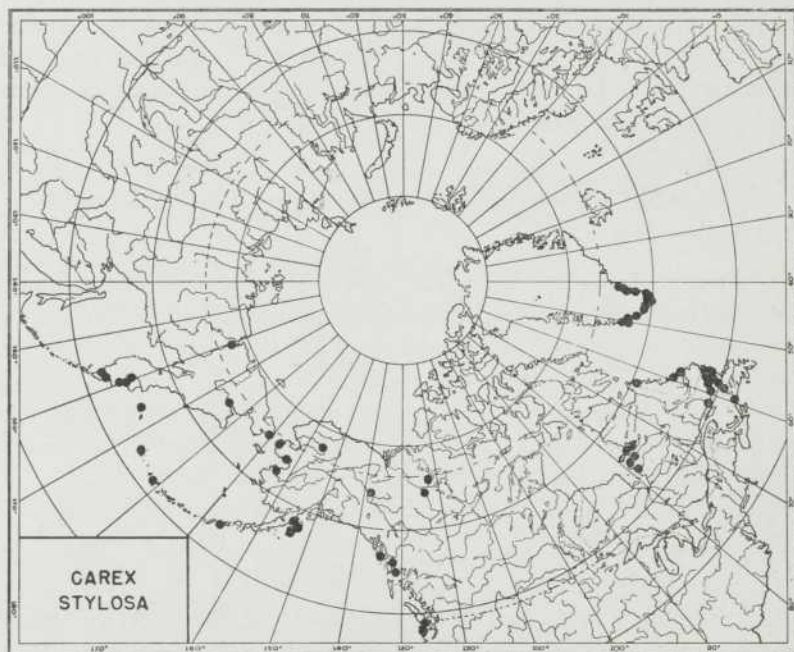
12. — Additions à la flore subspontanée du Québec. —
Marcel RAYMOND.

L'auteur signale la présence, sur la baie des Chaleurs (New Richmond), de *Cephalaria alpina* Schrad., Dispacacée originaire du sud de l'Europe, de très grande taille, à feuilles pinnatifides et à fleurs jaune soufre, souvent cultivée ; de *Verbascum phlomoides* L. voisin de *V. Thapsus* L., à feuilles caulinaires nombreuses et décurrentes, signalé à Cowansville ; d'*Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv., Graminée européenne naturalisée en Amérique du Nord depuis longtemps, mais jamais signalée encore dans le Québec ; trouvée à Percé, comté de Gaspé. A Rigaud, comté de Vaudreuil, persistance d'une liliacée printanière souvent cultivée : *Scilla sibirica* Andr.

13. — La carte de *Carex stylosa* C. A. Meyer. — Marcel RAYMOND.

Depuis le siècle dernier, on croyait à l'existence de *Carex stylosa* C. A. Meyer en Scandinavie, ce qui est un peu extraordinaire à première vue, la distribution géographique de cette espèce s'étendant depuis l'Asie orientale jusqu'au sud du Groenland et Terre-Neuve. Mais *Carex scirpoidea* Michx., *Dryopteris fragrans* (L.) Schott, *Ranunculus Cymbalaria* Pursh ont des localités reliquales en Scandinavie. La présence de cette laïche aurait pu apporter des documents additionnels au problème de la persistance en Europe septentrionale d'éléments américains ou asiatico-américains.

Eric HULTÉN étudia scrupuleusement les récoltes scandinaves de *Carex stylosa* et ses conclusions sont qu'elles appartiennent au *Carex Bigelowii* Torr. La difficulté vient de ce que *Carex stylosa* est caractérisé par la présence de trois stigmates, alors que *C. Bigelowii*, qui n'en a normalement que deux, peut exceptionnellement en avoir trois. Il faut alors prendre les autres caractères (forme du style, etc.), car il est hors de doute que les deux entités, appartenant d'ailleurs à deux sections différentes (*Atratae* et *Acutae*), malgré leur convergence morphologique, sont deux bonnes espèces.



Aire nord-américaine de *Carex Stylosa* C. A. Meyer, d'après HULTÉN (loc. cit.) et les spécimens de l'herbier national d'Ottawa.

Le professeur HULTÉN en profita pour dresser la carte de cette intéressante espèce et comme, ces dernières années, de nombreuses expéditions dans les régions nordiques du Canada rapportent régulièrement des matériaux nouveaux et des extensions d'aires, encore inconnues en Europe, nous avons pensé ramasser ce qu'il y avait de connu actuellement en Amérique du Nord sur la distribution de *Carex stylosa*.

Un mot de description : l'espèce appartient à la section *ATRATAE*. On se représente donc des plantes aux épis retombants, aux périgynes et aux écailles de couleur foncée. Chez *C. stylosa*, l'épi terminal est pédonculé, de même que les épis latéraux. Le style longuement exsert est caractéristique. Il y a une belle planche dans BOOTT (Illustrations of the genus *Carex* IV. 1867).

L'espèce fut décrite par C. A. MEYER, d'après des spécimens de l'Unalaska, en 1831 (Mém. Acad. St-Petersb. Sav. Etr., 1 : 222. pl. 12), et très bien illustrée. En 1841, DREIER décrit des spécimens du sud du Groenland sous le nom de *C. nigrivetella* (Nat. Tidssk., 3 : 451) et CHAMISSE redécrit la plante de l'Unalaska sous le nom de *C. beringiana* (STEUD., Syn. Cyp.: 229), en 1855. Ces deux derniers noms vont à la synonymie, mais FERNALD (Rhodora, 44 : 302-303. 1942) trouvant la plante de l'est (Groenland, comté de Saguenay, Québec et Terre-Neuve) distincte de celle de l'ouest, la désigne sous le nom de *C. stylosa* var. *nigrivetella* (Drejer) Fernald.

D'après HULTÉN, *Carex stylosa* existe aux endroits suivants : en Asie, depuis l'embouchure de la rivière Kolyma jusqu'à la péninsule de Chukch, puis celle d'Anadyr, les îles du Commandeur et le Kamtchatka. En Amérique du Nord, nous le trouvons dès les îles Aléoutiennes, puis en Alaska, au Yukon, sur les îles situées sur la côte nord de la Colombie canadienne, mais qui appartiennent également à l'Alaska, les îles Sitka, dans le sud de la Colombie canadienne et sur l'île Vancouver, plus une station dans l'État de Washington et une dans l'Orégon. *Carex stylosa* est ensuite absent du centre du Canada, pour ne reparaitre que dans l'est : dans le sud du Groenland, sur la côte du Labrador, sur la côte sud-est du comté de Saguenay et sur la côte ouest de Terre-Neuve.

Aux localités de HULTÉN, nous devons ajouter les suivantes : une récolte de PORSILD au lac du Grand-Ours, une autre de WHYNNE-EDWARDS au sud de ce lac dans la région des puits de pétrole de Norman ; une localité additionnelle dans la Colombie canadienne, puis une série de récoltes faites sur le côté québécois de la baie d'Hudson et de la baie James, par l'abbé E. LEPAGE d'une part et par l'expédition canado-finlandaise (1947) qui comprenait MM. BALDWIN, HUSTICH, KUCYNIAK et TUOMIKOSKI.

HULTÉN suggère que la distribution du *Carex stylosa* rappelle celle de *Senecio Pseudo-Arnica*, *Galium kamtschaticum* et *Poa eminens*. Tant que nous n'avons connu de cette cypéracée que des récoltes côtières depuis l'Asie jusqu'au Labrador, cette proposition tient, mais l'addition de récoltes faites à l'intérieur du pays nous fait plutôt incliner à rapprocher phyto-

géographiquement le *Carex stylosa* de *Carex Michauxiana*, *C. viridula*, *Schizachne striata* et *Vaccinium ovalifolium*, des espèces transcanadiennes, ou à peu près, débordant sur l'Asie orientale.

L'auteur désire exprimer sa gratitude à M. le professeur ÉRIC HULTÉN, de Lund (Suède), et à M. A. E. PORSILD, du Musée National (Ottawa), pour leur contribution à la rédaction de ce travail.

Bibliographie : FRISENDAHL, A. *Ranunculus Cymbalaria* Pursh och fynd av densamma i Sverige. Act. Fl. Suec. 1 : 305-328. 1921. — HULTÉN, E. Fines *Carex stylosa* C. A. Meyer i Skandinavien? Bot. Not. (1943) : 428-433. — KALLIOLA, Reino. *Dryopteris fragrans* (L.) Schott, ein für Europa neuer Farn. Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicæ Canamo., 9. (4). 1937. — MEJLAND, Yngvar. *Carex stylosa* og *Draba crassifolia* i Skandinavia. Nytt Mag. Naturv., 83 : 71-75. 1943. — NORDHAGEN, R. *Ranunculus Cymbalaria* Pursh fundet i Norge. Nytt Mag. Naturv., 55 : 119-146. 1917.

14. — La distribution de l'*Eleocharis parvula* (R. & S.) Link dans le Québec. — Marcel RAYMOND et James KUCYNIK.

Cette petite Cypéracée des grèves halophytiques, ballottée périodiquement du genre *Scirpus* au genre *Eleocharis*, est une plante rare au Canada et partant dans la province de Québec, malgré que la carte publiée par SVENSON en 1934 indique un grand nombre de localités aux États-Unis de l'est à l'ouest. La plante de l'ouest toutefois est tenue à part sous le nom de var. *anachæta* (Torr.) Svenson. Ne considérons donc ici que le type, dont la distribution s'étend depuis Terre-Neuve jusqu'à Cuba, avec quelques localités dans la région des Grands Lacs.

Pour le Québec, les seules localités connues d'*Eleocharis parvula* sont les suivantes : Cap-à-l'Aigle, comté de Charlevoix, MACOUN ; Notre-Dame-du-Portage, comté de Témiscouata, VICTORIN ; rivière Saguenay, BURGESS (?) ; grèves du Saint-Laurent, près du cap Tourmente, VICTORIN et al. ; rivière Bonaventure, comté de Bonaventure, FERNALD et al.

Ces localités, replacées dans l'ensemble de la distribution, indiquent donc : a) une plante de rivage de la côte atlantique, depuis le nord de l'Amérique du Sud, Cuba, la Floride, le golfe Saint-Laurent et Terre-Neuve ; b) quelques localités sur la côte pacifique, dont une douteuse au Japon ; c) un foyer secondaire de distribution dans la région des Grands Lacs.

Dans un article récent, GILLY émet sur la distribution de l'*Eleocharis parvula* des vues qui nous semblent un peu faciles de conception, à l'effet que les oiseaux et les transports marins auraient une grande part de responsabilité dans la distribution de cette Cypéracée qui est à la fois européenne,

nord et sud-américaine, et qui se trouve à l'état isolé en Asie orientale. Cette explication pourrait un peu trop facilement servir pour toutes les distributions un peu étranges à première vue. Nous préférons nous servir de preuves glaciaires et géologiques. McLAUGHLIN, d'ailleurs, a très bien justifié selon nous la présence dans la région des Grands Lacs d'éléments de la plaine côtière atlantique, même s'il en a exagéré le nombre. Les plantes mentionnées sont plus souvent des espèces secondairement de la plaine côtière atlantique, c'est-à-dire qui sont venues après coup s'installer sur la plaine côtière atlantique et se mêler aux éléments primitifs qui, eux, à peu d'exceptions près, n'existent jamais en dehors de la côte atlantique depuis le cap Cod jusqu'à la Floride, avec parfois des prolongements nordiques jusqu'à la Nouvelle-Écosse, les îles de la Madeleine et Terre-Neuve. Des espèces du type de *Schizæa pusilla*, par exemple, appartiennent à ce groupe, alors que d'autres comme *Carex typhina*, *Carex Grayii*, ont la plus grande partie de leur aire localisée dans la région des Grands Lacs, avec des poussées postérieures dans la région côtière. FERNALD, dans un article récent, nous a enseigné très justement la prudence là-dessus.

Au temps de la mer Champlain, la flore de la plaine côtière atlantique a opéré certains mouvements de pénétration vers la région des Grands Lacs et, à la même époque, certains de ces éléments ont également fait un nouveau pas vers la vallée de l'Ottawa et les Laurentides de cette région, le long des voies d'eau disparues. *Eleocharis Robbinsii* et *Utricularia resupinata*, par exemple, appartiennent à cette catégorie.

A ce titre, il faudrait s'attendre à trouver l'*Eleocharis parvula* le long du système lac Champlain-rivière Richelieu, parce qu'habituellement les éléments apalachiens ou du centre des États-Unis qui ont pénétré dans la province de Québec à la période Champlain existent, pour les mêmes raisons, aussi bien le long du Richelieu que le long de la rivière Ottawa. *Rhus Vernix*, *Gratiola lutea*, *Scirpus heterochaetus*, *Scirpus Torreyi*, *Scirpus lineatus*, pour s'en tirer à des plantes d'habitats humides, ont ce type de distribution.

Bibliographie : GILLY, Charles-Louis. The Status of *Eleocharis parvula* var. *anachaeta* (Torr.) Svenson. Am. Midl. Nat., 26 : 65-68. 1941. — GILLY, Charles-Louis. Notes on Geographical Distribution. I. *Eleocharis parvula* (R. & S.) Link. Am. Midl. Nat., 31 : 499-500. 1944. — FERNALD, M. L. Misinterpretation of Atlantic Coastal Plain species. Rhodora, 44 : 238-246. 1942. — McLAUGHLIN, W. T. Atlantic Coastal Plain Plants in the Sand Barrens of Northwestern Wisconsin. Ecological Monographs, 2 : 335-383. 1932. — SVENSON, H. K. Monographic Studies in *Eleocharis*. Rhodora, 31 : 168-171. 1929. Rhodora, 36 : 387. 1934.

15. — Le *Dryas Drummondii* à Terre-Neuve. — E. ROULEAU.

Le *Dryas Drummondii*, élément arctique-alpin, a été trouvé par l'auteur à Terre-Neuve. Cette relique cordillérienne intéressante est connue d'au moins deux localités dans l'île. Contrairement à son habitat ordinaire, soit les graviers des rivières, la plante croissait sur des falaises calcaires abruptes au-dessus de la ligne des arbres. Comme beaucoup de reliques gaspésiennes, la plante est extrêmement rare et très localisée.

16. — Les *Populus* de la section *Tacamahacca* en Amérique du Nord. — E. ROULEAU.

Dans une première étude en vue d'une monographie mondiale du genre *Populus*, l'auteur a étudié les espèces de la section *Tacamahacca* en Amérique du Nord. Cette section compte en Amérique trois espèces et trois variétés. Les espèces de cette section hybrident facilement avec ceux de la section *Aegirus* et ont donné cinq hybrides (souvent reconnus comme bonnes espèces par divers auteurs).

17. — Liste des plantes vasculaires de Terre-Neuve. — E. ROULEAU.

En prévision de la publication d'une flore de Terre-Neuve, l'auteur a dressé la première liste officielle des espèces vasculaires connues pour Terre-Neuve et Saint-Pierre et Miquelon. Cette flore compte actuellement 1,169 espèces réparties dans 387 genres. Des explorations futures augmenteront probablement ce nombre ; d'autre part, des études critiques de certains genres feront aussi probablement diminuer le nombre des espèces.

18. — Observations botaniques préliminaires le long de la rivière York, comté de Gaspé. — Pierre DANSEREAU et Marcel RAYMOND.

Une nouvelle route, partant de Gaspé et longeant la rivière York, pénètre dans le Parc national de la Gaspésie et permet de voir la végétation et la flore sous une nouvelle coupe. Les auteurs ont voyagé le long de cette route en août 1948, s'arrêtant de place en place pour noter leurs observations et faire des récoltes.

De grandes étendues, brûlées récemment, sont uniformément pauvres. Dans la partie basse de la vallée, le pin blanc (*Pinus Strobus*) est fréquent :

des arbres isolés ou des groupes de quelques individus se dressent ici et là parmi le repoussis de *Abies balsamea*, *Betula papyrifera*, *Prunus pennsylvanica*. Plus haut, des forêts plus mûres apparaissent : à partir d'environ 2,000 pieds, le sapin y domine. La structure est plutôt celle de la taïga que de la forêt canadienne : les arbres ne se touchent généralement pas, ont une forme cylindrique et étroite ; la strate arbustive y est beaucoup plus développée que dans la forêt canadienne et se compose d'Éricacées plus ou moins confinées aux tourbières ailleurs (*Ledum* et *Kalmia* surtout).

On y trouve ici et là quelques tourbières. Elles hébergent des plantes rares. Ainsi, à Coppermines, *Arenaria humifusa*, *Salix vestita*, *Thalictrum alpinum*. On y trouve encore : *Agropyron trachycaulum* var. *novæ-angliæ*, *Bromus ciliatus*, *Carex capillaris* f. *major*, *C. castanea*, *C. livida*, *C. nigra*, *C. pedunculata*, *C. scirpoidea*, *Conioselinum chinense*, *Equisetum scirpoides*, *E. variegatum*, *Erigeron hyssopifolius*, *Heracleum lanatum*, *Lobelia Kalmii*, *Muhlenbergia setosa* var. *cinnoides*, *Rhamnus alnifolia*, *Scirpus cespitosus* var. *callosus*, *Schizachne striata*, *Selaginella selaginoides*, *Senecio aureus*, *Smilacina trifolia*, *Stellaria longipes*, *Valeriana uliginosa*, *Veronica americana*, *Viola blanda*, *V. labradorica*. Les Éricacées ne jouent aucun rôle dans ces tourbières que dominent surtout des Graminées et Cypéracées.

Dans l'est de l'Amérique, le *Salix vestita* a été récolté aux endroits suivants : lac Mistassini, îles et côtes de la baie d'Hudson, baie d'Ungava, île Akpaktok, côtes du Labrador, ouest de Terre-Neuve, côte nord du Saint-Laurent, Minganie, Gaspésie : mont Jacques-Cartier, Mont-Louis, Cap-des-Rosiers, Percé, tourbières aux sources de la rivière York. La récolte de l'île Akpaktok est la plus boréale connue. Peut-être ne faudrait-il pas considérer le *Salix vestita* comme un élément arctique, mais plutôt comme un élément des rochers, des falaises et des bords de rivières de la région subarctique où il est beaucoup plus répandu.

C'est à NORDHAGEN (1935) que nous devons la mise au point qui nous permet d'employer le binôme oublié *Arenaria humifusa* Wahl. (1812) pour désigner la plante tour à tour considérée comme *A. norvegica* Gunn et *A. cylindrocarpa* Fern. La récolte de la rivière York mérite d'être mentionnée, l'espèce n'étant connue jusqu'ici, dans l'est de l'Amérique du Nord, que de l'Ellesmere, Baffin, le nord de l'Ungava (Cap Smith), le Labrador (Ramah), la région du lac Mistassini, les montagnes serpentineuses de Terre-Neuve et le mont Albert, en Gaspésie. C'est une petite plante délicate, aux rameaux cassants enfouis dans la mousse. Les spécimens complets sont rares dans les herbiers.

Le *Carex pedunculata*, une espèce commune des érablières, une des premières plantes à fleurir dans la région de Montréal, dès avril, est là comme plante de marécages et de tourbières. A Percé, elle fréquente les lieux ouverts, les gazons naturels du mont Sainte-Anne, près de la « crevasse », notamment avec le *C. eburnea*. Ces situations écologiques si différentes de la position habituelle de l'espèce sont dues aux facteurs compensateurs qui souvent sur les limites de l'aire d'une espèce lui permettent des adaptations curieuses. Les milieux humides de la Gaspésie, plus froide, évitent partiellement les chocs thermiques qui sont atténués ailleurs par l'ombre.

Le long du chemin, en bordure de la rivière et des bois, l'*Aster tardiflorus* joue le rôle que remplit, dans la région du Saint-Laurent supérieur, l'*Aster cordifolius*.

Les auteurs ont fait des récoltes et des relevés sur les bords de deux petits lacs tourbeux ; dans l'eau : *Hippuris vulgaris*, *Potamogeton alpinus* et *P. Richardsonii*, *Sparganium minimum* et *S. angustifolium*, *Utricularia intermedia* ; rampant sur la boue : *Veronica americana* ; *Carex rostrata*, *Equisetum limosum*, *Glyceria borealis* et *G. canadensis*, *Scirpus hudsonianus* formaient ensuite une zone périphérique définie ; après, venaient des *Ericacées* entremêlées de *Rubus Chamæmorus* et de *Galium labradoricum* ; puis des arbrisseaux comme *Lonicera involucrata*, *Rhamnus alnifolia*, *Ribes oxycanthoides*, *Ribes prostratum*.

Le *Lonicera involucrata* a été observé à quatre endroits, dont deux dans la vallée de la rivière York, notamment au lac York. Les auteurs l'ont revu le long de la rivière à Pierre, dans le voisinage du mont Jacques-Cartier. Au fur et à mesure que les localités se multiplient, cette espèce se présente de plus en plus comme arbrisseau de la forêt canadienne, à l'altitude de 1,500 à 2,000 pieds, au bord des lacs, des ruisseaux, etc. Ce n'est pas, comme on l'a longtemps prétendu, une espèce cordillérienne, reliquale dans l'est de l'Amérique du Nord, mais une espèce transcanadienne. Il y a maintenant autant de localités connues dans l'est que dans l'ouest du Canada, les deux foyers étant d'ailleurs plus ou moins réunis par des stations dans la région des Grands Lacs, de la baie James, ces deux régions constituant entre les deux flores une charnière mystérieuse, dont la connaissance précise permettra peut-être de mieux interpréter les cas de persistance de la flore cordillérienne dans la région du bas Saint-Laurent. D'ailleurs, une connaissance détaillée de l'évolution des climats postglaciaires est appelée à éclairer cette question d'un jour nouveau.

19. — La flore de la rivière George, Ungava, et sa portée sur le problème des nunataks. — Jacques ROUSSEAU.

En 1947, l'auteur a exploré la rivière George (Ungava oriental). Cette rivière n'avait jamais reçu la visite d'aucun homme de science. Le travail comprend un inventaire floristique de la région. Les conclusions principales sont les suivantes : a) la flore arctique se rend beaucoup plus au sud qu'on ne le croyait ; b) la découverte, dans ce territoire, d'un très grand nombre de plantes cataloguées comme indicatrices de non-glaciation nous oblige à reviser entièrement des conceptions phytogéographiques.

20. — Le développement de la maladie hollandaise de l'orme suivant l'époque de l'inoculation. — René POMERLEAU.

Depuis la découverte de la maladie hollandaise de l'orme au Canada, nous avons entrepris une série de recherches sur le développement de cette épidémie sous les conditions qui prévalent dans le Québec. Nous présentons aujourd'hui les premiers résultats des études que nous avons effectuées depuis deux ans à Berthierville en vue de déterminer la période de l'année pendant laquelle l'orme est sensible à l'infection.

Pour obtenir des renseignements précis sur ce sujet, nous avons entrepris d'inoculer chaque semaine pendant toute la saison de végétation des ormes avec une suspension de spores du champignon. En 1946, dix jeunes ormes de huit ans furent inoculés sous l'écorce à l'aide d'une seringue hypodermique, à un point situé à mi-hauteur de l'arbre. Pour apprécier les effets de l'infection, nous avons ensuite soigneusement noté chaque semaine le pourcentage sur chaque arbre. L'année suivante, ces mêmes arbres ont été gardés sous observation pendant toute la saison de végétation puis arrachés et disséqués au laboratoire. De cette manière, il a été possible de déterminer le comportement et l'intensité de l'infection dans l'arbre suivant l'époque de l'inoculation.

En 1947, une nouvelle série d'arbres furent traités de la même manière et enfin au cours de la présente année cette expérience a été continuée. Pendant les deux dernières années, en plus de la méthode d'inoculation décrite plus haut, nous en avons aussi employé une autre qui consiste à laisser pénétrer une goutte de suspension de spores par une petite fente pratiquée dans l'écorce avec la pointe d'un scalpel. Cinq arbres supplémentaires furent inoculés chaque semaine suivant ce procédé. Les ormes inoculés en 1947 et en 1948 seront respectivement disséqués à l'automne de 1948 et de 1949. Cette étude enfin est complétée par des lectures thermométriques et hygrométriques quotidiennes.

D'après les données recueillies la première année et transposées sur un graphique, l'inoculation pendant les deux dernières semaines a réussi chez tous les arbres. En juillet, l'infection se manifeste encore par la flétrissure des feuilles, mais on note déjà une réduction de l'intensité de l'attaque et de la proportion des arbres contaminés. Enfin, les arbres inoculés après le 30 juillet ne donnent pas de signe de flétrissure. Nous avons observé entre autres choses que jusqu'à 85% du feuillage de certains arbres s'est flétri en juin et que la flétrissure se manifeste moins de dix jours après l'inoculation en juin. Plus tard, la proportion du feuillage affecté diminue et les symptômes d'infection retardent à apparaître. Signalons encore que la maladie s'est manifestée en 1947 chez seulement deux arbres inoculés tard dans la saison en 1946.

Les résultats obtenus en 1947 sont encore plus étendus et complètent les précédents. En cette deuxième année, nous apprenons d'abord que les arbres sont sensibles à l'infection depuis la mi-mai jusqu'à la fin de juillet et aussi que la période de plus grande sensibilité se situe entre le 15 et le 25 juin. Comme l'année précédente, l'intensité de l'infection et la proportion d'arbres infectés décroît rapidement en juillet pour cesser à la fin du même mois.

La dissection des arbres inoculés en 1946 nous a aussi fourni des renseignements supplémentaires intéressants. En déterminant ainsi l'étendue du développement des stries brunes dans les vaisseaux, nous pouvons constater que l'infection se répand dans presque toute la longueur des arbres inoculés en juin. Par contre, le pourcentage de la longueur des arbres où cette décoloration peut être retracée commence à fléchir chez les arbres inoculés en juillet pour cesser presque complètement chez les sujets inoculés après la mi-septembre. On peut cependant déceler un certain développement de l'infection à proximité du point d'inoculation jusqu'à la fin d'octobre.

De cette série préliminaire d'observations, nous pouvons déduire dès maintenant que, sous les conditions existant dans le Québec, l'orme est sensible à l'infection de la fin de mai jusqu'à la fin de juillet et que les inoculations effectuées dans la deuxième moitié de juin ont le plus de chances de réussir. Comme on peut s'y attendre, cette période se déplace suivant le lieu. Ainsi dans les États du Connecticut et du Massachusetts, on sait que la période de sensibilité de l'orme commence plus tôt au printemps pour atteindre son sommet aux environs du 1^{er} juin.

L'apparition des symptômes externes de la maladie de l'orme cependant ne donne qu'une image incomplète du développement de l'infection.

Comme nous l'avons vu en effet, le système vasculaire peut être envahi sur une assez grande étendue même s'il ne se produit pas de flétrissure chez les arbres inoculés en août et même en septembre. Ce fait important indique que le parasite peut s'établir dans un arbre une année sans aucun signe extérieur et se manifester l'année suivante. Un tel comportement de l'infection prendra toute sa signification si nous signalons que, d'après d'autres études, l'insecte vecteur chargé de spores du champignon émerge chez nous des arbres malades en grand nombre surtout en août et en septembre.

Nous avons vu que l'infection passe rarement d'une année à l'autre chez des arbres que nous avons inoculés et que cela se produit le plus souvent chez des sujets contaminés à la fin de la saison de végétation. D'autre part, on sait, par des études effectuées aux États-Unis, que les chances d'infection d'une année à l'autre augmentent à mesure que les arbres vieillissent. Nous avons donc tout lieu de croire que, pendant toute la saison de végétation, les inoculations peuvent réussir à déclencher une infection généralisée qui sera fatale. Toutefois, le développement de la maladie sera d'autant plus fort que l'inoculation se produit plus près de la période de plus grande sensibilité.

En dernier lieu nous avouons ne pas avoir encore trouvé ici une corrélation directe entre le succès de l'inoculation et les facteurs climatiques tels que la précipitation, le degré d'humidité relative et la température. Cette étude qui, avec d'autres, doit servir de base pour la lutte contre cette maladie devra cependant être poursuivie encore plusieurs années.

21. — L'influence du mercure sur la croissance du chou rouge¹. — Pierre MASSON et Marcel CAILLOUX.

Cette étude a porté sur le chou rouge, variété *Haco*. Trois groupes de quinze individus chacun ont été cultivés en milieu synthétique. Ils ont été plantés dans un sable de quartz pur et les substances minérales nécessaires ont été fournies en arrosant périodiquement avec une solution nutritive complète de SHIVE et ROBBINS.

Le premier groupe, qui a servi de groupe témoin, a été nourri exclusivement avec la solution de SHIVE et ROBBINS. Le second a reçu en plus 0.10 mg. par litre de bichlorure de mercure, et le troisième 0.10 mg. par litre d'acétate mercurique.

Des mesures biométriques ont été effectuées au cours de la croissance sur la hauteur des tiges et sur le diamètre de la tige à la base et à la partie

supérieure. Les variations dans la coloration du feuillage ont été notées avec soin. Au terme de l'expérience, le poids frais et le poids sec de la partie aérienne ainsi que de la partie souterraine ont été déterminés.

Au cours de la croissance, les deux groupes traités au mercure ont présenté une apparence plus trapue que ceux du groupe témoin. Leurs tiges furent moins longues mais de plus fort diamètre, les feuilles plus nombreuses et à marge moins ondulée. Dès le septième jour de traitement au bichlorure de mercure, on a pu observer une différence caractéristique dans la croissance des tiges.

Les individus traités au bichlorure ont eu les tiges les plus courtes pendant toute la durée de l'expérience. Ceux traités à l'acétate mercurique sont restés à tige courte pendant plus de la moitié du temps de l'expérience, puis ont dépassé les témoins. Les résultats peuvent s'exprimer comme suit:

Pour les 70 premiers jours : Bichlorure < Acétate < Témoins.

Pour les 61 derniers jours : Bichlorure < Témoins < Acétate.

Le diamètre des tiges a été mesuré à deux endroits différents car, chez le chou, la tige est plus mince à la base et s'élargit vers le sommet. Les résultats ont été les mêmes pour les mesures prises à ces deux niveaux. Ils peuvent s'exprimer comme suit :

Base : Bichlorure > Acétate > Témoins.

Sommet : Bichlorure > Acétate > Témoins.

Chez les témoins, près de la moitié des individus ont souffert de chlorose. Les feuilles devenaient d'abord vert pâle, puis le parenchyme jaunissait entre les nervures principales. Leurs feuilles étaient en général plus cassantes. Elles noircissaient dans leur partie marginale et les vieilles feuilles séchaient plus vite que dans les autres groupes. Les symptômes étaient ceux d'une carence en azote. Ce diagnostic a été confirmé en partie par un test à la diphénylamine. Une solution de diphénylamine à 1% contenant quelques gouttes d'acide sulfurique n'a pas donné de coloration bleue caractéristique en contact avec des fragments de feuilles. Ceci indiquait l'absence de nitrates. La coloration a pu être observée chez les choux traités au mercure. Ceci tend à montrer que le mercure a un effet sur une des phases du métabolisme de l'azote.

Après 131 jours de culture en milieu synthétique, les choux ont été récoltés. Les parties aériennes et les parties souterraines ont été pesées séparément à l'état frais et à l'état sec. Les résultats sont indiqués dans le tableau suivant :

POIDS MOYEN À L'ÉTAT FRAIS ET À L'ÉTAT SEC DE LA PARTIE AÉRIENNE ET DE LA PARTIE SOUTERRAINE DE CHOUX TRAITÉS AU BICHLORURE DE MERCURE ET À L'ACÉTATE MERCURIQUE

	CHOUX À L'ÉTAT FRAIS			CHOUX À L'ÉTAT SEC		
	Témoins	Traités au bichlorure de mercure	Traités à l'acétate mercurique	Témoins	Traités au bichlorure de mercure	Traités à l'acétate mercurique
Partie aérienne :						
poids moyen (gr.)	246.3	315.0	280.5	23.8	30.4	28.3
% d'augmentation . . . . .	....	27.0	13.8	....	27.8	18.8
Partie souterraine :						
poids moyen (gr.)	19.4	20.8	22.8	5.2	6.2	6.6
% d'augmentation . . . . .	....	7.2	17.6	....	19.2	26.9

Conclusions : a) le bichlorure de mercure produit un effet stimulateur sur la croissance du chou cultivé en milieu synthétique ; b) le bichlorure de mercure ajouté à la dose de 0.1 mg. par litre s'avère plus efficace que l'acétate mercurique à la même concentration ; c) la présence de sels de mercure prévient l'apparition des symptômes de carence en azote.

¹ Ce travail a été effectué sous l'égide de l'Office de Recherches scientifiques de la Province de Québec.

22. — Remarques sur la flore des dunes de la côte californienne. — Henri PRAT.

Sur la côte californienne, un facteur écologique dominant est constitué par les brouillards, seule ressource en eau de la végétation pendant les six mois que dure la saison sèche¹. Cette forme d'humidité est spécialement favorable à la flore des dunes qui, mal placée du fait de son substratum pour profiter de l'eau de pluie, bénéficie par contre intégralement de l'eau apportée par les gouttelettes de brouillard². Prenons comme exemple les dunes d'Asilomar, sur la côte ouest de la péninsule de Monterey. En partant de la mer nous trouvons la succession suivante :

1^o Une association pionnière colonise les sables mobiles et s'avance jusqu'au voisinage du niveau des plus hautes marées ; elle comprend³ : *Mesembryanthemum aequilaterale* Haw., *Abronia latifolia* Esch., *A. umbellata* Lam., *Franseria bipinnatifida* Nutt., *Convolvulus soldanella* L., *Artemisia pycnocephala* D.C., *Cañile edentula* (var. *californica* Fern.), *Plantago maritima* L. et *Coronopus* sp., *Oenothera spiralis* Hook, *Poa douglasii* Nees, *Agoseris hirsuta* (Hook) Greene, *Polygonum paronychia* C. & S., etc.

2° Lorsque la dune est consolidée par le travail des espèces précédentes on voit s'installer une association comprenant principalement des espèces herbacées : *Astragalus Menziesii* Gray, *Erigeron glaucus* Ker., *Castilleja latifolia* H. & A., *Escholtzia californica* Cham., *Platystemon californicus* Benth., *Cotyledon caespitosa* Haw., *Grindelia robusta* Nutt., *Pentacæna ramosissima* H. & A., *Spergularia clevelandii* et *S. macrotheca* (Horn) Heynh., *Silene verecunda* Wats., *Anaphalis margaritacea* (L.) B. & H., *Lotus (Hosackia) salsuginosus* Greene, *Chorizanthe pungens* Benth., etc.

On trouve aussi fréquemment à ce niveau, à titre de compagne, la Composée *Jaumea carnosa* Gray, qui appartient surtout aux associations du faciès vaseux.

3° Puis, la consolidation progressant, les arbustes envahissent la dune : *Lupinus arboreus* Sims., *Eriogonum parvifolium* Sm., *Ericameria ericoides* (Less.) Jeps., *Eriophyllum stæchadifolium* Lag., *Baccharis pilularis* D.C., *Rhus diversiloba* T. & G., *Myrica californica* Cham., *Salix sessilifolia* Nutt., *Atriplex leucophylla* Dietr., etc., avec la Fougère *Pteris aquilina* L. var. *lanuginosa* (Bory).

4° Enfin le dernier stade de la série progressive est marqué par l'installation de la forêt : *Cupressus macrocarpa* Hartw. (Cyprès de Monterey), *Pinus radiata* Don (Pin de Monterey), *Quercus agrifolia* Née. (un des Chênes verts californiens) ; avec, dans le sous-bois : *Ceanothus thyrsiflorus* Esch., *Symphoricarpos albus* (L.) Blake, *Diplacus aurantiacus* Jeps., *Habenaria maritima* Greene, *Brodiaea ixiioides* (Ait) Wats., etc.

¹ Le courant de Californie maintient les eaux océaniques à basse température même en été : dans la baie de Monterey, la température des eaux superficielles varie seulement entre 15° C. (septembre) et 12° C. (janvier) (Skogsberg). Il en résulte de fréquents brouillards de mai à octobre (air plus chaud que l'eau). Les pluies ont lieu par contre entre novembre et avril (air plus froid que l'eau).

² Ces faits peuvent être rapprochés de ce que l'on observe sur les chaînons montagneux du littoral algérien (H. Prat : Influences des brouillards sur la végétation de Djebel Murdjado. Bull. Soc. Geog. Oran, 1930, p. 329) et du littoral provençal (H. Prat : Le climat et la végétation de la Provence. Rev. Trim. Canad., 1939, p. 280). Mais, en Californie, l'effet des brouillards, au lieu d'être localisé dans les montagnes côtières s'étend à toute la zone côtière jusqu'au niveau de la mer.

³ La nomenclature des espèces est donnée en conformité avec la Flore de W. L. Jepson : A manual of the flowering plants of California (Ass. St. U. Calif., 1925).

Section VII: ÉCOLOGIE

1. — Le dynamisme dans la flore de la toundra en Alaska.

— Abbé E. LEPAGE.

Dans la nature, nous pouvons observer deux forces, sans cesse agissantes et de sens contraire, dont l'une, une force de destruction, a pour contrepartie une force constructive. Chez les êtres vivants, ce phénomène porte le nom de métabolisme.

Transposé sur le plan géologique, le phénomène, d'âge ancien ou contemporain, se manifeste ainsi: le vent, la glace et l'eau exercent sur le sol un travail d'érosion, alors que s'édifient les dunes, les moraines, les terrasses, les plaines d'alluvion, etc. Les forces biologiques entrent ensuite en scène et, comme dans la vision d'Ezéchiel où les ossements desséchés se recouvrent de muscles, de chair et de peau, les micro-organismes viennent peupler le sol et la végétation essaie de le recouvrir d'un verdoyant tapis.

Avant de décrire ce dernier processus, il importe de distinguer, au point de départ: a) le substrat sec: flanc de montagne, moraine, terrasse sèche; b) le substrat humide: réservoirs de toutes dimensions, depuis la cuvette jusqu'aux lacs, rivages, plaines marécageuses, etc.

Dans le cas du substrat humide, nous assistons à une lutte entre l'eau et la plante. De l'apport d'eau, quantité et continuité, dépend l'issue de cette lutte. Parfois le cours d'eau continue de ronger ses berges et emporte la végétation qui tentait de s'y implanter. Parfois un certain équilibre semble s'établir. Ainsi, le long de la côte pacifique de l'Alaska, une plaine marécageuse semble se maintenir parce que l'eau suinte continuellement au bas de la falaise. Enfin on peut voir bien des cas où la végétation va vaincre son concurrent. Le cas typique d'une cuvette qui n'est alimentée que par les eaux de pluie et de fonte de la neige, avec en bordure une ceinture marécageuse suivie d'une région à bruyères, va nous servir à illustrer les étapes de cette lutte:

a) Plantes aquatiques: stade pionnier. *Potamogeton* spp., *Sparganium* spp., *Utricularia* spp., *Nuphar polysepalum*, *Nymphaea tetragona*, *Menyanthes trifoliata*, *Hippuris vulgaris*, *Equisetum fluviatile*, *Glyceria borealis*, *Colpodium fulvum*, *Caltha natans*, *Caltha palustris* var. *asarifolia* ou var. *arctica*, *Ranunculus Pallasii*, *R. Hyperboreus*, *R. Gmelini* var. *terrestris*, *Potentilla palustris*, *Carex rostrata*. Quelques mousses (*Drepanocladus* sp. et *Calliergon* sp.) dans la zone marginale.

b) Plantes palustres : stade secondaire. *Caricetum*, surtout : *Carex physocarpa*, *C. aquatilis*, *C. rotundata*, *C. rariflora*, *C. membranacea*, *C. bicolor*, *C. chordorrhiza*, *C. limosa*. *Potentilla palustris* (surtout au nord), *Scirpus cespitosus* var. *callosus*, *Saxifraga Hirculus*, *Pedicularis sudetica*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus castaneus*, *Senecio palustris*. Arbustes *Myrica Gale* var. *tomentosa*, *Chamædaphne calyculata*, *Betula nana* ssp. *exilis*, *Salix fuscescens*. Mousses : *Drepanocladus* spp. et *Calliergon* spp., surtout *Aulacomnium palustre*, *Camptothecium nitens*, *Sphagnum* (quelques espèces seulement).

c) La bruyère : stade final (climax). La bruyère de ce type est une bruyère à *Sphagnum*. Ces mousses forment un tapis spongieux plus ou moins épais. Le *Pleurozium Schreberi* s'y rencontre aussi généralement. Les autres plantes sont : *Ledum groenlandicum* (au sud), *L. palustre* var. *decumbens*, *Vaccinium uliginosum*, *V. Vitis-Idæa* var. *minus*, *Empetrum nigrum*, *Rubus Chamæmorus*, *Pedicularis labradorica*.

Le cas précédent, où se rencontrent les trois stades, est assez fréquent. Nous l'avons observé à Anchorage, à Naknek (péninsule de l'Alaska) et à Umiat (vallée de la rivière Colville). En voyageant dans la toundra, on rencontre aussi bien des endroits où le premier stade est dépassé : il ne reste que le marécage à Cypéracées et la bruyère à Sphaignes. Par contre, à certains endroits, à Nome en particulier, la plus grande superficie du terrain est couverte par un stade intermédiaire entre le marais à Cypéracées et la bruyère. Le sol y est couvert de buttes (negro heads) portant la végétation de la bruyère, alors que les plantes palustres se logent dans les dépressions qui entourent ces buttes.

Une question se pose ici. Ces divers stades sont-ils réellement successifs ? Ne seraient-ils pas plutôt juxtaposés, de sorte que chacun serait un climax ? Si la dernière hypothèse est la seule qui corresponde à la réalité, la question du dynamisme doit être écartée. Voyons les faits. Le premier nous est fourni par George Rigg (1937) dans une étude qu'il fit d'une tourbière à Juneau, en Alaska. Il a trouvé trois couches de tourbe superposées dans l'ordre suivant : couche inférieure, tourbe de Cypéracées ; couche intermédiaire, tourbe de bois ; couche supérieure, tourbe de Sphaignes. Dans une tourbière que nous avons étudiée à Anchorage, nous pouvions voir croissant péniblement à travers les buttes de Sphaignes recouvertes d'Ericacées, le *Menyanthes trifoliata*, et le *Carex aquatilis* que l'on rencontre généralement dans un autre habitat.

Cette étude a une portée pratique :

a) Dans la partie nord de l'Alaska, le sol est gelé durant toute l'année, à partir d'une certaine profondeur, variable suivant la latitude. Dans la partie sud, la bruyère à Sphaignes nous permet de localiser le gel permanent (permafrost), car il ne s'y rencontre pas ailleurs.

b) En étudiant la végétation d'une localité, on peut juger de l'âge relatif de cette végétation. A Nome, dans la région du détroit de Behring, où nous rencontrons sur la plaine côtière une bruyère en voie de formation, nous sommes incliné à croire que le soulèvement de la côte doit être assez récent. Dans la vallée de la rivière Colville, comme dans celle du fleuve Yukon, il y a un grand nombre de lacs en forme de croissant. Les Anglais les désignent sous le nom de « Ox-bow lake ». Ce sont des délaissés ou anciens méandres de rivière. On peut juger de leur âge relatif en comparant le degré de colmatage de chacun par la végétation. Certains sont si récents que la végétation ne fait que commencer à les envahir. De certains autres, il ne reste qu'un marais à Cypéracées que la bruyère est en train de conquérir.

c) Enfin, dans une même région, on peut juger de la nature du substrat. La bruyère recouvre un sol plus élevé et plus sec que le marais à Cypéracées.

Si nous considérons maintenant l'évolution de la végétation à partir d'un substrat sec, les stades semblent beaucoup moins définis et la bruyère finale beaucoup plus variée. A certains endroits, le climax bruyère ne sera peut-être jamais atteint. Sur le flanc des montagnes, par exemple, où la neige s'accumule en grande quantité, on ne rencontrera que des Graminées, parmi lesquelles les Paturins et les Calamagrostides dominent.

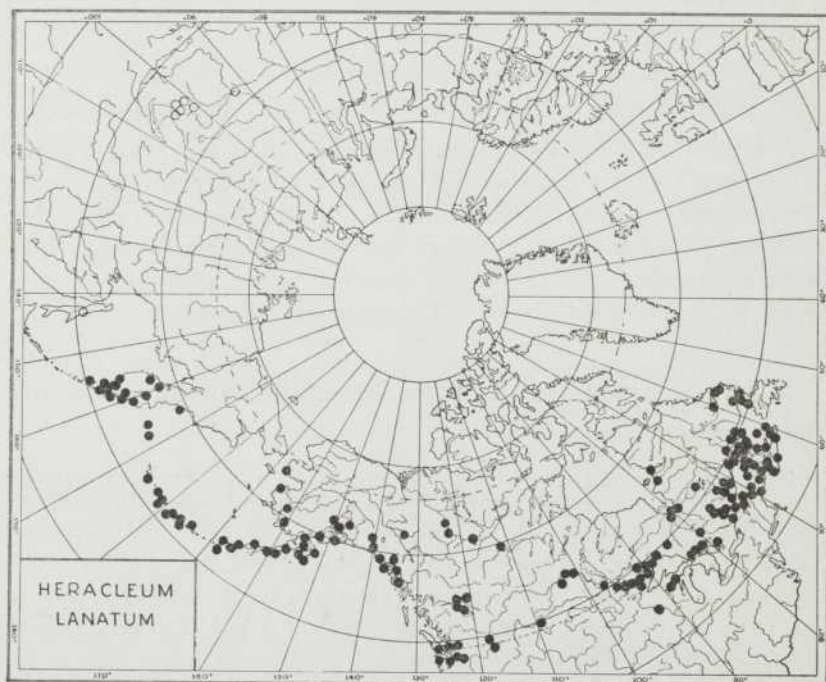
2. — Distribution du *Salix Pseudomonticola* Ball dans le Québec. — Abbé E. LEPAGE.

Nous avons déjà eu, dans un congrès précédent, l'occasion de signaler la présence de ce Saule dans le Québec. Ayant fait vingt-quatre récoltes de cet arbrisseau au cours de nos voyages dans le nord, nous sommes maintenant plus en mesure d'en donner la distribution. Le long de la rivière Harricana, il est très fréquent depuis la rivière Turgeon jusqu'à la baie James. A Rupert House, il est aussi abondant sous la forme typique de l'espèce et sous la forme du var. *padophylla* (Rydb.) Ball. Le long de la rivière Wiachouan, nous ne rencontrons que le var. *padophylla*. Sur la côte ouest de la baie James, il se rencontre un peu partout jusqu'à la rivière Attawapiskat.

3. — Quel est l'habitat de l'*Heracleum lanatum* Michx.?

— Marcel RAYMOND.

Si on regarde la carte représentant l'aire nord-américaine de l'*Heracleum lanatum* Michx. (fig.), on voit une plante nettement subarctique existant depuis les îles Aléoutiennes, l'Alaska, la région du lac des Esclaves, puis le long de la côte du Pacifique jusqu'en Californie, quelques localités dans les Rocheuses, dans la Saskatchewan, au nord du lac Supérieur, plusieurs dans la région de la baie James, une très au nord dans la baie d'Hudson, un vide dans le centre du Nouveau-Québec, mais réapparition de cette grande ombellifère dans le sud du Labrador, à Terre-Neuve, le long de la Côte-Nord, abondance en Gaspésie, sur les rivages des Maritimes, puis de là jusqu'en Georgie, mais sur les montagnes seulement. Dans l'ensemble donc, une plante qui va passablement loin au nord et qui dans le voisinage de la mer devient une plante du littoral.



Aire de l'*Heracleum lanatum* Michx., compilée d'après HULTÉN, RAUP, ROLAND, l'herbier MARIE-VICTORIN et des notes fournies par le Service de Biogéographie, Université de Montréal.

HULTÉN note que l'aire est continue sur les îles Aléoutiennes et déborde sur la Sibérie orientale¹.

Dans les environs de Montréal, à plusieurs endroits, on peut voir l'*Heracleum lanatum* croissant le long des routes. Ces dernières années, au cours d'excursions en Gaspésie, le comportement de cette ombellifère nous a frappé. Il semble qu'elle a en fait trois habitats.

Si vous vous rendez au mont Albert, par exemple, vous la rencontrez vers 1,800 pieds d'altitude, dans la prairie alpine, avant d'atteindre le sommet. Si vous allez au mont Jacques-Cartier, voyageant par la rivière à Claude ou par la rivière à Pierre, c'est le long des ruisseaux, vers 2,000 pieds d'altitude, que vous la voyez. Même observation à Percé, sur le chemin de la grotte, bien qu'à plus faible altitude. Vous trouvez cette plante associée à des éléments alpins ou à des éléments de la mégaphorbiée subalpine tels que *Dryopteris Filix-mas*, *Pteretis pensylvanica*, *Sanicula marilandica* var. *borealis*.

Si on consulte la littérature, on trouve que PRINTZ remarque la même chose en Sibérie et HULTÉN, au Kamtchatka. Les botanistes de l'ouest nous assurent que le phénomène est identique dans les Rocheuses.

Je crois qu'il faut considérer l'*Heracleum lanatum* comme un élément de la mégaphorbiée subalpine, qui descend parfois au niveau de la mer et se comporte alors sur le littoral comme halophyte, et ailleurs en mauvaise herbe. Je ne dirais pas qu'elle n'est pas dans son élément sur le littoral maritime, en Gaspésie ou aux îles de la Madeleine, par exemple : il y a entre les habitats alpins et subalpins et les rivages maritimes une secrète affinité, mais lorsque la plante s'empare des fossés ou lorsqu'on la voit le long du chemin à Longueuil ou à Lavaltrie, nous sommes en face de la phase rudérale, si je puis dire, d'une plante primitivement subalpine ou tout au moins montagnarde dans l'ensemble de sa distribution.

Signalons aussi que certaines halophytes se comportent parfois en rudérales: *Atriplex hastata* L., *Hordeum jubatum* L., *Rumex pallidus* Bigel., etc.

L'auteur désire exprimer ses remerciements à MM. Pierre DANSE-REAU et Albert COURTEMANCHE, ainsi qu'au Fr. Lucien LÉVESQUE, C.F.C., pour avoir mis à sa disposition les relevés pris au cours de leurs travaux écologiques.

Bibliographie : HULTÉN, E. Flora of Kamtchatka and adjacent Islands. Stockholm. 1927-1930. — HULTÉN, E. Outline of the history of arctic and boreal biota during the quaternary period. Stockholm. 1937. — HULTÉN, E. Flora of the Aleutian Islands including western-

most Alaska Peninsula with notes on the Commander Islands. Stockholm. 1937. — HULTÉN, E. Flora of Alaska and Yukon VII. Lund. 1947. — PRINTZ, H. The vegetation of the Siberian-Mongolian Frontiers. Contributiones ad Floram Asiæ Interioris pertinentes edidit Henrik PRINTZ. III. Trondjem. 1921. — RAUP, H. M. The botany of Southwestern Mackenzie. Sargentia VI. Jamaica Plain. 1947. — ROLAND, A. E. The Flora of Nova Scotia. Proceedings of the Nova Scotian Institute of Science XXI (parts 3 and 4). Halifax. 1947.

¹ Dans notre carte, nous n'avons indiqué les localités asiatiques d'*Heracleum lanatum* qu'avec circonspection, par manque de matériaux d'abord, et aussi parce que la plante de cette région a reçu des traitements divers. MAXIMOWICZ (1803), KOMAROV (1907) l'identifient à *H. lanatum* et ainsi procède HANDEL-MAZETTI qui prétend même qu'elle atteindrait le Yunnan au sud, mais KITAGAWA subdivise la plante de l'Asie orientale et même de l'Amérique occidentale en quatre espèces : *H. dulce* Fisch. (Alaska, Aléoutiennes, Kamtchatka, Kuriles, Sachaline, Yesso et Honsyu) ; *H. nipponicum* Kitagawa (Japon moyen) ; *H. Moellendorffii* Hance in Trimen (Chine boréale, Mandchourie et Corée) ; *H. barbatum* Ledebour (Sibérie orientale, Mandchourie et Corée boréales). Voir : KITAGAWA, Masao, Miscellaneous notes on Apiaceae of Japan and Manchuria III. Rep. Inst. of Scient. Research, Manchoukuo, Vol II. No. 7 : 273-281. Hsinching. 1938. Mais le comportement écologique semble être le même. Dans son expédition sibérienne, PRINTZ note l'*Heracleum* dans les vallées de rivières, puis il précise que dans les monts Altaï la plante se rencontre jusqu'à la limite des arbres. Au Kamtchatka, selon HULTÉN, « *H. lanatum* is a fairly common plant, occurring scattered here and there in the lowland meadows and their transitional associations to *Filipendula* thickets, in the sub-alpine meadows and the *Betula* forests. It is a stout plant... » (Flora of Kamtchatka III : 171-175. Fig. 18 et carte 596. Stockholm. 1929.)

4. — Spectre biologique du *Populetum tremuloidis* dans le sud-est du Canada. — Albert COURTEMANCHE.

Au cours d'une étude phytosociologique¹ faite en 1946 et en 1947 sur le *Populetum tremuloidis* dans le sud-est du Canada, 461 espèces, sans compter les variétés et les formes, ont été observées dans les bois de trembles situés en deçà du 50° parallèle depuis le centre du Manitoba jusqu'à l'Atlantique.

Ces entités taxonomiques, classées d'après leur forme biologique selon le système de RAUNKJÆR, se sont réparties de la façon suivante pour l'ensemble de l'aire étudiée et pour chacune des régions forestières de HALLIDAY (1937):

	P	Ch	H	G	Tb	Nombre d'espèces	Nombre de relevés
Ensemble de l'aire étudiée.....	118	24	249	61	9	461	200
Région de la forêt boréale.....	71	11	114	28	4	228	60
Région de la forêt des Grands							
Lacs et du Saint-Laurent.....	108	23	224	56	7	418	109
Région de la forêt acadienne.....	66	18	132	26	1	243	31

Dans la délimitation des différentes classes de formes biologiques, nous avons suivi rigoureusement les limites établies par RAUNKIAER (1934), soit: bourgeons hibernants à plus de 30 cm. au-dessus de la surface du sol pour les Phanérophytes (P); bourgeons hibernants à moins de 30 cm. au-dessus de la surface du sol pour la Chaméphytes (Ch); bourgeons hibernants au niveau même de la surface du sol pour les Hémicryptophytes (H); bourgeons hibernants au-dessous de la surface du sol pour les Géophytes (G); hibernation sous forme de graines pour les Thérophytes (Th). La détermination de la forme biologique du plus grand nombre des espèces a été faite d'après des observations sur le terrain. Pour les espèces moins familières, nous avons eu recours aux travaux de ENNIS (1928) et de McDONALD (1937).

Le tableau suivant donne, exprimé en pourcentage, le spectre biologique du *Populeum tremuloidis* pour l'ensemble de l'aire étudiée et pour chacune des régions forestières de HALLIDAY, ainsi que le spectre normal établi par RAUNKIAER et quelques autres spectres d'associations :

Populeum tremuloidis :	P	Ch	H	G	Th	Nombre d'espèces
Ensemble de l'aire étudiée.....	25.6	5.2	54.0	13.2	2.0	461
Région de la forêt boréale.....	31.2	4.8	50.0	12.3	1.8	228
Région de la forêt des Grands Lacs et du Saint-Laurent.....	25.8	5.5	53.5	13.5	1.7	418
Région de la forêt acadienne.....	27.2	7.4	54.4	10.7	0.4	243
Spectre normal Raunkiaer, 1934.....	46.0	9.0	26.0	6.0	13.0	1,000
Aceretum saccharophori, Québec. Dansereau, 1943.....	17.0	10.0	56.0	15.0	2.0	346
Aspen association (Pop. trem et Pop. grand.), Michigan. Gates, 1930.....	22.9	3.9	47.1	16.1	10.3	310
Poplar association (Pop. trem. et Pop. balsam.), Alberta. Moss, 1932.....	25.8	1.8	48.2	17.1	7.0	170

Comparé au spectre normal, le spectre biologique du *Populeum tremuloidis* manifeste une forte augmentation (plus du double) du nombre relatif des Hémicryptophytes et des Géophytes et surtout des Thérophytes, ce qui est conforme au comportement latitudinal de l'ensemble de la végétation et la caractéristique d'un phytoclimat tempéré humide.

Contrairement à ce qu'on aurait pu prévoir, le spectre biologique du *Populeum tremuloidis* de la forêt boréale accuse un pourcentage de Phanérophytes notablement plus élevé que celui des deux autres régions forestières de Halliday, au climat plus clément parce que plus méridionales et plus immédiatement soumises à l'influence des Grands Lacs et de l'At-

lantique. Ceci est apparemment dû au fait que la végétation naturelle de ces deux dernières régions a été plus fortement perturbée par l'intervention de l'homme: déboisement, défrichement, culture, pâturage, etc., favorisant ainsi l'expansion des plantes herbacées, naturelles ou adventices.

En ce qui concerne les Hémicryptophytes, les Géophytes et les Thérophytes, le spectre biologique du *Populeum tremuloidis* est très voisin de celui de l'érablière laurentienne (DANSEREAU, 1943). La différence entre les Phanérophytes et les Chaméphytes est plus apparente que réelle car, dans la détermination du spectre biologique de l'érablière, l'auteur ne s'en est pas tenu rigoureusement aux limites de RAUNKIAER et a versé dans les Chaméphytes nombre d'espèces habituellement classées parmi les Nanophanérophytes. Si l'on fait, pour l'un et l'autre spectre, la somme des Phanérophytes et des Chaméphytes, on obtient respectivement 30.8% et 27.0%, ce qui est sensiblement du même ordre de grandeur.

L'accroissement, par rapport au *Populeum tremuloidis* du sud-est du Canada, du nombre relatif des Géophytes et des Thérophytes dans les associations mixtes de tremble et de peuplier à grandes dents (Michigan), de tremble et de peuplier baumier (Alberta), est l'indice d'un climat plus sec et plus continental, ce qui par ailleurs concorde parfaitement avec la position géographique de ces associations en bordure de la prairie.

Bibliographie: DANSEREAU, P. L'érablière laurentienne. I. Valeur d'indice des espèces. Contr. Inst. Bot. Univ. Montréal, 45: 66-93. 1943. — ENNIS, B. The life forms of Connecticut plants and their significance in relation to climate. Conn. State Geol. Nat. Hist. Surv. Bull. 43: 1-100. Fig. 35. 1928. — GATES, F. C. Aspen association in Northern Lower Michigan. Bot. Gaz., 90 (3): 233-259. 1930. — HALLIDAY, W. E. D. A Forest Classification For Canada. Can. Dept. Mines and Res. Forest Serv. Bull. 89. 50 pp. 1937. — McDONALD, E. S. The life-forms of the flowering plants of Indiana. Amer. Midl. Nat., 18 (5): 687-773. 1937. — MOSS, E. H. The Vegetation of Alberta. IV. The poplar association and related vegetation of Central Alberta. Jour. Ecol., 20: 380-415. 1932. — RAUNKIAER, C. The Life Forms of Plants and Plant Geography. Oxford Press. 632 pp. 1934.

¹ Cette étude a été subventionnée par le Conseil National des Recherches, Ottawa. Le travail sur le terrain a été fait avec l'assistance du R. Fr. Lucien LÉVESQUE, c.s.c., et l'aide de M. Pierre ÉMOND.

5. — Action du facteur édaphique sur la distribution de l'*Hepatica acutiloba* dans le Québec. — Fr. Lucien LÉVESQUE, c.s.c.

La distribution de l'*Hepatica acutiloba* DC. dans le Québec est en grande partie restreinte aux basses terres du Saint-Laurent, du cap Tourmente aux limites ouest de la province. Cette espèce ne se rencontre ni sur le Bouclier Canadien ni sur cette partie de la chaîne apalachienne qu'on

appelle les monts Notre-Dame, quoiqu'elle soit représentée sur le massif des Deux-Montagnes et sur plusieurs collines montréalaises : monts Royal, Johnson, Yamaska et Shefford. On la trouve aussi dans les vallées de plusieurs affluents du grand fleuve, bien que ces vallées soient creusées en partie dans les deux formations précitées. Ainsi, le long de la rivière Outaouais, elle remonte jusqu'à Norway Bay ; dans les vallons des tributaires de cette rivière, elle a été trouvée à Cantley et à Ironside, rivière Gatineau, à Buckingham, rivière du Lièvre. Dans la vallée du Saint-Maurice, elle atteint Grand-Mère. Le long du Saint-François, on la retrouve jusqu'à Cleveland, comté de Richmond.

Son habitat hautement préféré dans cette aire de distribution est la forêt décidue représentée dans la province de Québec par le climax *Aceretum saccharophori*. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'elle croît dans un sous-climax comme le *Populetum tremuloidis* ou dans un préclimax comme le *Pinetum Strobi*. Même dans ces deux derniers cas, elle n'aura de chance de survie qu'à la condition que ces associations sous-climaxique et préclimaxique évoluent rapidement vers le climax érablière. De plus, elle s'accommodera très rarement des conditions où la laisseront le bûchage et l'éclaircissage. Elle est un peu plus tolérante du côté des conditions créées par la paissance.

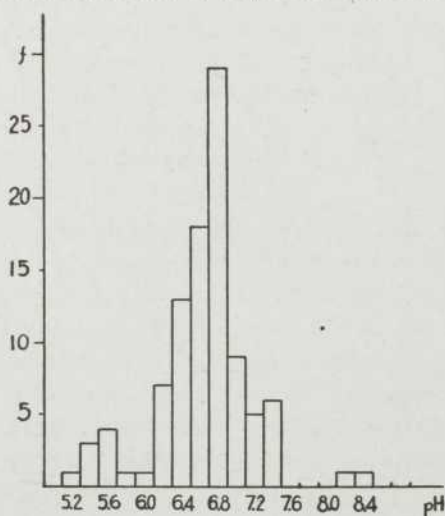
La préférence presque exclusive manifestée par l'*Hepatica acutiloba* pour l'*Aceretum saccharophori*, du moins dans le Québec, s'explique par les hautes exigences mésiques de cette hémicryptophyte. C'est là qu'elle trouve l'optimum des conditions de lumière, d'humidité, de sol, de drainage, nécessaires à sa germination, à son développement complet et à sa conservation.

La couche d'humus provenant de la décomposition des feuilles mortes et des débris végétaux et animaux sous l'action des bactéries semble être nécessaire à la germination de cette plante. Si, quelquefois, on la rencontre sur des pentes assez abruptes où la couche d'humus est très mince, c'est qu'elle a profité de certains biotopes favorables pour s'établir dans ces habitats précaires. Ainsi, une accumulation d'humus entre deux roches, ou entre un caillou et un tronc d'arbre, ou à la base des arbres dans la bifurcation des racines maîtresses, constitue un milieu propice pour l'établissement de cette plante.

Mais ces cas, sans être exceptionnels, demeurent cependant assez rares. C'est dans une couche d'humus de quatre à six pouces que l'on rencontre ordinairement l'hépatique à lobes aigus. Le système racinaire très développé traverse alors ce premier horizon et plonge dans l'horizon A₁, là où la matière organique est mêlée à la matière minérale.

La plante est indifférente à la structure et à la texture de la roche-mère, qui peut être argileuse, sablonneuse, graveleuse, rocailleuse, schisteuse ou rocheuse. Sur l'île Perrot, comté de Vaudreuil-Soulanges, et dans les comtés de Châteauguay et de Huntingdon on la trouve très bien établie entre des blocs gréseux ou conglomératiques; à Howick, dans le comté de Châteauguay, elle a été même remarquée poussant sur un bloc conglomératique gréseux, dans une très mince couche d'humus. A maints endroits, elle croît dans des poches humifères à proximité de formations calcaires ou dolomitiques. A Notre-Dame-du-Bon-Conseil, comté de Richmond, à Saint-Joachim, comté de Montmorency, et à Rougemont, comté de Rouville, elle est fixée sur une roche-mère schisteuse, tandis que, près de la pinière d'Oka, comté des Deux-Montagnes, elle pousse sur un sol sablonneux.

Mais si l'*Hepatica acutiloba* se montre indifférent quant à la nature, à la texture et à la structure de la roche-mère, il n'en est pas de même de ses exigences quant à l'acidité du sol. Bien qu'il puisse persister dans un sol dont la réaction du pH varie de 5.2 à 8.6, son maximum d'occurrence se produit cependant dans des sols dont le pH se maintient aux environs de 6.8, c'est-à-dire entre 6.2 et 7.4. C'est donc une espèce neutrophile sténoionique.



Distribution de la valeur du pH dans des érablières où croît l'*Hepatica acutiloba*. Les mesures ont été faites sur quatre-vingt-dix-neuf échantillons de sol prélevés dans vingt et un individus d'association disséminés à travers l'aire de distribution de cette espèce dans le Québec.

La figure représente la distribution de la valeur du pH dans vingt et un individus d'association (stands) où croît l'*Hepatica acutiloba*. Des quatre-vingt-dix-neuf échantillons de sol, la plupart ont été prélevés autour des racines de l'hépatique elle-même dans des stations disséminées à travers l'aire de l'espèce dans la province.

Des observations faites dans plusieurs *Aceretum saccharophori* et dans un *Pinetum Strobi* presque complètement évolué vers le climax érablière montrent que la germination de l'*Hepatica acutiloba* se réalise avec un

fort pourcentage dans des sols humifères neutres ou presque. Si l'on excepte deux mesures qui ont donné respectivement un pH de 6.2 et 6.4, les variations à la surface de ces sols sous la litière de feuilles mortes, là où s'accomplit la germination, oscillent entre 6.6 et 7.4.

Les érablières établies sur le Bouclier Canadien et dans les Cantons de l'Est, ainsi qu'un certain nombre de celles des basses terres du Saint-Laurent, ne présenteraient pas les conditions favorables au point de vue du pH pour l'établissement de l'*Hepatica acutiloba* ; c'est ce qui expliquerait, du moins en partie, son absence en ces endroits. On sait de plus que, probablement pour la même raison, cette espèce ne se rencontre pas dans les massifs précambriens des Adirondacks et du Wisconsin.

En résumé, l'*Hepatica acutiloba* est une espèce sylvestre d'habitat mésique qui ne réussit dans le Québec que dans les sols humifères bien évolués et presque neutres de l'association *Aceretum saccharophori*.

6. — Note sur l'aire de distribution de l'*Hepatica acutiloba*. — Fr. Lucien LÉVESQUE, C.S.C.

L'*Hepatica acutiloba* DC. est disséminé dans l'est de l'Amérique du Nord sur un territoire d'environ 800,000 milles carrés, approximativement entre le 32° et le 47° de latitude nord, et le 70° et le 95° de longitude ouest.

Sa limite au nord peut être tracée par une ligne partant du centre du Minnesota, passant par Duluth, descendant au centre du Wisconsin, remontant jusqu'au nord du lac Michigan pour aller rejoindre l'île Manitoulin ; de là, obliquant vers l'extrémité nord de la péninsule de Bruce, elle se dirige vers la ville d'Ottawa ; puis, longeant la base des Laurentides, elle vient finir au cap Tourmente, trente milles au nord-est de la ville de Québec.

A l'est, absent des provinces maritimes canadiennes et de la plaine côtière de l'Atlantique, il se retrouve le long des Apalaches, du New Hampshire jusqu'à l'État du Mississippi. Ses limites orientales coïncident approximativement avec une ligne qui part du cap Tourmente et, après avoir traversé la province de Québec, se dirige vers le sud en longeant la vallée de la rivière Connecticut jusqu'au nord-ouest de l'État du Connecticut pour ensuite obliquer vers l'ouest jusqu'au centre de la Pennsylvanie. De là, elle suit la direction sud-ouest en passant par l'extrémité ouest du Maryland, l'est de la Virginie occidentale, le sud-ouest de la Virginie, l'ouest de la Caroline du Nord, le nord-ouest de la Caroline du Sud et de la Georgie, le nord et le centre de l'Alabama, et va aboutir à peu près au centre du Mississippi où se trouve son point le plus méridional.

Absent de la vallée du Mississippi jusqu'au sud du Missouri, on le retrouve cependant au nord-ouest de l'Arkansas. Ses limites occidentales ne dépassent pas le centre du Missouri, l'ouest de l'Iowa et le centre du Minnesota.

Cette délimitation précise de l'aire de distribution de l'*Hepatica acutiloba* a été rendue possible grâce à la collaboration de nombreux correspondants canadiens et américains qui ont eu la bienveillance de participer aux deux enquêtes instituées dans ce but. Par ce moyen, 99 botanistes du centre, de l'est et du sud des États-Unis et de l'est du Canada, ont fait parvenir à l'auteur de nombreux renseignements non seulement sur la distribution de l'hépatique à lobes aigus, mais aussi sur son comportement écologique. C'est donc en partie à l'aide des données reçues de ces correspondants que la carte de distribution détaillée de cette espèce a pu être établie. À cette source, il faut ajouter les excursions entreprises par l'auteur au Canada et aux États-Unis, ainsi que la consultation de la collection des relevés phytosociologiques du Dr Pierre DANSEREAU et de celle du Service de Biogéographie de la province de Québec.

On remarquera que, dans le tracé de la limite orientale, nous avons ignoré la présence de cette espèce dans le Maine. Bien que les grandes flores de l'est de l'Amérique du Nord étendent la distribution de l'*Hepatica acutiloba* jusqu'à cet État inclusivement, son indigénat en cette région demeure problématique. En 1947, le Dr F. H. STEINMETZ, dans une lettre à l'auteur, affirmait que la plante n'a pas été trouvée dans l'État du Maine depuis les vingt dernières années, bien qu'on l'eût cherchée comme espèce critique. Il conclut que la discussion quant à l'introduction de cette plante dans le Maine demeure ouverte. Des trois stations de l'État du Maine où elle a déjà été récoltée, les deux du sud sont éloignées d'au moins 75 milles de la vallée de la rivière Connecticut, considérée comme la limite orientale, puisqu'on ne la trouve plus aujourd'hui à l'est de cette vallée. La troisième station, celle du nord, est située à plus de 100 milles de la localité la plus orientale où la plante a été récoltée dans le New Hampshire. On sait, par ailleurs, qu'elle peut se transplanter facilement, même à des distances considérables en dehors de son aire générale de distribution. Il se peut donc que cette espèce ait été introduite dans le Maine. De toute façon, nous croyons que la précarité de son statut d'indigénat dans cet État nous justifie de placer sa limite orientale plus à l'ouest, c'est-à-dire à la vallée de la rivière Connecticut.

Il ressort de la distribution donnée au début de cette note que l'*Hepatica acutiloba* s'étend, au sud et au sud-ouest, plus loin que la Georgie et le Missouri, limites données jusqu'ici par les flores.

Les renseignements qui nous ont permis de corriger la limite méridionale de cette espèce nous ont été transmis par les Drs R. M. HAR'ER, du Geological Survey of Alabama, D. DE'AREE, de l'Arkansas State College, D. M. MOORE, de l'University of Arkansas, et Y. DESMARAIS, alors de l'University of Wisconsin, maintenant à l'Université Laval de Québec.

Le Dr HAR'ER attirait, en 1906, l'attention des botanistes sur la présence de cette espèce dans trois comtés de l'Alabama. Dans une communication à l'auteur, il signale qu'il l'a depuis remarquée en quelques autres endroits du même État sur des falaises schisteuses (shale cliffs), tandis que, dans les trois premières stations, la plante fut trouvée sur des escarpements subcarbonifères (subcarboniferous bluffs).

En même temps qu'il faisait connaître la découverte de l'*Hepatica acutiloba* dans l'Alabama, le Dr HAR'ER notait que la plante pourrait tout probablement être trouvée dans l'État du Mississippi étant donnée la proximité de cet État avec la station la plus occidentale de l'Alabama. En effet, en 1927, elle y fut récoltée près de Laurel, comté de Jones (L. DONALD). C'est la station la plus méridionale connue. Le Dr DESMARAIS nous a procuré ce renseignement d'après un spécimen de l'herbier de l'University of Wisconsin.

Dans le nord-ouest de l'État de l'Arkansas, la présence de l'*Hepatica acutiloba* nous a été signalée par les deux correspondants de cet État déjà mentionnés.

7. — Extension du *Nymphæa tetragona* au sud de la province de Québec. — PIERRE DANSEREAU.

Le *Nymphæa tetragona*, déjà signalé par ROUSSEAU au Bic (comté de Rimouski) et dans l'Abitibi à Duparquet (Ann. de l'Acfas, 4 : 112. 1938 ; 5 : 105-106. 1939), a été retrouvé au lac Memphrémagog. Il se trouvait en eau assez profonde (cinq à six pieds) dans un sol de vase très molle. Cet habitat d'eau profonde paraît caractéristique pour cette espèce au sud de son aire. Assez abondante en Asie, elle a une aire fortement disjointe en Europe et en Amérique du Nord. Elle est classée par HULTÉN (Outline of the history of arctic and boreal biota during the quaternary period. 168 pp. Stockholm, 1937) parmi les circumpolaires à grande aire disjointe. Il est intéressant de noter que là où elle est une relique, elle occupe des habitats pionniers. GRIGGS (Bull. Torr. Bot. Club, 67 : 575-594. 1940) avait déjà attiré l'attention là-dessus à propos des endémiques du golfe Saint-Laurent. Plus récemment, Oliveira CASTRO (An. Acad. Brasil.

Cienc., 58 (2) : 121-125. 1946) analysait un certain nombre de groupes végétaux et animaux et suggérait une analogie entre la phylogénie et la succession écologique. Des groupes taxonomiques occupant des positions pionnières dans une sère sont morphologiquement et physiologiquement moins différenciés que, par exemple, les espèces affines du climax. De même, les groupements primitifs ont une aire géographique étendue (souvent fortement disjointe comme dans le cas présent), au lieu que les groupes plus récents ont une aire plus restreinte (par exemple, le *Nymphæa odorata* et surtout le *N. tuberosa*).

8. — Sur des différences de structure entre diverses tourbières. — Pierre DANSEREAU.

La structure de la végétation se définit par la disposition dans l'espace des individus qui la composent et la relation des strates entre elles. Elle ne tient pas nécessairement compte de la composition botanique. Les formations de même structure ont donc une même physionomie quoiqu'elles puissent différer complètement par leur composition et par leur rôle écologique. Aux principaux types structuraux on a donné des noms d'application universelle. Ceux que l'on rencontre le plus fréquemment dans les tourbières sont: la pelouse, la prairie, la mégaphorbiée, le buisson, la savane et la forêt.

La *pelouse* est une formation basse (moins de 30 cm.), continue et dominée par des plantes graminoides. La *prairie* est une formation haute (plus de 30 cm.), généralement continue, dominée par des plantes graminoides. La *mégaphorbiée* est une formation haute, très dense, composée à peu près exclusivement de plantes herbacées à feuilles larges (angl. « forbs »). Le *buisson* est caractérisé par la dominance de plantes ligneuses à port plus ou moins diffus. La *savane* (une extension du sens ordinaire de ce mot) consiste en une synusie herbacée ou buissonneuse plus ou moins continue où s'intercalent de hauts buissons ou de petits arbres isolés ou groupés par petites colonies. La *forêt* est un rassemblement d'arbres où généralement les individus se touchent les uns les autres.

Les associations végétales qui se forment en divers endroits du globe sur un substratum tourbeux (v.g. sur les sphaignes) diffèrent énormément par leur composition floristique. D'autre part, toutes les structures mentionnées plus haut n'apparaissent pas partout et ne jouent pas partout le même rôle dans l'évolution de la tourbière.

Considérons les principales associations de régions très différentes au point de vue climatique: les hautes altitudes du sud-est brésilien, la plaine côtière du New Jersey, les basses terres du Saint-Laurent, les Laurentides et les étages subalpin et alpin de la Gaspésie.

Dans le massif de la Mantiqueira, au Brésil, des pelouses humides à *Xyris* se transforment en prairies à *Cortaderia modesta* et *Cladium ensifolium*. Des buissons de *Baccharis* et un bambou nain (*Chusquea pinifolia*) s'y introduisent, atteignant éventuellement une taille de six à dix pieds. Arrivent alors des *Solanum*, *Rapanea*, *Weinmannia* qui formeront la forêt rabougrie (angl. « alfin forest »).

Sur la plaine côtière du New Jersey, le début est quelquefois marqué par une pelouse à *Heleocharis* ou à *Carex exilis* (avec un faciès à *Narthecium americanum*), mais le plus souvent les buissons éricacés apparaissent très tôt : *Gaylussaccia frondosa*, *Azalea*, *Vaccinium*, *Kalmia augustifolia* et *Chamaedaphne calyculata*. Bientôt le *Chamaecyparis thuyoides* et même le *Pinus rigida* forment des îlots qui créent une apparence de « savane ». Le *Picea rubens* et l'*Acer rubrum* éventuellement se mêlent au *Chamaecyparis* devenu plus dense et la forêt abrite des éléments beaucoup plus mésiques (*Nyssa sylvatica*, *Tsuga canadensis*, *Pinus strobus*). Beaucoup d'éléments tourbicoles demeurent dans la strate arbustive : *Alnus rugosa*, *Nemopanthus mucronata*, *Vaccinium corymbosum*, *Ilex verticillata*. Mais les éléments mésiques tendent à prendre le dessus : *Rhododendron maximum*, *Hamamelis virginiana*.

Les basses terres du Saint-Laurent abritent de vastes tourbières, souvent superficielles. Les pelouses à *Carex exilis* ou à *Eriophorum spissum* sont moins fréquentes que les buissons à *Chamaedaphne calyculata*. Cette formation est particulièrement développée à la suite des incendies et de l'exploitation pour la tourbe. Il se forme bientôt une savane dominée par le *Picea mariana* distribué par petits bosquets très inégaux et par trois *Ericacées* (*Kalmia augustifolia*, *Ledum groenlandicum* et *Chamaedaphne cacyculata*) qui forment une strate continue. Celles-ci sont presque complètement éliminées dans la forêt qui suit, laquelle comporte au début une strate de *Nemopanthus mucronata* et de *Vaccinium corymbosum*, et, à la fin, seulement des mousses, surtout le *Calliergonella schreberi* et l'*Hypnum cristastrensis*.

A haute altitude, particulièrement en Gaspésie, les éléments graminoides sont plus en évidence. Les prairies à *Eriophorum* sont fréquentes. Là aussi elles le cèdent éventuellement au *Chamaedaphnetum calyculatæ*.

Toutefois, on rencontre des « savanes » à *Picea mariana* et *Calamagrostis canadensis* ou à *Larix laricina* et *Carex disperma* (cette dernière existe dans la plaine aussi). La phase à *Ledum groenlandicum* devient beaucoup plus fréquente. A l'étage alpin, le *Ledum* se mêle au *Vaccinium uliginosum* var. *alpinum*. Il semble que le *Carex bigelowii* domine une pelouse plus mésique, qui est probablement le climax.

9. — Les associations du cordon littoral sur les grèves gaspésiennes. — Pierre DANSEREAU.

Une bande de végétation généralement étroite marque la transition de la zone halophytique à la zone glycophytique sur les rivages sablonneux de la Gaspésie. Deux associations surtout sont en évidence: le *Cañiletum edentulae* et l'*Elymetum arenariae*.

Le secteur de la plage qui n'est généralement pas atteint par la marée haute, mais recouvert au moins brièvement par la marée d'équinoxe ou les marées de tempête, ne porte aucune végétation dans sa partie inférieure et une formation discontinue et ouverte dans sa partie supérieure. Les plantes caractéristiques ne se développent pas en hauteur, mais tendent à courir en surface sous forme de rosettes (*Mertensia maritima*) ou de courants (*Cañile edentula*, *Potentilla pacifica*, *Arenaria* (*Honckenya*) *peplodes*). Elles ont fréquemment un développement racinaire considérable. L'invasion annuelle par la marée, la pauvreté du sol (où ne s'accumule à peu près aucune matière organique), la pleine force du vent et des embruns empêchent les plantes de former un réseau et de se rejoindre.

Dans la zone de l'*Elymetum arenariae*, séparée de la précédente par la ligne des hautes marées d'équinoxe, la structure de la végétation est tout à fait différente: c'est une prairie que dominent des Graminées halophytes dressées et coriaces, croissant assez densément. Les principales espèces de la synusie supérieure sont l'*Elymus arenarius* et l'*Agropyron trachycaulon*, auxquels s'associent parfois le *Poa eminens* et l'*Ammophila breviligulata*. Quelques plantes latifoliées, comme le *Senecio pseudo-arnica* et le *Thalictrum confine*, s'y rencontrent aussi assez fréquemment. Une synusie inférieure est formée par le *Lathyrus maritimus*, souvent très abondant, auquel s'associent toutes les espèces du *Cañiletum*, mais ordinairement à l'état fortement dispersé.

Beaucoup de bois mort et de débris végétaux s'accumulent dans cette zone qui n'a jamais une très forte inclinaison. La surface du sol demeure donc plus humide que dans le *Cañiletum*.

Or l'*Elymetum* est assez souvent détruit par des tempêtes. Le sable ainsi mis à nu ne se recouvre pas immédiatement d'une nouvelle prairie. Plus souvent, ce sont les halophytes latifoliées qui envahissent les premières. Elles forment alors un *Caikiletum* d'une densité inusitée et impossible dans les conditions de la zone extérieure. Le *Caikile edentula*, le *Lathyrus maritimus*, le *Mertensia maritima* s'étendent en un tapis dense. Des espèces plutôt rupestres qu'arénicoles (*Thalictrum confine*, *Ligusticum scoticum*) y jouent parfois un rôle dominant. Éventuellement, toutefois, les hautes Graminées reconquièrent cette zone.

Quelques espèces à la fois halophytes et psammophiles se rencontrent seulement dans l'une ou l'autre des deux associations dont il est question ici, et leur sont par conséquent d'une fidélité complète : *Elymus arenarius*, *Caikile edentula*, *Arenaria* (*Honckenya*) *peplodes*, *Senecio pseudo-arnica*, *Mertensia maritima*, *Poa eminens*.

Plusieurs autres sont aussi des halophytes mais occupent à l'occasion — et même de préférence — d'autres habitats, par exemple, les falaises schisteuses, les éboulis, les conglomérats, etc. : *Artemisia stelleriana*, *Atriplex hastata*, *Plantago juncoïdes*, *Plantago oliganthos*, *Ligusticum scoticum*, *Rumex pallescens*, *Potentilla pacifica*, *Solidago sempervirens*.

Un grand nombre de mauvaises herbes se rencontrent dans ces milieux ouverts et pauvres. Quelques-unes y jouent même un rôle assez important, telles les *Achillea millefolium*, *Vicia cracca*, *Sonchus arvensis*. D'autres sont sporadiques seulement : *Trifolium hybridum*, *Agropyron repens*, *Arcium lappa*, *Chenopodium album*, *Carum carvi*, *Artemisia vulgaris*, *Polygonum convolvulus*, *Silene cucubalus*, *Potentilla anserina*, *Cirsium arvense*, *Trifolium repens*, *Convolvulus arvensis*.

10. — Sur l'équivalence des unités structurales de la prisère et de la clisère. — Pierre DANSEREAU.

Les équivalences dans les zonations latitudinales et altitudinales de la végétation ont été maintes fois signalées. Ainsi, dans la vallée du Saint-Laurent, sur une ligne allant de Montréal à la baie d'Hudson, on rencontre quatre climax : a) la forêt décidue (*Aceretum saccharophori*) ; b) la forêt canadienne (*Piceetum marianæ*) ; c) la taiga (*Piceetum hudsonianum*) ; d) la toundra (*Vaccinietum alpini*, ou *Caricetum bigelowii*?). Ces mêmes associations, à peu de chose près, se retrouvent en Gaspésie, par exemple, de Mont-Saint-Pierre, au niveau de la mer, en montant vers le sommet du mont Jacques-Cartier (voir diagramme dans P. DANSEREAU, Os planos da biogeografia, Revista Brasileira de Geografia, 8 (2) : 189-211. 1946).

L'équivalence de la clisère altitudinale et de la clisère latitudinale réside dans l'apparition dans un même ordre relatif, dans une même séquence, de la même association, donc d'une unité synécologique ayant même status dynamique, même structure et même composition. En fait, il peut se produire de légers décalages soit de la composition, soit de la structure, soit du status dynamique. De sorte que, par exemple, le climax *Piceetum marianæ* sera représenté en altitude, à certains endroits, par un sous-climax ou quasiclimax tel que l'*Abietetum balsameæ*.

Cette évolution parallèle semble due à des causes identiques, à l'allure semblable de l'augmentation ou de la diminution des facteurs climatiques dominants. Ainsi, de la toundra à la forêt décidue (de la baie d'Hudson à Montréal, ou du mont Jacques-Cartier à la mer), les températures augmentent.

On sait que des conditions de grande chaleur et de forte précipitation sont favorables au développement et à la persistance du type de forêt le plus complexe (rain-forest) ; qu'une réduction des précipitations à l'extrême entraîne la formation de déserts ; que les conditions intermédiaires favorisent des formations herbacées (steppe, prairie) ou semi-ligneuses (savane, parc).

Or, dans une région forestière, là où les températures et les précipitations sont suffisantes, la prisère qui aboutit au climax forestier comporte des stades de succession dont la structure rappelle : a) le désert ; b) la prairie ; c) la savane ; d) la forêt. Ainsi, dans la région de Montréal, une dune ou une plaine de sable sera colonisée d'abord par quelques *Oenothera*, *Danthonia*, *Solidago graminifolia* très éparpillés (désert) ; les stades suivants seront dominés par des Graminées plus hautes (*Phleum*, *Festuca*, *Poa*) et par des Composées (*Solidago canadensis*, *Aster cordifolius*, *A. lateriflorus*) en formation fermée (prairie) ; plus tard, l'envahissement par des buissons (*Spiræa tomentosa*) sera suivie de l'invasion de petits arbres (surtout *Crataegus* spp. et *Betula populifolia*) éparpillés et dominant la synusie herbacée (savane ; voir Fr. MARIE-VICTORIN, Contrib. Inst. Bot. Univ. Montréal, 30, fig. 7 et 9. 1938) ; enfin, plusieurs types forestiers de plus en plus méliques se succéderont (*Populetum*, *Betuletum*, *Pinetum*, *Aceretum rubri*) avant la stabilisation finale (*Aceretum saccharophori*) ou climax (forêt).

11. — Note sur la distribution des oiseaux caractéristiques de la forêt des Grands Lacs. — Pierre DANSEREAU.

Dans leurs études sur la distribution des oiseaux dans le secteur nord-est de la forêt décidue, KENDEIGH et ses élèves ont accordé beaucoup d'im-

portance à la présence ou à l'absence de conifères. Il est à propos de distinguer trois catégories parmi ceux-ci : le groupe boréal, le groupe des Grands Lacs et le groupe appalachien. Si la cohésion des associations arborescentes ne trouve pas de parallèle dans les sociétés d'oiseaux, c'est surtout à cause de l'application à ceux-ci de critères plutôt faunistiques que sociologiques.

12. — La distribution de quelques-uns de nos poissons dans le Québec arctique. — V. LEGENDRE et J. ROUSSEAU.

L'Ungava, terre subarctique, est un pays probablement encore moins exploré que l'Antarctique lui-même au point de vue biologique. Sauf sur les côtes maritimes, la faune ichthyologique est totalement inconnue. Ce territoire, d'environ 300,000 milles carrés, constitue à peu près la moitié nord de la province de Québec. Jacques ROUSSEAU y a fait deux traversées et en a rapporté des spécimens de poissons : la première, en 1947, du sud au nord, depuis les environs du lac Michikanau (64° W., $54^{\circ} 30'$ N.) aux sources de la rivière George, jusqu'à l'embouchure de celle-ci sur la baie d'Ungava; la deuxième, en 1948, d'ouest en est, depuis la baie Povungnituk ($77^{\circ} 15'$ W., $59^{\circ} 55'$ N.) sur la baie d'Hudson, par les lacs Kogaluk, Tasiak et Payne, jusqu'à l'embouchure de la rivière Payne sur la baie d'Ungava.

Les spécimens de poissons rapportés et les observations notées au cours de ces voyages étendent à toute la province, en autant que les conditions d'habitat le permettent, l'aire connue d'espèces importantes aux points de vue sportif et économique, telles que la Truite mouchetée, la Truite grise et le Brochet (voir carte et tableau ci-joints).

Bibliographie: CUERRIER, J.-P. Additions à la liste des poissons de la région de Montréal. *Ann. Acfas*, 10 : 105-106. 1944. — DESBARATS, C.-J. Nomenclature des spécimens de poissons et d'invertébrés collectionnés dans les eaux de la baie d'Hudson en 1919 par le révérend N. G. Walton, missionnaire à Fort-George, P. Q. Cinquante-troisième rapport annuel de la direction des Pêcheries, du ministère du Service naval, pour l'année 1919. Appendice n° 2 : 62-64. 1920. — DYMOND, J. R., et V. D. VLADYKOV. The Distribution and Relationship of the Salmonoid Fishes of North America and North Asia. *Proc. Fifth Pacific Sci. Cong.*, 1934 (5) : 3741-3750. — DYMOND, J. R. The Fishes of the Ottawa Region. *Contr. Roy. Ont. Mus. Zool.*, 15. 43 pp. 1939. — DYMOND, J. R. A list of the Freshwater Fishes of Canada East of the Rocky Mountains. *Roy. Ont. Mus. Zool. Misc. Publ.*, 1. 36 pp. 1947. — PRÉFONTAINE, G. et J.-P. CUERRIER. Notes sur quelques poissons du comté de Saguenay. *Ann. Acfas*, 10 : 106. 1944. — RICHARDSON, L. R. The Fresh-Water Fish of South-Eastern Quebec. Ph.D. thesis, McGill University. Manuscript. 196 pp. 18 fig. 1935. — RICHARDSON, L. R. Brief Record of Fishes from Central Northern Quebec. *Copeia*, 1944 (4) : 205-208. — VLADYKOV, V. D. Liste des Poissons du Parc des Laurentides. *Ann. Acfas*, 7 : 120. 1941. — VLADYKOV, V. D. Rapport du Biologiste du Département des Pêcheries. *Contr. Dép. Pêcheries, Québec*, n° 24 : 50-57. 1948.

SPÉCIMENS DE POISSONS RÉCOLTÉS DANS L'UNGAVA, EN 1947 ET EN 1948

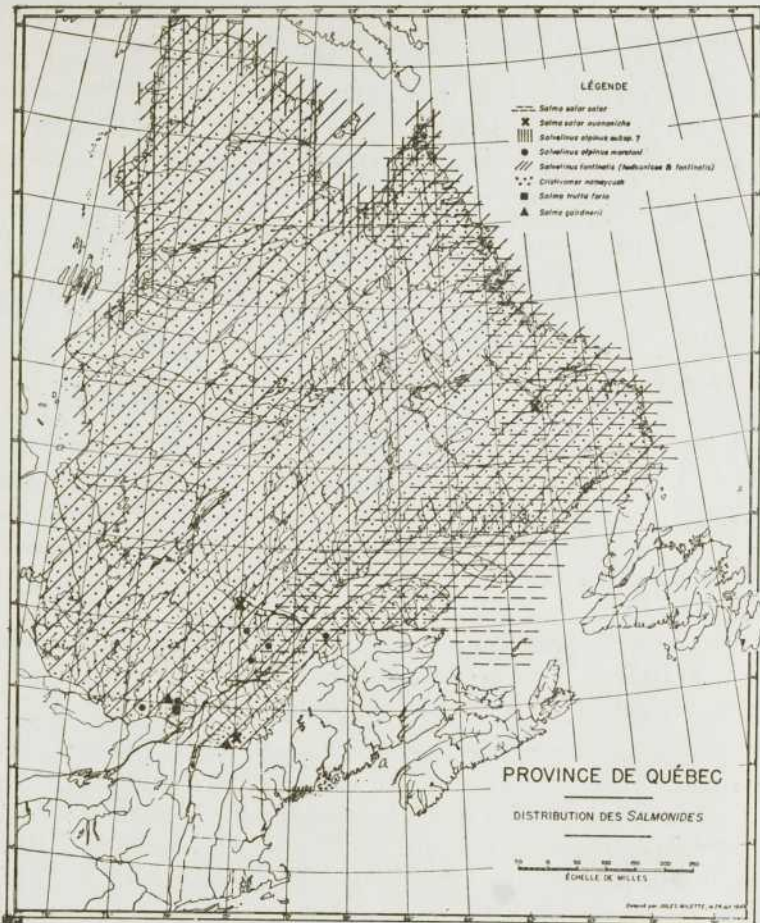
Date	Endroit	Long. W.	Lat. N.	Altitude approx. (pi.)	Spécimens capturés	Spécimens conservés*
SAUMON ATLANTIQUE: <i>Salmo salar salar</i>						
3 août 1947	Riv. George, aval Hades Hills...	65° 14'	56° 58'	900	1 (6 po.) †	1
8 août "	Riv. George, Helen's Falls.....	65° 50'	58° 8'	75	1 (8½ po.) †	1
9-16 août "	Riv. George, embouchure sur la baie d'Ungava.....	63° 58'	58° 31'	0	445 par jour (15 à 20 lb. chacun)	0
OMBLE (TRUITE) ARCTIQUE: <i>Salvelinus alpinus</i> subsp. ?						
11 août 1947	Petit lac, 1 mi. est de riv. George.	65° 55'	58° 29'	50	1 (15 po.) †	1**
15 juil. 1948	Baie Povungnituk, au poste.....	77° 15'	59° 55'	0	abondant	0
14-18 août "	Baie Payne, au poste.....	70° 0'	60° 0'	0	plusieurs	2
OMBLE (TRUITE) MOUCHETÉ: <i>Salvelinus fontinalis</i>						
22-23 juil. 1947	Riv. George, ruisseau Coomis...	64° 48'	55° 34'	...	2 (6 lb. chacune)	0
3 août "	Riv. George, aval Hades Hills...	65° 14'	56° 58'	900	3 (total: 5 lb.)	0
6 août 1948	Lac Payne, embouchure émissaire	73° 27'	59° 19'	400	1 (10 lb.)	1‡
OMBLE (TRUITE) GRIS: <i>Cristinomer namaycush</i>						
18 juil. 1947	Riv. George, rapide Racicot.....	64° 42'	55° 1'	...	1	0
22-23 juil. "	Riv. George, ruisseau Coomis...	64° 48'	55° 34'	...	2 (1 de 10 lb.)	0
26 juil. "	Riv. George.....	64° 41'	55° 51' 30"	...	1 (¾ lb.)	0
27 juil. "	Riv. George, lac Indian House...	64° 45'	56° 3'	900	1 (3 lb.)	0
3 août "	Riv. George, aval Hades Hills...	65° 14'	56° 58'	900	3 (total: 8 lb.)	0
18-19 juil. 1948	Riv. Koruluk, env. 20 mi. de baie d'Hudson.....	77° 0' ?	59° 38' ?	...	abondants (1 à 6 lb.)	0
20 juil. "	Riv. Koruluk, env. 30 mi. de baie d'Hudson.....	76° 50' ?	59° 35' ?	...	plusieurs	0
23 juil. "	Riv. Koruluk, env. 70 mi. de baie d'Hudson.....	75° 35' ?	59° 30' ?	...	plusieurs	0
2 août "	Lac Payne.....	74° 40'	59° 27'	400	plusieurs	0
5 août "	Lac Payne, embouchure émissaire	73° 27'	59° 19'	400	13 (1 à 10 lb.)	0
					1 (10 po.) †	1
CARPE NOIRE: <i>Catostomus commersonnii</i>						
18 juil. 1947	Riv. George, rapide Racicot.....	64° 42'	55° 1'	...	10 environ	0
3 août "	Riv. George, aval Hades Hills...	65° 14'	56° 58'	900	quelques-uns	0
CARPE-SOLDAT: <i>Catostomus catostomus</i>						
18 juil. 1947	Riv. George, rapide Racicot.....	64° 42'	55° 1'	...	10 environ	0
3 août "	Riv. George, aval Hades Hills...	65° 14'	56° 58'	900	quelques uns	0
4 août "	Riv. George, aval Wedge Hill...	64° 24'	57° 11'	...	1	0
MÉNÉ DE LAC: <i>Coxeius plumbeus</i>						
28 juil. 1947	Petit ruisseau naissant d'une niche de nivation, 5 mi. ouest du lac Indian House.....	64° 49'	56° 20'	2,500	1	1
BROCHET: <i>Esox lucius</i>						
18 juil. 1947	Riv. George, rapide Racicot.....	64° 42'	55° 1'	...	1	0
22-23 juil. "	Riv. George, ruisseau Coomis...	64° 48'	55° 34'	...	1	0
26 juil. "	Riv. George.....	64° 41'	55° 51' 30"	...	4 (total: 16 lb.)	0
ÉPINOCHÉ À NEUF ÉPINES: <i>Pungitius pungitius</i>						
4 août 1948	Lac Payne, embouchure émissaire	73° 27'	59° 19'	400	1	1
ÉPINOCHÉ À TROIS ÉPINES: <i>Gasterosteus aculeatus</i>						
2 août 1948	Lac Payne, près de l'embouchure du lac Saint-Exupéry, en eau peu profonde.....	74° 50'	59° 26'	400	très abondants	9

* Collection de l'Office de Biologie, Ministère de la Chasse et des Pêcheries, Québec

† Longueur depuis le bout du museau jusqu'à la fourche de la nageoire caudale.

‡ Seulement nageoire caudale et deux pouces du corps conservés.

** Moitié longitudinale conservée.



Distribution approximative des Salmonides dans la province de Québec: *Salmo salar* *salar*. Saumon atlantique. Estuaire et affluents du Saint-Laurent jusqu'à la rivière Jacques-Cartier (Donnacona); Labrador; côte est et affluents de la baie d'Ungava. — *Salmo salar* *ouananiche*. Ouananiche. Lacs Saint-Jean et Memphrémagog; fleuve Hamilton. — *Salvelinus alpinus* subsp. ? Omble (Truite) arctique. Baie d'Ungava, détroit et baie d'Hudson, et leurs affluents. — *Salvelinus alpinus* *marstoni*. Omble (Truite) rouge du Québec. Certains lacs au nord de Hull; lac Angemma (Terrebonne); lacs Rouges et Sacacomie (Maskinongé); certains lacs du Parc des Laurentides; lac à Cassette (Rimouski). — *Salvelinus fontinalis fontinalis*. Omble (Truite) moucheté. Général. — *Salvelinus fontinalis hudsonicus*. Omble (Truite) de mer. Eaux saumâtres et marines de tout le Québec. — *Cristivomer namaycush*. Omble (Truite) gris. Général. — *Salmo trutta fario*. Truite brune. Rivière du Nord, Sainte-Agathe (Terrebonne). — *Salmo gairdnerii*. Truite arc-en-ciel. Lac Memphrémagog et plusieurs autres lacs des Cantons de l'Est; ruisseau de Saint-Faustin (Terrebonne).

13. — Les mouvements anadromes du saumon (*Salmo salar* L.) dans la baie des Chaleurs. — G. PRÉFONTAINE

Exposé des résultats de trois expériences d'étiquetage du saumon effectuées à Maria, sur le littoral nord-ouest de la baie des Chaleurs, et aperçus sur les mouvements migratoires du saumon dans cette région du golfe du Saint-Laurent.

Section VIII : AGRONOMIE

1. — Nos connaissances actuelles sur les facteurs de désagrégation des pois à soupe. — P. RIOU et Fr. HORMISDAS, I.C.

Deux groupes de facteurs conditionnent la cuisson plus ou moins facile des pois à soupe : la composition chimique du pois et celle du milieu dans lequel s'effectue la cuisson. La cuisson des pois à soupe s'associe en effet à la désagrégation de la membrane mitoyenne des cellules amylacées qui constituent l'amande du pois. Déjà soupçonnée par plusieurs auteurs, entre autres les Drs COWAN et McARTHUR, de la Ferme Expérimentale Fédérale, cette désagrégation peut être constatée par l'examen au microscope du progrès de la cuisson dans un pois. D'ailleurs un pois dur à cuire devient bon cuisant lorsqu'il est broyé finement.

Notre travail a porté sur la composition minérale des pois et sur une étude complète de l'alcalinité : alcalinité des cendres totales, des cendres solubles, de la matière sèche et de diverses fractions provenant de la désagrégation du pois pendant la cuisson. Les résultats que nous avons obtenus nous permettent de présenter les conclusions suivantes :

a) Les deux catégories de pois présentent peu de différences quant à l'alcalinité des cendres totales du pois entier, ou encore quant à l'alcalinité de la fraction des solubles. Cependant, à $pH = 7$, on peut dire que les cendres des non cuisants sont légèrement plus alcalines. L'effet tampon des cendres des non cuisants sur la marche régulière de la neutralisation est plus accentué que celui des cuisants surtout à pH au-dessous de 6.

b) Les extraits de la matière sèche n'ont pas d'effet tampon sur l'allure régulière de la courbe de neutralisation. Les pois cuisants montrent une alcalinité légèrement plus forte que les non cuisants dans ce cas.

c) La courbe d'alcalinité des matières désagrégées au cours de la cuisson est sensiblement la même dans les deux catégories de pois ; celle des

matières non désagrégées ne l'est pas. Dans le cas des pois non cuisants on remarque un effet tampon plus prononcé dans la région où se fait sentir celui du phosphate de calcium. La courbe d'alcalinité des matières solubles montre une très forte alcalinité dans le cas des pois non cuisants. L'allure de cette courbe est semblable à celle que donne le phosphate de potassium. L'étude de toutes ces courbes nous porte à croire que c'est un dérangement dans l'équilibre K, Ca, P qui entraîne la non cuisson d'un pois.

d) Du point de vue de la composition minérale, les pois cuisants ont une teneur en K plus faible que les non cuisants.

e) Les non cuisants ont une teneur en Mg beaucoup plus faible que les cuisants.

f) Le Mg a une concentration supérieure à celle du Ca chez les pois cuisants. La somme des teneurs de ces deux éléments est assez élevée, soit 10% environ du poids total de la matière minérale dans les pois cuisants ; elle baisse à 5% environ dans les non cuisants. A cela il faut associer une teneur correspondante en phosphore. La diminution en magnésium et en phosphore est remarquable dans les non cuisants.

g) Dans la matière sèche des pois cuisants, le rapport K/Mg est voisin de l'unité ; beaucoup plus élevé que cette valeur, il indique un pois dur à cuire.

h) Le phosphore total varie proportionnellement avec le total des teneurs en calcium, magnésium et potassium. Il existe en quantité suffisante dans les cendres des pois cuisants pour nous permettre d'exprimer les teneurs de Ca, Mg et K sous forme de sels métaphosphates, ce qu'on ne peut faire dans le cas des non cuisants à cause d'une déficience en phosphore.

i) Les indices d'un pois non cuisant sont donc : 1) une déficience relative en magnésium et en phosphore ; 2) un excès relatif de potassium dans les cendres ; 3) un rapport K/Mg trop élevé et le rapport $(Ca + Mg)/K$ trop faible. MARRISON a trouvé que le phosphore existe dans la phytine du pois et que cette substance doit y être en quantité suffisante pour précipiter les ions Ca et Mg qui forment avec la pectine une matière insoluble qui prévient la cuisson du pois.

j) Nous avons constaté qu'un pois bon cuisant cuit bien dans une eau dont le pH est supérieur à 6.5 ; à un pH voisin de 4.0, il devient non cuisant.

k) Les ions qui peuvent retarder la cuisson rapide sont par ordre d'importance décroissante : Ca, SO_4 , Mg, Cl.

2. — L'affaissement du fraisier. — Omer CARON.

Depuis plus de vingt ans les phytopathologistes reçoivent d'un peu partout des plaintes au sujet d'une maladie de nature assez mystérieuse qui affecte le fraisier. Nous l'avons désignée sous le nom d'*affaissement*, mot qui caractérise assez bien l'ensemble des symptômes remarqués. Dans les champs de fraises de grande étendue, cette maladie peut entraîner des pertes assez importantes.

Les plants de fraisier peuvent s'affaïsser en tout temps, mais la maladie se manifeste surtout lorsque les plants sont à la veille de donner une forte récolte ; ils se flétrissent alors subitement, tout le feuillage se dessèche et se décolore. Si on arrache le plant et si on tranche la tige au collet, on remarque que les racines n'ont plus de vie ; la base de la tige est de couleur brune ou rose, rarement blanche ou verdâtre comme dans les plants sains. Il est rare que plusieurs plants périssent dans le même rang ; on voit plutôt des plants malades çà et là dans le champ. Le phénomène est subit et devient souvent un sujet d'inquiétude pour le propriétaire qui perd ainsi une partie de sa récolte quand elle s'annonçait abondante.

Le mal se produit surtout dans les terres sablonneuses, meubles et bien aérées. Il est rare qu'une plantation protégée par du paillis, du fumier, du chiendent, ou encore par une forte couche de neige durant l'hiver qui précède, soit affectée. Lorsque la neige arrive trop tard en automne ou que le sol a eu le temps de geler avant les premières chutes de neige, l'affaissement se produit à coup sûr durant l'été qui suit lors de la première sécheresse faisant suite à une période pluvieuse.

La maladie n'est pas parasitaire : il ne faut accuser ni les champignons, ni les bactéries, ni les virus. Tous les essais pour prouver son parasitisme ont échoué, ou du moins n'ont donné aucune explication qui puisse s'appliquer de façon satisfaisante à tous les cas. La cause du mal semble donc de caractère écologique.

Les faits qui semblent les plus constants dans les circonstances qui entourent cette maladie sont le gel et la sécheresse successifs. Dans les terres meubles, la gelée superficielle a pour effet de *déchausser* les fraisiers, c'est-à-dire de les déraciner partiellement en brisant du coup un grand nombre de racines. Comme la plante ne peut pas refaire de racines pendant l'hiver, il lui faut attendre le retour de la végétation ; si alors des conditions favorables ne se présentent pas, elle s'épuisera complètement pour entretenir ses feuilles turgescents et développer ses fruits. Une période pluvieuse à la suite de la floraison pourra lui permettre de se maintenir, mais une sécheresse de quelques jours lui est fatale.

Les vers blancs, ou larves du hanneton, produisent dans les champs de fraisières des dégâts semblables à ceux que nous avons décrits plus haut. Cependant, lorsque les vers blancs sont en cause, il arrive que plusieurs plants de suite meurent dans le même rang, ce qui n'a pas lieu avec l'affaissement proprement dit, alors que les plants se dessèchent isolément.

Recommandations pour prévenir l'affaissement : a) éviter de planter des fraisières dans des terres trop meubles, *qui dérangent à la gelée* comme on dit communément, car ces terres sont très chaudes durant l'été et se recouvrent tardivement de neige en automne à cause de leur exposition au vent ; b) protéger, si possible, les plantations par des paillis ou des branchages qui garantissent contre le froid et retiennent la neige ; c) rouler les plantations de bonne heure au printemps avec un rouleau pesant afin de corriger le déchaussement et afin de provoquer la formation de racines nouvelles.

Il est presque impossible de faire l'étude systématique de cette maladie, parce qu'elle se produit dans des conditions écologiques qu'il n'est guère possible de provoquer. Il faut donc continuer de faire des observations sur place, là où la maladie se présente, si nous voulons obtenir des données plus précises à son sujet.

3. — Contribution à l'étude de la biologie du *Tragopogon pratensis* L. — Richard CAYOUE

Le *Tragopogon pratensis* L. ou salsifis des prés est une mauvaise herbe qui, depuis le début du siècle présent, se répand d'une façon assez inquiétante dans le Québec. Bien qu'il préfère le bord des routes, les lieux vagues et les champs négligés, on le trouve parfois dans les prairies, les pâturages et les cultures sarclées assez bien entretenues.

Le *Tragopogon* fleurit depuis la fin de mai jusqu'à tard l'automne. Nous avons calculé, sur des individus choisis au hasard, que le salsifis des prés peut épanouir et porter à maturité, depuis la fin de mai jusqu'aux derniers jours de septembre, une moyenne de 24.53 capitules par plant et que chacun d'eux peut porter 58.83 akènes.

À l'examen des capitules fructifiés, on découvre que ces 58.83 akènes ne sont pas tous semblables. On peut les classer en trois groupes :

a) Ceux qui prennent naissance au centre de l'inflorescence sont droits, étroits, lisses et de couleur jaune paille. Apparemment ils sont stériles. Ce sont les premiers à être emportés par le vent et il n'est pas rare de trouver des capitules complètement dégarnis des graines qui occupaient cette zone, tandis que celles de la périphérie tiennent encore. Ce groupe comprend 38.4% du total des akènes.

b) A la périphérie du réceptacle, on observe des graines recourbées, grosses, garnies de papilles qui les rendent rugueuses, de couleur canelle allant au brun foncé, parfois teintées de vert sombre à la base chez celles qui touchent aux pièces de l'involucre. Ces semences paraissent parfaites et elles forment 50.3% du nombre total.

c) Entre ces deux régions bien marquées sur le réceptacle, on trouve une zone de transition où les akènes sont peu recourbés, plus ou moins rugueux et imparfaitement colorés. On compte 11.3% des graines dans ce groupe intermédiaire.

A partir de ces données, il est possible de calculer qu'un individu de *Tragopogon pratensis* peut produire en une saison 1,443 akènes, dont 554 paraissent stériles, 163 sont d'une fertilité douteuse et 726 offrent tous les caractères d'une semence parfaite. Des essais germinatifs devront compléter ces observations.

4. — Éradication de l'Ambroisie en Gaspésie et dans le Bas Saint-Laurent de 1936 à 1948. — Elzéar CAMPAGNA.

On a découvert 646 colonies d'Ambroisie en Gaspésie et dans le Bas Saint-Laurent depuis 1936. En 1947, il en restait encore 197, soit 30.5%. Les moyens de lutte utilisés sont : l'arrachage à la main, l'emploi d'herbicides comme NaClO_3 et 2,4-D, les fourrages verts, la demi-jachère, etc. Ce travail d'éradication a pour but : a) de protéger la santé des gens des régions susmentionnées contre la fièvre des foins causée par l'Ambroisie ; b) d'empêcher une mauvaise herbe très nuisible à l'agriculture de s'implanter dans une nouvelle région ; c) de favoriser l'industrie touristique dans une des régions les plus pittoresques du Québec.

5. — Rapport sommaire sur l'envahissement de quelques pâturages de la Baie-Saint-Paul par l'*Euphorbia Cyparissias* L. — L. YVON PARENT et L. Paul GAGNON.

L'*Euphorbia Cyparissias* L. (*Tithymalus Cyparissias* Hill.) possède une sève très caustique et vénéneuse pour les animaux. Il semble, d'après les recherches de MUENSCHER, que la plante se propage plus fréquemment par ses rhizomes que par ses graines. Son envahissement dans l'État de New-York obligea plusieurs fermiers à importer du foin pour nourrir leurs animaux. Sa présence a été signalée à la Baie-Saint-Paul, rang de la Mare, dans les pâturages accidentés, où nous avons fait enquête sur la gravité de l'envahissement.

D'après le témoignage des cultivateurs de la région, cette plante aurait été remarquée il y a déjà vingt-cinq à trente ans près du rang Pérou sur la terre de M. Émile Larouche. Aujourd'hui elle couvre presque entièrement un terrain graveleux d'une étendue de plus de cent acres et une grande partie du sous-bois de conifères qui s'accroche au flanc est du plateau ; cette partie boisée est d'environ trente acres. De petites colonies éparses apparaissent aussi sur les terres au pied du plateau où elles menacent de s'implanter sur les terrains en culture. Le terrain envahi servait autrefois de pâturage. Actuellement les animaux ne trouvent dans ces champs que de rares touffes de graminées.

Ce plateau de plus de cent acres est rendu entièrement impropre à la paissance. Il est à remarquer que ces terrains difficiles d'accès ne peuvent servir à autre chose qu'au pâturage. Une telle perte de terrain dans ces régions montagneuses déséquilibre l'économie des fermes en obligeant les fermiers à faire paître leurs animaux sur du terrain propre à d'autres cultures.

Tous les plants d'une même colonie communiquent entre eux par des rhizomes. Comment expliquer l'apparition de plants isolés dans le sous-bois. A l'examen, ces plants nous sont apparus comme provenant très probablement d'une graine. Les gens de l'endroit ont vu la plante en fleur mais ne peuvent cependant pas nous assurer qu'elle fructifie. L'avance de la saison ne nous a pas permis de faire, sur ce sujet, des constatations précises à cause de l'état de la végétation à ce moment-là.

D'après des expériences poursuivies en Ontario, il ressort que la destruction de l'*Euphorbia Cyparissias* est difficile et coûteuse. Cette plante s'est montrée résistante au 2,4-D. Les traitements avec le chlorate de soude, en plus d'être dangereux pour le feu, se sont montrés peu efficaces. Le Stephen Weed Killer, d'après les rapports que nous possédons, serait plus efficace, mais par ailleurs très coûteux, car il faut l'appliquer en doses massives.

La jachère complète serait, semble-t-il, le meilleur moyen, si l'on en juge par les rapports de même source. Dans le cas qui nous occupe, ce moyen serait possible sur le plateau. Pour le boisé, où les colonies en sous-bois peuvent devenir des sources d'infection, seule la pulvérisation avec havre-sac serait possible.

Pour toute fin pratique, nous concluons qu'il serait nécessaire de dresser un plan d'essais afin de trouver le ou les moyens qui s'avéreraient les plus sûrs et les plus économiques pour détruire cette mauvaise herbe qui menace de désorganiser complètement quelques fermes du meilleur rang de la Baie-Saint-Paul.

6. — Essai de destruction de la Salicaire à Baie-du-Febvre, 1943-47. — ROSARIO BARABÉ

La Salicaire (*Lythrum Salicaria* L.) envahit depuis plusieurs années un immense pâturage communal situé à Baie-du-Febvre, sur la rive sud du lac Saint-Pierre¹.

Ce pâturage, qui s'étend sur une longueur de huit milles et sur une largeur moyenne d'un mille, est entièrement inondé tous les printemps par le gonflement des eaux du lac. Comme les eaux se retirent tardivement en juin, le sol s'égoutte difficilement. La Salicaire occupe actuellement les deux tiers de la superficie de ce pâturage sur lequel, pendant quatre à cinq mois, paissent de 1,400 à 1,800 unités animales.

Les essais suivants d'éradication et de destruction ont été poursuivis depuis 1943 :

a) FAUCHAGE. Au moyen d'un sécateur, la Salicaire a été coupée à trois pouces de hauteur à des stades différents de croissance : préfloraison, début de la floraison, tige principale à demi-floraison, tige principale de 75% à 100% de floraison et postfloraison. Seuls les fauchages avant et au début de la floraison permettent d'épuiser la Salicaire et de restreindre son développement. A ces phases de la croissance, le fauchage ne favorise pas l'émission de nouvelles tiges. Au point de vue pratique cependant, les monticules formés sur le terrain par les racines de la Salicaire obligent à exécuter le fauchage à une hauteur de sept ou huit pouces lorsqu'on utilise une faucheuse mécanique. Un grand nombre de feuilles demeurent alors à la base de chaque tige, et ces feuilles continuent le travail de la photosynthèse, ce qui favorise de nouveau la croissance de la Salicaire. Pour obtenir un certain résultat au moyen des fauchages, il faudrait tout d'abord trouver un moyen mécanique qui permettrait le nivellement du terrain en faisant disparaître tous les monticules formés par les touradons ou « tête de femmes ».

b) PLANTES ÉTOUFFANTES. En 1945, des semences de deux graminées fourragères, l'agropyre à crête (*Agropyron cristatum* (L.) Beauv.) et le phalaris (*Phalaris arundinacea* L.) furent épandues entre les touffes de Salicaire. Ces deux espèces demeurent encore sous observation. Le phalaris, toutefois, est plus prometteur et nettement supérieur à l'agropyre dans un tel milieu.

c) FAÇONS CULTURALES. *Labour* : Sur une demi-acre de terrain, un labour de six à huit pouces de profondeur et de douze à quatorze pouces de largeur a été fait. Ce labour a aggravé la situation, favorisant la multipli-

cation de la Salicaire par la division des touffes de racines. Il a eu pour autre inconvénient d'enterrer plus profondément la Salicaire et de rendre son extraction plus difficile. *Herse à disques* : Appesantie d'une surcharge, la herse à disques a exécuté deux disquages sur le terrain précédemment labouré. Cet instrument n'a pas réussi à trancher ou à morceler les parties souterraines fibreuses de la Salicaire. *Multi-disque* : Sur une acre de terrain, nous avons fait une demi-jachère en exécutant trois disquages avec une machine spéciale, le multi-disque (one-way-disc). Ces disquages ont été effectués le 24 juillet et le 5 août dans le sens des labours, et le 10 août en travers des guérets. On estime que ces trois disquages ont détruit environ 80% de la Salicaire. Malgré cet excellent résultat, trois facteurs entravent le travail du multi-disque et l'empêchent de donner un rendement efficace et économique : le mauvais égouttement du sol, la végétation élevée de la Salicaire et les protubérances de terrain que forment les racines de la Salicaire. De plus, le multi-disque ne peut détruire la Salicaire en une seule saison. Après avoir pratiqué la culture nue pendant deux saisons, il faudra redonner de la verdure au sol au moyen des semis, ce qui devient un tout autre problème dans les conditions particulières du milieu.

d) HERBICIDES. Depuis 1945, nous avons fait l'essai de trois produits chimiques : le chlorate de soude, le sulfamate d'ammonium et le 2,4-D. Ces herbicides, dilués dans l'eau, furent appliqués à diverses concentrations et à des stades différents de croissance de la Salicaire. Après deux années d'essais, le chlorate de soude et le sulfamate d'ammonium, à des concentrations de 10%, 7.5%, 5%, 3% ou 2%, se sont montrés effectifs pour la destruction de la Salicaire. Nous n'avons pas observé de différence significative dans les résultats entre les diverses concentrations d'un même produit. C'est au commencement de la floraison que la Salicaire est le moins résistante aux essais de ces deux herbicides. A ce stade de croissance, de 80% à 90% de la mauvaise herbe fut détruite par le sulfamate d'ammonium, et de 60% à 70% par la chlorate de soude. D'autre part, un très fort pourcentage de plantes fourragères indigènes furent aussi détruites sur ces deux séries de parcelles. En 1947, un nouveau produit, le 2,4-D, a été mis à l'essai. Nous poursuivons des expériences avec différents types de ce produit. Il faudra quelques années d'essais et d'observations avant d'obtenir des conclusions définitives sur l'emploi du 2,4-D pour la destruction de la Salicaire. Les herbicides donnent un espoir d'arriver à des résultats pratiques.

¹ Ann. Acfas, 10 : 112-113; 11 : 106.

7. — Expériences sur la destruction du liseron des champs dans la province de Québec. — Alexandre DION.

Le liseron des champs, *Convolvulus arvensis* L., est devenu une mauvaise herbe assez répandue chez les maraîchers de la région de Montréal pour que des essais de destruction soient entrepris. A ce sujet, des parcelles ont été établies en 1946 à Saint-Léonard-de-Port-Maurice dans un champ de céréales (avoine et orge) ensemencé de trèfle et de mil.

Le liseron des champs a un système souterrain vivace très profond ; les opérations culturales nécessaires à sa destruction s'appliquent difficilement.

Parmi les herbicides à notre disposition, nous avons utilisé : le chlorate de sodium, l'Atlacide et le 2,4-D (base amine).

Le chlorate de sodium a été appliqué à raison de $1\frac{1}{4}$ gallon par parcelle d'une demi-perche carrée. Le premier traitement a été fait le 20 juin ; le deuxième, le 23 août ; le troisième, le 19 septembre 1946. La gelée nous a empêchés de faire des relevés de fin de saison sur les dernières parcelles traitées. Il y a peu de différence entre les traitements à 10% et à 12.5% au cours de la saison ; le traitement à 10% semble suffisant pour cette plante. La récolte fut perdue ; les semis, détruits. Au début de la seconde saison, il y a eu apparition de repousses ; un nouveau traitement a été opéré ; la plante n'a produit aucune repousse après ce traitement ; le terrain est demeuré stérile. Au printemps de 1948, quelques repousses sont apparues sur les parcelles traitées au stade rosette. Sur les autres parcelles, pas de repousses, mais installation de mauvaises herbes annuelles : *Brassica arvensis*, *Chenopodium album*, *Echinochloa Crus-galli*, *Thlaspi arvense*, etc.

ACTION DU CHLORATE DE SODIUM ET DU 2,4-D SUR LA DESTRUCTION DU CONVULVULUS ARVENSIS

Stade de développement :	CHLORATE DE SODIUM			2,4-D		
	7.5%	10.0%	12.5%	750 ppm.	1000 ppm.	1250 ppm.
1. Rosette.....	59.6	59.2	59.1	69.1	.....	.....
2. Rosette (2 traitements).....	70.2	94.1	93.0	96.9	94.6	97.2
3. Bouton floral.....	66.6	74.5	78.4	96.1	82.5	98.6
4. Début de la floraison.....	84.5	88.5	87.2	90.9	91.2	95.8
5. Pleine floraison.....	99.0	100.0	97.2	89.4	90.8	96.04
6. Postfloraison.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

L'Atlacide fut éliminé des parcelles dès la fin de la première saison d'expérimentation. Ce produit contient 60% de chlorate, outre d'autres substances destinées à diminuer les dangers d'incendie. Les résultats ont été analogues à ceux obtenus avec le chlorate seul.

Le 2,4-D est sélectif. Nous pouvons l'employer sur la sole de céréales, la prairie de graminées ou après une culture de primeurs. L'effet résiduel sur le sol est de courte durée. La destruction apparente est plus marquée dès la fin de la première saison. La récolte n'est pas endommagée ; le semis de trèfle est détruit. Le semis de phléole est intact ; un nouveau traitement a été fait sur toutes les parcelles au printemps de 1947 par suite de repousses. Sauf sur les parcelles 3 et 4 (bouton et début de la floraison), il y a de nouvelles repousses (traitement de fin juillet et de mi-août). Une répétition des traitements cette année a éliminé à date les repousses sur toutes les parcelles traitées au 2,4-D.

8. — Facteurs influençant la production de la graine chez les trèfles blancs. — Lionel DESSUREAUX.

Des expériences commencées en 1947 indiquent des fluctuations saisonnières dans la productivité de la graine de trèfle Ladino. Ces fluctuations se présentent surtout au début et à la fin de l'été et semblent coïncider dans certaines limites avec un complexe de facteurs climatiques défavorables dont la température semblerait le plus important. De plus, de basses températures prolongées ralentissent considérablement l'activité des abeilles qui sont parmi les principaux agents pollinisateurs des trèfles blancs.

Différents caractères importants dans la production de la graine ont été évalués au point de vue de leur variabilité génétique. Le nombre moyen de graines par fleur, le pourcentage de fleurs fécondées, le nombre de fleurs par tête, ainsi que le nombre de graines par tête, sont des caractères très variables. En combinant ces divers caractères favorables dans un programme d'amélioration des plantes, il semblerait possible, d'après l'évidence accumulée jusqu'à date, d'augmenter considérablement le rendement en graine du trèfle Ladion.

9. — Spectre biologique de la végétation adventice des cultures. — Aubert HAMEL.

Une analyse de la végétation adventice des cultures sarclées (23 relevés) et des champs de céréales (16 relevés), dans la province de Québec, donne la répartition suivante des formes biologiques de RAUNKIAER :

	Hémicryptophytes	Géophytes	Thérophytes
Cultures sarclées.....	27.5%	15.0%	57.5%
Champ de céréales.....	51.0%	13.0%	36.0%

D'après ces résultats, le microclimat des cultures sarclées présente une certaine analogie avec le climat des régions chaudes et sèches où les thérophytes dominent. La plupart des annuelles de notre flore proviennent, en effet, de ces régions et prospèrent dans les habitats cultivés. La flore des champs de grain montre une diminution marquée des thérophytes et une augmentation correspondante des hémicryptophytes. Ces dernières sont généralement caractéristiques des climats plus humides. L'abondance des hémicryptophytes, plantes vivaces, fait ressortir la valeur des céréales comme plante-abri. Mais les géophytes, plantes également vivaces, n'augmentant pas, montrant même une légère diminution, laissent supposer qu'elles peuvent être plus caractéristiques des cultures sarclées que des champs de céréales à cause de la propagation végétative qu'elles manifestent souvent. Un spectre quantitatif ferait sans doute mieux ressortir cette particularité.

En classant les espèces d'après leur mode de propagation, on peut établir des spectres d'un autre type qui complètent les renseignements fournis par les spectres biologiques classiques:

	Plantes vivaces à propagation sur- tout végétative	Plantes vivaces se propageant sur- tout par la graine	Plantes annuelles se propageant par la graine
Cultures sarclées.....	22.5%	20.0%	57.5%
Champs de céréales.....	28.5%	35.5%	36.0%

Le fait principal qui ressort de l'alignement de ces nouveaux spectres, c'est que les plantes vivaces se propageant surtout par la graine sont celles qui augmentent le plus lorsqu'on passe des cultures sarclées aux champs de grain (augmentation de 15.0%). On expliquerait ce fait par la longueur de la période sans perturbation, qui est plus longue chez les céréales que dans les cultures sarclées, bien qu'elle ne soit tout de même que d'une année. On remarque que les plantes annuelles, qui se propagent également par graine, diminuent considérablement (21.5%). Les plantes à propagation végétative ne montrent cependant pas, dans les cultures sarclées, la proportion que laissaient prévoir les spectres biologiques classiques.

Là encore, le spectre quantitatif accorderait sans doute plus de points à ce mode de propagation dans les cultures sarclées.

L'auteur croit qu'on pourrait utiliser l'étude de la végétation adventice comme indice des conditions écologiques des milieux cultureux. Cette étude pourrait aider à interpréter le comportement des plantes cultivées, ainsi que celui des mauvaises herbes, dans les succès et les insuccès cultureux, permettant ainsi d'aborder le problème général des méthodes de culture et d'entreprendre des recherches dans ce domaine.

10. — L'addition de DDT aux formules d'arrosage des pommes de terres. — J. A. DOYLE et H. GÉNÉREUX.

L'objet de nos recherches fut, comme en 1946, de porter une attention spéciale aux fongicides commerciaux en vue de les comparer à la bouillie bordelaise dans la lutte contre les brûlures hâtives et tardives ; de connaître l'effet de nouveaux insecticides utilisés seuls ou en mélange avec les fongicides afin de détruire les insectes. Le tableau qui suit a été compilé dans le but de mettre en évidence l'efficacité respective des insecticides, arséniate de chaux, DDT et Velsicol, ainsi que l'effet combiné des fongicides et des insecticides :

	DORYPHORES % DE CONTRÔLE			ALTISES % DE CONTRÔLE			RENDEMENT À L'ACRE		
	Arséniate de chaux	DDT 50W	Velsicol 1068	Arséniate de chaux	DDT 50W	Velsicol 1068	Arséniate de chaux	DDT 50W	Velsico 1068
B.B. 4-4-40	75.16	84.22	76.50	.....	91.89	75.06	159.5	167.8	182.8
B.B. 2-1-40	45.50	97.00	37.20	74.22	97.16	94.00	180.5	200.1	188.5
C. O. C. S.	64.00	98.90	75.40	66.15	95.93	79.16	183.8	224.3	193.4
Dithane D-14	62.10	71.90	85.30	44.21	98.70	93.55	183.0	209.8	189.5
Basicop.	54.60	95.50	94.60	44.13	94.18	93.29	204.0	205.8	196.0
Eau. ....	.....	88.00	84.00	23.57	86.16	92.23	213.7	226.0	212.4

Un examen détaillé de ce tableau nous laisse voir que le DDT seul ou en mélange avec les fongicides est légèrement supérieur au Velsicol 1068 et de beaucoup supérieur à l'arséniate de chaux dans la lutte contre les doryphores et les altises. On remarque que l'arséniate seul ou en mélange a donné de bons rendements bien qu'il n'ait pas contrôlé efficacement les doryphores et les altises. Vu que la population des pucerons était très faible, et que nous n'avions pas collectionné plus de cinq cicadelles par traitement au cours de la saison, il nous a été impossible de déterminer l'effet des insecticides sur ces deux espèces. Par contre, en 1946, une forte population de ces deux espèces avait causé beaucoup de dommage au feuillage. (Soc. Qué. Protection des Plantes, Rapp. 30 : 155-171).

L'analyse de la variance des résultats démontre qu'il n'existe pas de différence significative entre les rendements. Dû à la faible population des insectes, on note que les insecticides seuls présentent peu de différence entre eux. Contrairement aux résultats de 1946, la bouillie bordelaise 4-4-40 additionnée d'arséniate de chaux a donné un rendement inférieur à la bouillie bordelaise 2-1-40 additionnée du même insecticide. D'autre part, le DDT seul ou en mélange avec la bouillie bordelaise faible et les fongicides du commerce donne un rendement supérieur à la bouillie borde-

laisse 4-4-40 additionnée du même insecticide. Comme en 1946, les parcelles traitées au DDT seul ont donné le plus fort rendement, bien qu'il n'y ait eu en 1947 aucune différence significative entre les insecticides.

Les conditions climatiques de la saison d'été 1947 n'ont pas été favorables au développement des maladies et à la propagation des insectes. Ainsi nous n'avons observé tant sur le feuillage que sur les tubercules aucune trace de brûlure tardive ou hâtive. Il fut donc difficile de comparer les fongicides entre eux et d'apprécier leur valeur anticryptogamique. Au point de vue pathologique, il est à noter que les conditions étaient semblables à celles de 1946. Seuls les doryphores et les altises se sont développés en nombre suffisant pour nous permettre d'apprécier la valeur des insecticides. Le DDT, soit seul ou en mélange avec les fongicides, s'est montré légèrement supérieur au Velsicol 1068 et à l'arséniate de chaux. La toxicité du DDT par contact et son effet résiduel comme poison sont remarquables et militent en faveur de son emploi pour lutter efficacement contre les insectes des pommes de terre.

L'analyse de la variance nous révèle qu'il n'y a pas de différence significative de rendement entre les parcelles soumises aux différents insecticides, bien qu'il existe des différences très significatives entre les blocs.

11. — Essais de destruction des plantes ligneuses avec le 2,4-D et le 2,4,5-T¹. — J. Émile JACQUES.

Une trentaine d'espèces de jeunes arbres et arbustes et une quinzaine d'espèces de mauvaises herbes vivaces ont été traités au 2,4-dichlorophénoxyacétate isopropylique et au 2,4,5-trichlorophénoxyacétate isopropylique. Ces deux composés ont été employés dans de l'eau soit séparément, soit en mélanges, et les concentrations ont été calculées pour que l'équivalence en acide varie de 1,000 à 5,000 p.p.m.

Le cenellier (*Crataegus* spp.) s'est comporté de façon erratique à la plupart des traitements, mais le mélange 2,4-D et 2,4,5-T à 5,000 p.p.m. d'acide paraît s'approcher de la concentration léthale pour la plante. Il semble que le 2,4,5-T lui soit légèrement moins toxique que le 2,4-D.

Bien que reconnu comme résistant au 2,4-D ou au 2,4,5-T, le frêne (*Fraxinus pennsylvanica*) a réagi plutôt favorablement. Les deux herbicides semblent également toxiques à cette essence.

Le 2,4,5-T paraît exercer une action spécifique sur les plantes suivantes : érable, tilleul, cornouiller, ronce, spirée, célastré, rosier sauvage, amélanchier et chèvrefeuille.

Le frêne, l'orme, le peuplier, le vinaigrier, l'herbe à la puce, le saule et la vigne sauvage paraissent également sensibles aux deux herbicides. Cependant, le cerisier à grappes et le sureau semblent plus vulnérables au 2,4-D.

L'aulne, le bouleau et le physocarbe réagissent très favorablement au mélange 2,4-D et 2,4,5-T. Le pommier sauvage et le mûrier ne sont pas affectés par 2,000 p.p.m. d'acide 2,4-D. Néanmoins, le groseiller succombe rapidement au même traitement

Artemisia vulgaris, *Arctium minus*, *Oenothera biennis*, *Cichorium intybus*, *Taraxacum officinale*, *Lactuca scariola*, *Vicia cracca* et *Rumex occidentalis* sont très sensibles à 2,000 p.p.m. d'acide 2,4-D. D'autre part, les espèces suivantes se comportent de façon erratique ou ne réagissent pas à la même concentration de 2,4-D : *Solidago* spp., *Asclepias syriaca*, *Linaria vulgaris*, *Hemerocallis fulva*, *Verbascum thapsus*, *Aster paniculatus*, *Tanacetum vulgare*.

Ces essais préliminaires doivent être considérés comme une série de coups de sonde qui ouvrent la voie à des recherches plus poussées. Contrairement à celle des régions plus méridionales, notre flore compte peu d'essences qui réagissent mal aux herbicides sélectifs ; le cenellier, le frêne et l'érable sont les seuls qui peuvent former un pourcentage important de sujets résistants ou à comportement erratique à l'égard de traitements connus.

Il est encore trop tôt pour tirer des conclusions définitives des essais faits au cours du dernier été. Si nous avons déjà des observations intéressantes, c'est, néanmoins, le printemps prochain, lors du réveil de la végétation, qu'il faudra faire les relevés définitifs qui nous indiqueront jusqu'à quel point tel ou tel traitement a été efficace. Cependant, considérant l'ensemble des traitements que nous avons faits au cours de la dernière saison et la façon dont les plantes ont réagi, nous croyons pouvoir dégager les conclusions ou recommandations suivantes :

a) Sous notre climat, il semble qu'il soit trop tôt à la fin de mai pour commencer l'arrosage des arbustes, car si chez certains la pousse annuelle atteint déjà six pouces de longueur, on en compte peu dont les feuilles soient complètement étalées. Les traitements ne devraient pas débiter avant le 10 ou le 15 juin.

b) A moins qu'il ne s'agisse de traiter uniquement des plantes réactionnelles à l'un ou à l'autre des deux herbicides, il semble y avoir avantage à employer le 2,4-D et le 2,4,5-T en mélange à parties égales.

c) La concentration optimum d'acide devrait être d'environ 3,000 p.p.m. ou 0.3%. Si l'on excepte les cas de plantes récalcitrantes, nous ne croyons pas qu'il y ait lieu de dépasser cette quantité.

d) Il nous semble désirable d'utiliser un pulvérisateur qui peut maintenir une pression régulière de deux cents livres au pouce carré et d'arroser avec une lance à un seul gicleur ; la pénétration sera meilleure et les petits plants recouverts par la végétation plus haute seront atteints.

e) Non seulement le feuillage doit être bien mouillé, mais il semble aussi qu'il y ait avantage à arroser copieusement l'écorce des branches et du tronc. Le travail devient peu onéreux lorsque les résultats sont bons ; et nous croyons qu'il ne faut pas tant chercher à épargner l'herbicide que de ne pas le gaspiller. Ainsi les recommandations concernant la quantité de liquide qu'il faut appliquer sur une étendue donnée peuvent varier beaucoup selon la densité de la végétation et sa hauteur. Disons que deux cents gallons à l'acre nous paraît être un minimum pour une végétation qui occupe presque toute la surface.

f) Le cenellier étant une entité importante de la flore arbustive qui abonde dans les champs incultes, le long des fossés et des clôtures, ou en bordure des routes, nous croyons qu'il ne serait pas recommandable, dans l'état actuel de nos connaissances, de traiter les endroits fortement infestés avec des herbicides sélectifs. De plus, si cette plante réagit parfois favorablement en juin et au début de juillet, elle semble devenir très résistante vers la fin de ce dernier mois ou dès que les fruits sont formés.

¹ Le 2,4,5-T nous a été fourni gracieusement par la compagnie Dow Chemicals, de Midland, Michigan.

12. — Résistance du *Veratrum viride* Ait. à l'action de l'herbicide 2,4-D. — Richard CAYOUE

Il ne semble pas que les réactions du *Veratrum viride* à l'action de l'herbicide 2,4-D aient été signalées jusqu'à ce jour. Au printemps 1947, l'auteur a eu l'occasion de traiter avec ce produit une vaste colonie de cette plante toxique.

La solution herbicide a été appliquée avant la floraison, au moment où les feuilles atteignaient à peu près leur grandeur normale. Le titre de la solution était de 800 p.p.m. d'acide 2,4-D. L'appareil d'arrosage, un pulvérisateur Brown d'une capacité de trois gallons, donnait une pression de 30 à 40 livres au pouce carré. Il a été appliqué assez de solution herbicide pour mouiller complètement le feuillage du *Veratrum*.

Cinq jours après le traitement, on ne pouvait observer aucune différence entre les plantes des parcelles arrosées et celles des parcelles témoins. Ce n'est que plus tard qu'on parvenait à déceler un peu de malformation des feuilles apicales et d'étiollement des tiges chez les *Veratrum* traités. La floraison et la fructification furent normales. Le printemps suivant, la colonie était aussi luxuriante qu'auparavant.

Il est encore trop tôt pour ranger définitivement le *Veratrum viride* dans la catégorie des plantes résistantes à l'action de l'herbicide 2,4-D ; mais son comportement au cours de cet essai est un indice que même des variétés plus énergiques de 2,4-D et des solutions plus concentrées auraient difficilement raison de cette plante.

13. — Essai de destruction des mauvaises herbes des pelouses à l'aide de l'herbicide 2,4-D. — RICHARD CAYOUEITE.

Il nous a été donné de poursuivre quelques essais de destruction des mauvaises herbes des gazons sur les pelouses du Jardin zoologique à Charlesbourg. Dans un endroit où la population des mauvaises herbes était aussi homogène que possible, des parcelles de 0 25 perche carrée ont été établies. Chacune fut répétée quatre fois et isolée de ses voisines par un espace de deux pieds. Les variétés suivantes de 2,4-D ont été mises à l'essai : sel triéthanolamine, éther méthylique et acide 2,4-D en solution dans le polyéthylène-glycol. Tous ces 2,4-D ont été employés à la concentration de 1,000 p.p.m. et appliqués à raison de un gallon par perche carrée, ou une pinte impériale par parcelle. L'appareil d'arrosage était un pulvérisateur Brown d'une capacité de trois gallons pouvant donner une pression de 30 à 40 livres au pouce carré. Le bec d'arrosage laissait gicler un jet en éventail spécialement recommandé pour l'application du 2,4-D. Les arrosages eurent lieu en juin sur une série de parcelles et en septembre sur une autre. Lors du premier traitement, environ 30% des *Taraxacum* était en fleurs ; le second coïncidait avec un regain d'activité de la végétation, provoqué par quelques jours de pluie survenue après une longue sécheresse.

L'analyse qualitative et quantitative de la végétation, faite sur des quadrats d'une verge carrée, a démontré qu'il existait sur cette partie de la pelouse une moyenne de 96 *Taraxacum officinale* par verge carrée avant tout traitement et que seule cette mauvaise herbe offrait une distribution homogène. Plusieurs autres plantes nuisibles n'apparaissaient que sur quelques parcelles : *Plantago major*, *Prunella vulgaris*, *Glechoma hederacea*, *Hieracium Pilosella*, *Chrysanthemum Leucanthemum*.

La population des *Taraxacum officinale* a été réduite de la façon suivante après chacun des deux arrosages :

	En Juin	En Septembre
Sel triéthanolamine.....	83.8%	85.7%
Éther méthylique.....	90.1%	92.3%
2,4-D et polyéthylène glycol.....	94.8%	91.9%

Comme on peut le constater par ces chiffres, il n'existe pas de différence appréciable entre les arrosages de juin et ceux de septembre.

Parmi les autres mauvaises herbes présentes dans la pelouse, le *Plantago major* et le *Prunella vulgaris* semblent faciles à détruire ; le *Glechoma hederacea* est un peu plus résistant de même que le *Hieracium Pilosella*. Le *Chrysanthemum Leucanthemum* est très peu affecté par le 2,4-D, du moins à la concentration employée sur les gazons.

Le *Trifolium repens* disparaît complètement après un arrosage au 2,4-D, mais cette disparition n'est que temporaire. Les rhizomes apparemment ne sont pas affectés car ils émettent par la suite une abondante végétation qui vient remplacer celle que le traitement à l'herbicide avait fait disparaître.

14. — La biologie de la mouche du chou. — LÉO RAYNAULT.

La mouche du chou (*Hylemyia brassicae* Bouché) est l'un des insectes les plus dommageables aux choux et aux choux-fleurs. Jusqu'à ces dernières années, on ne connaissait de la mouche du chou que les dégâts faits aux cultures maraîchères. Depuis, nous avons étudié, à la Station entomologique de Saint-Martin, la biologie complète de cet insecte. Plus spécialement, nous avons déterminé : le nombre de générations par année et, pour chacune d'elles, la durée de l'émergence des adultes, la longévité des adultes, la durée de la ponte, le nombre d'œufs pondus par femelle, le pourcentage d'éclosion, la durée de l'éclosion, la durée du stade larvaire, la nymphose et enfin le pourcentage d'émergence des adultes mâles et femelles.

15. — La répression du thrips de l'oignon. — LÉO RAYNAULT.

La répression du thrips de l'oignon est un problème à considérer surtout depuis quelques années à cause des dégâts de plus en plus graves relevés dans les champs d'oignons. Pour cette raison, à la Station entomologique de Saint-Martin, nous avons entrepris cette année la répression du thrips de l'oignon par les saupoudrages. Les insecticides employés furent le B.H.C. (0.5% gamma), le Toxaphène 20%, le Toxaphène 25%, l'Atox et le DN-111 20%. Les traitements furent répétés quatre fois sur des parcelles

placées en carré latin classique. Chaque parcelle comprenait environ soixante-quinze plants d'oignons. L'efficacité des poudres fut évaluée par le décompte de la population de thrips sur chaque plant, et par le rendement total de la parcelle en poids.

16. — Essais sur l'emploi de quelques insecticides pour la répression du taupin (*Agriotes mancus* Say). — J.-B. MALTAIS.

Deux infestations graves du taupin furent signalées successivement à Lacolle et à Saint-Jacques-de-l'Achigan, Qué., au début de juin. Les larves de taupin causèrent de grands dégâts dans une plantation de tomates à Lacolle où près de 30% des plants durent être remplacés. L'infestation dans une vaste plantation de tabac à Saint-Jacques-de-l'Achigan détruisit plus de 80% des plants et la plantation a dû être reprise. Les insecticides employés avec succès contre les taupins furent le DDT 50W et le Thiophos 3422. Ces deux insecticides donnèrent d'excellents résultats.

17. — Essais sur l'emploi du Chlordane pour la répression des criquets. — J.-P. PERRON.

L'infestation des criquets dans la région sud-ouest de la province prit de graves proportions au début du mois d'août. Des dégâts considérables furent causés aux légumes tels que tomates, carottes, cignons, etc. Dans les vergers, les pommes sur le sol et même dans les arbres subirent des dégâts. Des pulvérisations au Chlordane donnèrent les meilleurs résultats dans la plupart des cas. Des essais d'autres insecticides en saupoudrages et en pulvérisations furent également effectués avec succès. L'espèce prédominante était le criquet à pattes rouges (*Melanoplus femur-rubrum* Deg.).

18. — Biologie et répression des vers gris. — G. RIOUX.

Nature des dégâts causés par les vers gris dans les plantations de tabac. Notions générales sur la taxonomie des vers gris : espèces les plus communes et les plus répandues dans la région de Joliette. Description sommaire de ces larves et modes de vie. Cycle vital des quatre principales espèces. Données spécifiques et particularités intéressantes sur la durée de leur vie larvaire, la durée du stade de pupaison, la longévité des adultes, l'accouplement, la ponte et l'éclosion. Moyens de contrôle dans la lutte contre ces insectes. Insecticides employés. Méthodes d'application. Résumé succinct des essais de répression effectués à la Station entomologique de Saint-Thomas. Analyse des résultats obtenus et conclusions pratiques.

19. — Enquête sur les dommages causés par les rats. —

M. FERRON.

L'enquête couvre 555 visites dans les milieux ruraux. Les dommages à la nourriture sont plus élevés que ceux à la propriété. La moyenne des dommages à la nourriture et à la propriété se répartit comme suit : pour les cultivateurs \$50.57, les marchands \$141.35, les coopératives \$123.33, les meuneries \$166.66, et les boulangeries \$67.08. D'après ces chiffres, les dommages annuels causés par les rats aux cultivateurs de la province de Québec serait de \$7,000,000.

20. — Étude sur les mulots dans les vergers. — Paul MORISSET.

RISSET.

De tous les rongeurs que l'on rencontre dans les vergers, le mulot est certainement celui qui est le plus néfaste et le plus à craindre à cause des dommages considérables qu'il cause chaque année. Une étude spéciale a été faite pour déterminer l'âge, le sexe et le nombre d'embryons par femelle. Un examen des femelles en gestation nous a permis d'établir que la moyenne d'embryons par femelle est de 5.1. Le trappage effectué entre mai et octobre nous a fourni une preuve que l'automne est la saison où les mulots sont les plus actifs.

21. — La corneille et l'agriculture. — Paul MORISSET.

La corneille est un oiseau qui ne mérite pas la mauvaise réputation qu'on lui a faite. Après avoir fait une étude systématique des bols alimentaires, nous en sommes venu à la conclusion qu'elle est plus utile à l'agriculture que nuisible. Ces analyses ont prouvé que la présence des insectes dans son alimentation est plus fréquente que toutes autres substances alimentaires et que, pour cette raison, nous devrions essayer de l'éloigner des champs où elle pourrait causer quelques dommages plutôt que de lui faire une guerre acharnée.

22. — Analyse de trente-cinq années de records météorologiques à Sainte-Anne-de-la-Pocatière. — Lionel DESSUREAUX.

Trente-cinq années d'observations météorologiques ont été compilées et analysées au point de vue statistique. La précipitation annuelle totale moyenne est de 36.66 pouces. La précipitation mensuelle est bien répartie.

Septembre et juillet sont légèrement plus pluvieux. L'intensité de la pluie est quelque peu plus prononcée en septembre. Depuis 1913 il y a eu une légère augmentation de la précipitation annuelle. L'épaisseur de la neige est en moyenne de 107.2 pouces et représente 28.2% de la précipitation totale.

Les records de température trahissent l'influence régularisatrice du fleuve Saint-Laurent. La plus basse et la plus haute température enregistrées à Sainte-Anne-de-la-Pocatière depuis 1913 furent 33° F. et 95° F. respectivement. La période sans gelée est de 132.5 jours avec une déviation standard de 15.5 jours.

Sainte-Anne-de-la-Pocatière a en moyenne 1,816.6 heures de soleil par année, soit 40.8% du total d'heures possibles. L'évaporation est élevée, dû principalement à la vitesse plutôt élevée des déplacements atmosphériques et à la prédominance des vents de l'ouest.

23. — Effets de l'état d'aggrégation des particules secondaires du sol sur les productions végétales en serre chaude. —

Lawrence J. O'GRADY.

La production de récoltes en serre chaude est un des moyens auxquels on a souvent recours pour étudier nombre de problèmes d'intérêt agronomique. La culture des récoltes s'y fait sur bancs, ou plus souvent en pots. Un des points fort négligés, et qui faussent les conclusions tirées, est la condition physique du sol en pots. A cause du mode habituel d'arrosage du sol contenu dans ces pots, il se produit une altération physique dans les particules secondaires de sol ; cette altération de la structure du sol affecte les rendements de la récolte et les conclusions tirées de ces mêmes récoltes peuvent manquer de précision.

Dans des expériences en serre chaude, l'auteur a réussi à démontrer, par des analyses de l'état d'aggrégation du sol, les modifications subies par les particules secondaires sous l'influence des arrosages répétés.

Les études comparatives se firent comme suit :

On s'arrangea de façon à avoir cinq groupes de pots remplis d'un sol franc, chaque groupe de pots ayant été rempli trois mois avant le groupe précédent. Ainsi, au bout de quinze mois, le premier groupe de pots contenait du sol depuis quinze mois, et le dernier groupe, depuis trois mois. Les arrosages furent faits régulièrement et de la façon ordinaire, i.e. ajouter au sol, d'un seul coup, la quantité d'eau nécessaire pour ramener les pots à leur pourcentage optimum d'humidité. A la fin de l'expérience, i.e., après quinze mois, le sol de chaque groupe de pots fut soumis à l'analyse et les résultats furent les suivants :

L'état d'aggrégation du sol, exprimé en pourcentage, déclina régulièrement avec le temps écoulé depuis la mise en pots des sols. Le sol en pots pour trois mois seulement avait la meilleure structure et le sol en pots depuis quinze mois, la moins bonne. La vitesse de percolation de l'eau ajoutée au sol donna une courbe parallèle à celle de l'état d'aggrégation.

Suite à ces analyses, et sans déranger les sols dans les différents groupes de pots, on sema de l'orge. Les rendements de l'orge (grain plus paille) ont aussi donné lieu à une courbe parallèle à celle de l'état d'aggrégation du sol.

Il faut donc, dans les études chimiques ou biologiques de sols en serre chaude, tenir compte de l'état physique des sols en pots. La structure de ces sols, vite altérée sous l'influence des arrosages répétés, donne lieu à des erreurs qui masquent les effets des autres agents chimiques ou biochimiques.

Une méthode modifiée a été introduite par l'auteur pour ces analyses de l'état d'aggrégation du sol et qui semble donner des résultats bien satisfaisants, résultats qui mènent aux mêmes conclusions que celles de l'école de pédologie russe.

24. — Facteur qui fausse les conclusions tirées des études de nitrification de la matière organique comme engrais azoté. — LAWRENCE J. O'GRADY.

Dans les examens microbiologiques du sol, les études de nitrification de la matière organique ont toujours occupé une place prépondérante. Toute étude de la qualité d'un engrais vert appliqué au sol est généralement complétée par une épreuve de nitrification. Cette épreuve de nitrification est très importante, car elle nous renseigne sur la rapidité de décomposition de la matière organique et sa transformation en NH_3 puis en NO_3 .

Il est à se demander, toutefois, jusqu'à quel point certaines de ces études de nitrification, faites comme elles le sont généralement, fournissent les renseignements recherchés. L'incubation de la matière organique à étudier se fait d'habitude au laboratoire en se servant, comme milieu de culture, du même sol qui a produit l'engrais vert, ou un sol de même nature que le précédent, ou même d'un sol différent. L'auteur, dans des travaux de recherches récents, a trouvé que certaines précautions sont à prendre en faisant ces études de nitrification, sans quoi les résultats obtenus sont absolument faux.

Les conclusions de ces travaux peuvent se résumer comme suit :

On a trouvé que le degré de nitrification d'un engrais vert donné varie avec la nature du sol auquel il est incorporé. Même avec un sol identique, le degré de nitrification n'est pas le même si le sol qui a servi à l'incubation n'est pas le sol qui a produit l'engrais vert. Quand l'incubation se fait avec le sol qui a produit l'engrais, la production de nitrates est réduite de moitié en comparaison avec la nitrification obtenue dans un sol identique, mais qui n'a pas produit l'engrais vert.

D'un autre côté, la production de CO_2 est la même, que le milieu de culture soit le sol qui ait produit l'engrais vert ou non. Le sol qui produit l'engrais à enfouir contient une microflore tout à fait différente de celle qu'on trouve dans le sol qui n'a pas produit cet engrais.

Ceci indique qu'une récolte donnée confère au sol une population microbienne caractéristique et un effet résiduel propre, qu'on ne retrouve pas avec un sol qui n'a pas produit l'engrais vert. Cet effet résiduel, qui varie avec l'âge de la plante à enfouir, et cette modification de la population microbienne semblent être la cause de cette différence dans le degré de nitrification obtenu dans les sols précités.

Il faut donc, pour étudier le degré de nitrification d'un engrais vert destiné à être enfoui, se servir du sol qui a produit cet engrais ; autrement, les résultats obtenus ne correspondent pas à la réalité.

Section IX: PÉDAGOGIE, GÉOGRAPHIE, HISTOIRE

1. — L'état de santé des écoliers. — Charles BILODEAU.

Le travail consiste en une compilation des principales données disponibles sur la santé des écoliers, la critique et l'interprétation de ces données, aussi en des suggestions pour améliorer le fonctionnement de nos divers services de santé. C'est la première fois qu'une étude de ce genre est faite.

2. — Essai de cartographie régionale de la province de Québec. — Benoît BROUILLETTE.

Nos connaissances sur la géographie du Québec sont maintenant suffisantes pour nous permettre un essai de classification régionale. Nous présentons ici les résultats de plusieurs années de travail à l'aide des études de M. Raoul BLANCHARD et des conseils et suggestions de plusieurs hauts fonctionnaires de l'administration provinciale, en particulier de M. Robert

BELLEFEUILLE, du Ministère des Terres et Forêts. Grâce au service de cartographie économique du Ministère de l'Industrie et du Commerce, nous avons pu faire dessiner soixante-trois cartes originales de la province de Québec, dont les deux tiers sur une base régionale. Voici la liste de ces cartes : celles qui indiquent les régions sont précédées d'un astérisque ; l'échelle en milles au pouce (m.) est donnée entre parenthèses.

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE : Relief (72 m.) ; Géologie (60 m.) ; Transgression marine postglaciaire (72 m.) ; Climat (6 cartes) (160 m.) ; Régions forestières (125 m.). Total : 10 cartes.

GÉOGRAPHIE HUMAINE : Centres peuplés en 1665 (35 m.) ; Centres peuplés en 1683 (35 m.) ; Centres peuplés en 1765 (35 m.) ; *Répartition de la population en 1831 (35 m.) ; *Répartition de la population en 1901 (35 m.) ; *Répartition de la population en 1941 (35 m.) ; Répartition de la population en 1941 par comtés (20 m.) ; Densité de la population en 1941 (35 m.) ; *Principaux modes de vie en 1941 (35 m.). Total : 10 cartes.

GÉOGRAPHIE ÉCONOMIQUE : a) agriculture : Terroir agricole par comtés (1941) (35 m.) ; *Terroir agricole par régions (1941) (35 m.) ; *Nombre et types de fermes (1941) (35 m.) ; *Revenu brut des fermes (1941) (35 m.) ; b) forêts : *Régions forestières (35 m.) ; *Ressources forestières (35 m.) ; *Produits forestiers (volume (35 m.) ; Répartition des scieries (20 m.) ; Répartition des usines de pulpe et papier (20 m.) ; c) mines : Répartition des centres miniers (35 m.) ; *Production minière (valeur) (35 m.) ; d) pêche et chasse : Répartition des ports et établissements de pêche (35 m.) ; *Régions de pêche et valeur de leur production (35 m.) ; Postes de traite des fourrures (125 m.) ; e) forces hydrauliques : Répartition des barrages-réservoirs et des centrales hydro-électriques (35 m.) ; *Ressources disponibles et aménagées (en H.P.) (35 m.) ; f) industries manufacturières : *Répartition des industries manufacturières selon la main-d'œuvre et la valeur de la production en 1901 (35 m.) ; *même carte en 1943 (35 m.) ; g) transports : Lignes de chemin de fer (125 m.) ; Densité du trafic quotidien (nombre de paires de trains) (125 m.) ; Routes par catégories (35 m.) ; Voies fluviales et aériennes (35 m.). Total : 22 cartes.

GÉOGRAPHIE RÉGIONALE : (régions et conurbations) : *Les régions géographiques de la province de Québec (20 m.) ; *même carte avec comtés et superficies (35 m.) ; *même carte avec les comtés (16 m.) ; La plaine de Montréal (16 m.) ; La plaine des Trois-Rivières (16 m.) ; La plaine de Québec (16 m.) ; Les Cantons de l'Est (16 m.) ; La rive sud de l'estuaire (20 m.) ; La Gaspésie (20 m.) ; Les Laurentides de l'ouest (20 m.) ; Les Laurentides centrales (20 m.) ; Les Laurentides de l'est (20 m.) ; L'ouest du

Québec (20 m.) ; Lac-Saint-Jean-Saguenay (aspect physique) (8 m.) ; Lac, Saint-Jean-Saguenay (aspect économique) (8 m.) ; La Côte-Nord (économique) (125 m.) ; Conurbation de Montréal (1 m.) ; Conurbation de Québec (1 m.) ; Conurbation des Trois-Rivières (1 m.) ; Conurbation de Sherbrooke (1 m.) ; Conurbation de Hull (1 m.) . Total : 21 cartes.

La partie la plus difficile de ce travail de longue haleine fut d'effectuer un partage rationnel de la partie peuplée de la province en ces régions géographiques. Les divisions administratives faites selon les comtés municipaux sont inadéquates. Nous avons dû partager plusieurs comtés en deux parties et effectuer ensuite tous les calculs requis pour trouver les superficies, la population et l'estimé de tous les autres phénomènes numériques représentés.

3. — Les Cercles des Jeunes Naturalistes. — Abbé Ovila FOURNIER.

L'influence de cette forme d'enseignement hors-cadre est maintenant considérable. De provincial, le mouvement est devenu national, puis international. La culture qu'apportent l'étude des sciences naturelles et les relations avec les centres de diffusion de ces sciences devient de plus en plus un patrimoine chéri de la jeunesse. Ce besoin de communier avec le sol natal explique dans une certaine mesure le succès extraordinaire de la formule des C.J.N.

4. — Le centenaire de l'Institut Canadien. — Damase POTVIN.

Le centenaire de l'Institut Canadien évoque toute la pléiade d'écrivains qui ont fondé notre littérature et qui ont constamment, au long d'un siècle, participé à ses développements. Les fondateurs de cette vigoureuse institution québécoise étaient, en 1848, des jeunes gens qui n'avaient pour patrimoine que leur amour du travail et leur talent. Ils fondèrent l'Institut Canadien à la fin d'une période de luttes acharnées qu'avait provoquées l'Acte d'Union du Haut et du Bas Canada, lequel proscrivait la langue française comme langue officielle, dont l'usage ne devait être rétabli qu'en cette année 1848, l'année même de la fondation de l'Institut Canadien de Québec. Le but des fondateurs de l'Institut Canadien de Québec était de réveiller et de propager le goût des lettres et des sciences parmi leurs compatriotes ; de faire aimer la patrie en faisant mieux connaître son histoire ; de travailler, en un mot, à rendre notre race ce qu'elle doit être, la première chez elle.

5. — Le Frère Louis, récollet. — R. P. J.-H. FOURNIER, O.F.M.

Le Frère Louis naquit à Montréal le 5 décembre 1764. Il prit l'habit des Récollets à Montréal le 6 juin 1785. Il fit profession à Québec le 14 juin 1786. A cause de l'incendie qui détruisit le monastère des Récollets Québec le 6 septembre 1796, il fut sécularisé par Mgr Hubert, comme tous les autres récollets d'ailleurs. Il établit alors sa résidence à Saint-Roch, Québec, où il s'employa à faire la classe, à fabriquer des cierges et des hosties. Il mourut le 9 août 1848 à l'âge de 83 ans et 8 mois. C'est lui qui sauva des flammes le drapeau de Carillon. Il fut le dernier récollet qui vécut à Québec.

VI. LE PRÉSIDENT DE L'ACFAS

1948 - 49

M. LÉON LORTIE

NOTES BIOGRAPHIQUES

M. Léon LORTIE est né à Montréal le 31 août 1902. En 1923, il terminait ses études secondaires au collège Sainte-Marie et recevait de l'Université de Montréal le grade de bachelier ès arts. Quatre ans plus tard, à la Faculté des Sciences de la même université, il obtenait le grade de licencié ès sciences chimiques. Une bourse de la fondation Rockefeller (1928-31) lui permit de poursuivre ses études à l'étranger. A Paris, sous la direction du professeur Georges URBAIN, il prépara et soutint sa thèse pour l'obtention du doctorat ès sciences physiques (1930); aux États-Unis, il travailla sous la direction du professeur Louis-M. DENNIS, à Cornell University, Ithaca, N.Y. En 1948, l'Université d'Ottawa lui décernait le grade honorifique de docteur ès sciences.

Chargé de cours à la Faculté des Sciences de l'Université de Montréal en 1926, alors qu'il commençait des recherches sous la direction du professeur Paul RIOU, M. LORTIE fut ensuite nommé professeur agrégé de chimie générale en 1935, puis, en 1944, professeur titulaire de l'histoire générale des sciences. De 1943 à 1946, il fit à l'Université McGill, en qualité de *Visiting Lecturer*, un cours spécial sur les terres rares. M. LORTIE fut aussi professeur de chimie aux collèges Jean-de-Brébeuf et André-Grasset, et professeur de physique et de chimie au Catholic High School de Montréal.

M. LORTIE est membre des sociétés savantes et professionnelles suivantes: Chemical Society (fellow) de Londres; Institut de Chimie du Canada (fellow); Society of Chemical Industry; Société de Chimie de Montréal; Society of Sigma Xi (McGill Chapter); Société d'Éducation des Adultes du Québec; International Student Service of Canada.

M. LORTIE a été président (1942-43) de l'Institut de Chimie du Canada, membre du conseil d'administration de cette institution (1943-49), et président du conseil d'administration (1946-48). Il fut président (1939-40) de la section de Montréal de la Society of Chemical Industry; président (1931-33, 1934-35, 1946-48) de la Société de Physique et de Chimie de Montréal, et secrétaire de 1937 à 1946. Il est, depuis 1948, président de la Société d'Éducation des Adultes du Québec, et vice-président de l'International Student Service of Canada.

Depuis la fondation de Radio-Collège en 1941, M. LORTIE est titulaire de la tribune des sciences à cette émission éducative de la Société Radio-Canada. En 1944, l'Université de Montréal le désignait comme l'un de ses représentants au Conseil de ville de la cité de Montréal, ainsi qu'à l'Association nationale des Universités canadiennes où il fut élu membre du comité exécutif. M. LORTIE a représenté la ville de Montréal au bureau de direction (1945-47) de l'Institut de Radium; il est secrétaire-trésorier de cette institution depuis 1947. En 1946, M. LORTIE fut l'un des délégués du Canada à la Conférence impériale des Sciences, organisée par la Royal Society of London à Londres, Oxford et Cambridge.

BIBLIOGRAPHIE

1. Publications scientifiques

1928

Influence de quelques substances colloïdales sur la vitesse d'absorption du gaz carbonique par les solutions de carbonate neutre de sodium. (En collaboration avec P. RIOU.) C. R. Acad. Sc., 186 : 1543-1545.

1929

Sur les combinaisons des sels de cérium tétravalent et de thorium avec le carbonate de sodium (céricarbonate et thoricarbonate de sodium). C. R. Acad. Sc., 188 : 915-916.

1930

Sur les sels de cérium. Bull. Soc. chim. France, 47 : 770.

Recherches sur le cérium. Thèse de doctorat ès sciences physiques. Masson, Paris, 64 pp. Ann. chim. (10^e série), 14 : 407-460.

1935

- Étude des systèmes glycérine-eau-carbonate-de-sodium et glycol-eau-carbonate-de-sodium. Ann. Acfas, 1 : 54.
- Influence de la caséine sur la vitesse d'absorption du gaz carbonique par les solutions aqueuses de carbonate de sodium. (En collaboration avec P. RIOU.) Ann. Acfas, 1 : 58.
- Réaction colorée de l'ion acétate. (En collaboration avec P. DEMERS.) Ann. Acfas, 1 : 142.

1936

- Réactions différentielles des tartrates et citrates. Ann. Acfas, 2 : 62.

1937

- Sur l'activité des ions H dans les solutions aqueuses de carbonates alcalins. (En collaboration avec P. DEMERS.) Ann. Acfas, 3 : 88.
- Sur l'activité des ions H dans les solutions aqueuses de carbonate de sodium additionnées de polyols. (En collaboration avec P. DEMERS.) Ann. Acfas, 4 : 88.
- Organic Reagents. Chem. and Ind., 56 : 335-336.

1938

- Procédé de séparation des ions alcalino-terreux. (En collaboration avec P. CHARBONNEAU.) Ann. Acfas, 4 : 80.
- Sur une réaction colorée de l'acide oxalique. Ann. Acfas 4 : 79.
- Chemical Aspects of Industrial Hygiene. (Résumé.) Chem. and Ind., 57 : 233.

1939

- Études physico-chimiques sur les carbonates alcalins. Calcul des coefficients d'activité des carbonates de sodium et de potassium en solution aqueuse. (En collaboration avec P. DEMERS.) Ann. Acfas, 5 : 82.
- The Chemical Aspects of Industrial Hygiene. Technique, 14 : 636-641.
- Minor or Rare Elements and Their Uses. (Résumé.) Can. Chem. and Proc. Ind., 23 : 632.
- La chimie et ses relations avec la dentisterie. J. Ass. dent. can., 5 : 371-379.

1940

- Identification de l'ion bromure en présence de l'ion thiocyanate. Ann. Acfas, 6 : 84.
- Étude d'un tableau pour l'analyse systématique des anions. (Note préliminaire.) Ann. Acfas, 6 : 25.
- Recherches sur l'activité des ions H dans les solutions aqueuses de carbonates alcalins. (En collaboration avec P. DEMERS.) Can. J. Res., 18 B : 160-167.
- Calcul des coefficients d'activité des carbonates de sodium et de potassium en solution aqueuse. (En collaboration avec P. DEMERS.) Can. J. Res., 18 B : 373-385.

1941

Sur une réaction colorée des formiates. (En collaboration avec M. RIVEST.) Ann. Acfas, 8 : 83.

1942

Détermination du sodium dans les cendres de choux de Siam. Ann. Acfas, 8 : 78.
Détermination du potassium dans les cendres de choux de Siam et de pommes de terre. (En collaboration avec J. CADIEUX.) Ann. Acfas, 8 : 79.

Densité et viscosité des solutions aqueuses des carbonates alcalins. (En collaboration avec M. RINFRET et R. BÉLAIR.) Ann. Acfas, 8 : 74.

Relation entre la viscosité, la concentration ionique et la vitesse d'absorption de l'anhydride carbonique par des solutions de carbonate neutre de sodium additionnées ou non de polyols. (En collaboration avec R. BÉLAIR et P. DEMERS.) Ann. Acfas, 8 : 74.

1943

The Rare Earths; their history, occurrence, separation, properties, and applications. Can. Chem. and Proc. Ind., 27: 213-216.

1945

Le système ternaire: eau-carbonate-de-sodium-glycérine. (En collaboration avec A. ROCHON.) Ann. Acfas, 11 : 80.

1946

Méthode calorimétrique d'identification des différentes variétés de cristaux de carbonate de sodium dans une solution. (En collaboration avec A. ROCHON.) Ann. Acfas, 12 : 63.

Étude des conditions de fonctionnement d'une méthode de détection des formiates et des acétates. (En collaboration avec P. DEMERS et A. ROCHON.) Ann. Acfas, 12 : 64.

Précipitation et identification faciles des cations du groupe du sulfhydrate d'ammonium. (En collaboration avec H. LANIEL.) Ann. Acfas, 12 : 69.

1947

Micro-détection des acétates et de l'acide acétique. (En collaboration avec A. ROCHON.) Ann. Acfas 13 : 75.

Étude sur le salicylate d'uranium. (En collaboration avec A. ROCHON.) Ann. Acfas, 13 : 75.

1948

Diagramme d'équilibre du système carbonate-de-sodium-glycérol-eau à 20° 25° et 30° C. (En collaboration avec A. ROCHON.) Ann. Acfas, 14 : 58.

Constantes physiques des solutions de carbonate-de-sodium-glycérol-eau. (En collaboration avec R. GAUVIN.) Ann. Acfas, 14 : 59.

2. Histoire des Sciences

1933

La vie et l'œuvre de Joseph Priestley. Rev. trim. can., 19 (75) : 269-291.

1935

Les écrits scientifiques du Dr Meilleur. Ann. Acfas, 1 : 54.

L'enseignement des sciences exactes en 1840, à Québec. Ann. Acfas, 1 : 92.

1936

Les sciences à Montréal et à Québec au XIX^e siècle. Act. univ., 2 (3) : 46-47.

André-Marie Ampère. Rev. trim. can., 22 (88) : 394-402.

1937

Le message scientifique de Descartes. Act. univ., 4 (4) : 66-68; (5) 85-86; (6) 108-109.

La science française contemporaine. Le Canada, 12 octobre.

Un aspect de Descartes: le savant. Le Devoir, 23 décembre.

Notes sur le *Cours abrégé de Leçons de Chymie* de J.-B. Meilleur. Ann. Acfas, 3 : 237-265. Publication n° 1 du Laboratoire de Chimie de l'Université de Montréal. 29 pp.

Le centenaire de l'appareil de Marsh. L'Hôpital, 1 (2) : 54-57.

La vocation scientifique de Goethe. L'Hôpital, 1 (3) : 118-121.

Petite histoire du thermomètre. L'Hôpital, 1 (7) : 339-342.

1938

Georges Urbain (1872-1938). Act. univ., 5 (1) : 11-15.

1939

Les lettres de J.-B. Meilleur sur l'éducation en 1838. Rev. trim. can. 24 (95) : 251-272.

1940

Le grand siècle scientifique. Act. univ., 6 (6) : 9-12. (Reproduit dans Aujourd'hui, 7 : 84-93.)

La science canadienne. Le Devoir, 25 mai.

1942

Le docteur Léo Pariseau, chercheur et défenseur de la vérité. Regards, 3 : 391-398.

1943

L'étrange aventure de quelques documents officiels concernant J.-B. Meilleur. Ann. Acfas, 8 : 171-175.

Nicolas Copernic (1473-1543). Act. univ., 9 (10) : 9-11. (Reproduit dans Aujourd'hui, 48 : 59-63.)

Antoine-Laurent Lavoisier (1743-1794). Act. univ., 10 (3) : 6-9. (Reproduit dans Aujourd'hui, 52 : 55-61.)

1944

- Lavoisier, savant moderne. *Rev. trim. can.*, 30 (117) : 37-53.
Lavoisier as a modern scientist. *Chem. and Eng. News*, 22 : 629-632.
John Dalton (1766-1844). *Act. univ.*, 10 (10) : 7-12.
Regards sur la science française. *Bull. Études franç.*, 18 : 61-72.

1945

- Early Canadian Chemistry. *Can. Chem. and Proc. Ind.*, 29 : 312-315; 389.

1946

- Jean De Lisle, notaire et amateur de sciences. *Ann. Acfas*, 12 : 96-97.
Cent ans de mathématiques dans la province de Québec (1775-1878). *Ann. Acfas*, 12 : 97.
La pierre étrange de Pierre L'Étranger. *Technique*, 22 : 727-730.
Les mystères de l'étincelle électrique. *Technique*, 22 : 785-792.

1947

- L'histoire du courant électrique. *Technique*, 23 : 59-65.
L'électrolyse de l'eau et l'isolement des métaux alcalins. *Technique*, 23 : 119-125.
Electricité et magnétisme. *Technique*, 23 : 189-199.
Le téléphone et l'éclairage électrique. *Technique*, 23 : 255-264.
La théorie électromagnétique de Maxwell et ses conséquences : les ondes hertziennes. *Technique*, 23 : 397-409.
Les rayons cathodiques, les rayons X et l'électron. *Technique*, 23 : 572-585.

1948

- Les applications de l'électronique. *Technique*, 24 : 115-119.
Autres merveilles de l'électronique. *Technique*, 24 : 171-173.

1949

- Jean-Baptiste Meilleur, éducateur et polygraphe. *Qui?*, 1 (1) : 21-29.
Parallèles séculaires. Brochure. 8 pp. Texte partiel paru dans le *Sainte-Marie*, 5 (6) : 7.

3. Pédagogie et Enseignement

1924

- Formation scientifique. *Le Quartier Latin*, 24 février, 14 et 21 mars.

1926

- Un problème d'actualité. *Le Quartier Latin*, 4 mars.

1927

Research in Chemistry at the University of Montreal. Can. Chem. and Met., 11 : 122-123.

1933

Conditions du travail scientifique. Opinions, 4 (2) : 1-9.

La Science à l'École. L'École canadienne, 9 (2) : 75-77.

What Is an Educational Museum ? (In collaboration with F.-J. Crête.) 8 pp.

1934

La Science à l'École. L'École canadienne, 9 (5) : 227-230; (7) : 325-328.

Notes sur l'enseignement de la chimie. L'École canadienne, 9 (9) : 427-430.

Pédagogie. Act. univ., 1 (3) : 26.

La place de la chimie dans l'enseignement secondaire. Enseignement secondaire, 14 (4) : 254-261.

Pour moderniser les cours de chimie. Act. univ., 1 (3) : 26.

1936

Cours de chimie à l'usage des élèves du P.C.N., M.P.C. et 1^{re} année de chirurgie dentaire. 1^{re} partie: chimie générale et métalloïdes. Polycopié. 315 pp.

Autour d'un Congrès. La Renaissance, 22 juin.

Le Congrès de l'Acfas. La Renaissance, 19 octobre.

Le Congrès est fini. La Renaissance, 26 octobre.

1937

L'enseignement postscolaire à l'université. La Revue dominicaine, janv. : 7-21.

1938

Le sixième congrès de l'Acfas aux Trois-Rivières. Can. Chem. and Proc. Ind., 22 : 459-460.

Il faut continuer d'envoyer de jeunes étudiants en Europe. Le Canada, 18 mai.

1940

Considérations sur l'enseignement des sciences physiques. La Revue dominicaine, juil.-août : 3-16; sept. : 69-79.

1941

Chemical Education and Research in Canada's War Effort. Can. Chem. and Proc. Ind., 25 : 558-560.

1943

Les carrières scientifiques. Orientation, 3 : 93-100.

Problème de l'enseignement québécois. Culture, 4 : 504-531. (Reproduit dans Directives touchant les programmes d'études préparatoires aux examens du service civil fédéral. C.P.N.F., Ottawa.)

La bibliothèque Léo-Pariseau à l'Université. Act. univ., 10 (4) : 27-29.

1944

Les savants ont-ils toujours raison? Act. univ., 11 (1) : 4-9.

Les Sciences et l'après-guerre. Act. univ., 11 (2) : 57-60.

1946

The Restoration of Université de Caen. Nat. Conf. of Can. Univ., 22nd Meeting : 41-42.

The Dissemination of Scientific Knowledge to the Public. Adv. of Sc., 14 (13) : 32.

1947

Perspectives scientifiques. Act. univ., 14 (1) : 43-56.

The New Classical Curriculum and Its Impact on University Courses. Nat. Conf. of Can. Univ., 23rd Meeting : 22-26. (Reproduit dans Act. univ., 14 (3) : 278-285.)

1948

La situation des Canadiens français dans les carrières scientifiques. Introduction. Document n° 4 de Pédagogie et d'Orientation, de l'École de Pédagogie et d'Orientation de l'Université Laval : 3-5.

1949

Perspectives. La Chimie. Brochure éditée par le journal Sainte-Marie : 47-49.

L'Enseignement des Sciences à l'Université. Connaissances requises pour l'admission aux cours scientifiques universitaires. Document n° 6 de Pédagogie et d'Orientation, de l'École de Pédagogie et d'Orientation de l'Université Laval : 5-15.

4. Questions d'intérêt professionnel

1942

A Message from the President of the C.I.C. Can. Chem. and Proc. Ind., 26:736.

1943

Chemistry at the Crossroads. Some Aspects of Professional Chemistry in Canada. Can. Chem. and Proc. Ind., 27 : 359-361.

1944

Collective Bargaining as it affects Chemists and Chemical Engineers. Can. Chem. and Proc. Ind., 28 : 732-736.

Professional Workers and Collective Bargaining. Can. Chem. and Proc. Ind., 28 : 522.

Professional organizations consider Model Bill. Can. Chem. and Proc. Ind., 28 : 714.

Collective Bargaining for Professional Workers. A review. Can. Chem. and Proc. Ind., 28 : 779-782.

1945

- A Canadian Council of Professional Engineers and Scientists. Can. Chem. and Proc. Ind., 29 : 15.
Correspondence *re* Collective Bargaining Legislation for Engineers and Scientists. Can. Chem. and Proc. Ind., 29 : 18; 29 : 68.

1946

- The Limits of Extracurricular Earnings. Nat. Conf. of Can. Univ., 22nd Meeting: 68-72.

1947

- Report of the Chairman of the Board of Directors. Can. Chem. and Proc. Ind., 31 : 33-34; 538-539.
Why an Increase in Fees is Necessary? Can. Chem. and Proc. Ind., 31 : 925.

1948

- Report of the Chairman of the Board of Directors. Can. Chem. and Proc. Ind., 32 : 638-640.

5. Articles de vulgarisation scientifique

1932

- L'alchimiste moderne. Opinions, 3 (6) : 1-6.

1934

- Quelques légendes scientifiques. La Revue dominicaine, avril: 298-310. (Reproduit dans l'Ordre, 20, 21 et 23 avril.)
Violons d'Ingres. Act. univ., 1 (1) : 12-13.

1935

- Violons d'Ingres. Le Messager, Lewiston, Maine, 15 et 16 octobre.
Les problèmes actuels de l'astrophysique. Recension et analyse du livre de L. Houlevigue. La Renaissance, 27 juillet.
La gloire lumineuse des gaz. La Renaissance, 6 juillet.
L'indice d'octane. La Renaissance, 17 août.
Structure métallique. La Renaissance, 7 et 14 septembre.
L'iode. La Renaissance, 8 octobre.
La lutte de l'iode. La Renaissance, 12 octobre.
Le froid qui conserve. La Renaissance, 2, 9, 23 et 30 novembre.
La vie des libellules. Recension et analyse du livre de Jean Rostand. La Renaissance, 30 novembre.
L'aluminium. La Renaissance, 14 décembre.

1936

- La vie dirigée. L'Hôpital, 1 (1) : 11.

1937

- Pensées édifiantes d'un fumeur. L'Hôpital, 1 (4) : 182-185.
La climatisation. L'Hôpital, 1 (5) : 235-238.
La verdunisation. L'Hôpital, 1 (6) : 287-288.
Le caoutchouc moderne. L'Hôpital, 1 (8) : 398-400.
Polémiques scientifiques. L'Hôpital, 1 (10) : 498.

1942

- La pesanteur et la pression atmosphérique. Technique, 17 (7) : 468-470.
La chaleur, la conservation et les transformations de l'énergie. Technique, 17 (9) : 628-635.

1944

- Mighty Midgets. C.I.L. Oval., 13 (3) : 15.
Petits, mais grands. L'Ovale C.I.L., 13 (3) : 15.

1947

- La science et les jouets. Technique, 22 : 631-635.

6. Publications diverses

1924

- Vers l'avenir par le passé. Le Semeur, 20 : 213-215.

1925

- La campagne canadienne. Réflexions sur un livre. Le Semeur, 21 : 234-236.

1926

- L'organisation du travail intellectuel dans les cercles. Le Semeur, 22 : 61-66.

1927

- Que faut-il penser de l'élite? Le Semeur, 23 : 254-260.

1935

- Ceux d'hier. Le Quartier Latin, 31 janvier.
Une langue vivante. Le Quartier Latin, 11 avril.
Mise au point. (A propos des prétendues découvertes du Dr Roméo Leduc.)
L'Ordre, 19 février.

1936

- Contribution à l'étude, etc. (Recension de la thèse de doctorat ès sciences physiques de M. A. de Passillé.) Act. univ., 2 (2) : 41.

1940

La Chimie en France. Le Quartier Latin, 20 décembre.

La Société de Physique et de Chimie. Rapport du secrétaire. Can. Chem. and Proc. Ind., 23 : 44.

1941

Contacts. Le Quartier Latin, 14 février.

D'une culture canadienne-française. (Réponse à l'enquête sur ce sujet.) Act. Nat., 17 (4) : 316-321.

1943

Quand j'étais au Quartier... Le Quartier Latin, 30 avril.

1944

Mort tragique du Dr Gérard Delorme. Can. Chem. and Proc. Ind., 28 : 792.

1946

Itinéraires scientifiques. Act. univ., 13 (3) : 8-12.

1947

Itinéraires scientifiques. Act. univ., 13 (5) : 6-10.

Réflexions sur un double centenaire. L'Enseignement, mars.

Ah! pour l'amour du grec. Le Devoir, 1^{er} novembre.

L'enseignement pratique de l'Institut de Chimie. La Presse, 28 octobre.

1949

L'humanisme et l'humour des savants. Act. univ., 15 (3) : 3-18.

Rapport de la science et de l'industrie dans la province de Québec. Technique, 24 : 115-118.

Science and Industry in Canadian Economy. The Credit Men's Journal, 23 (6) : 109-114.

Conséquences économiques de la science de guerre. Culture, 10 : 111-119.

VIII. RAPPORT FINANCIER

Exercice clos le 30 juin 1948

Revenus et Dépenses

REVENUS :

Octroi du Secrétariat de la province de Québec.....	\$7,000.00
Congrès 1947: Inscriptions et recettes du banquet.....	321.97
Divers.....	<u>7.19</u>
Total des revenus.....	\$7,329.16

DÉPENSES :

Conférences publiques.....	\$ 890.61
Bourses d'études et octrois.....	1,300.00
Congrès et banquet 1947.....	318.41
Annales 1947.....	758.16
Prix de l'Acfas.....	110.00
Tirés-à-part du discours présidentiel.....	<u>42.12</u>
Traitement de la préposée au secrétariat, administration, frais de bureau etc...	\$3,290.87
Frais divers.....	<u>66.75</u>
	<u>3,357.62</u>
Total des dépenses.....	6,776.92
Excédent des revenus sur les dépenses.....	\$ 552.24

Bilan

ACTIF :

Fonds en banque.....	\$2,072.66
	<u>\$2,072.66</u>

PASSIF :

Octroi du Secrétariat de la province de Québec payé d'avance.....	\$1,250.00
---	------------

SURPLUS:

Solde débiteur le 1 ^{er} juillet 1947.....	\$520.42
---	----------

MOINS :

Augmentation de la provision pour octroi payé d'avance.....	250.00	\$270.42
--	--------	----------

PLUS :

Excédent des revenus sur les dépenses pour l'exercice clos le 30 juin 1948.....	<u>552.24</u>
--	---------------

Solde créditeur le 30 juin 1948.....	822.66
	<u>\$2,072.66</u>

J'ai examiné le bilan au 30 juin 1948 de l'Association canadienne-française pour l'Avancement des Sciences, Inc., et j'ai obtenu tous les renseignements demandés.

J'ai vérifié les dépenses et je me suis assuré qu'elles avaient été dûment approuvées par résolutions du Conseil d'Administration.

Je suis d'avis que le bilan et l'état des revenus et dépenses ci-joints sont dressés de manière à donner une idée exacte de la situation financière de l'Acfas au 30 juin 1948 et du résultat des opérations pour l'exercice terminé à cette date en autant que j'ai pu m'en rendre compte par les renseignements et les explications qui m'ont été donnés et tel qu'il appert aux livres.

Paul Huot, C.A.

Montréal, le 4 octobre 1948.

Index des noms de personnes **qui ont présenté une communication au seizième congrès**

Archambault, M.....	57	Fournier, abbé Ovila.....	94, 159
Auger, P.-E.....	69	Frappier, A.....	80
Barabé, Rosario.....	142	Fredette, Victorien.....	84
Barré, Roger.....	58, 59	Frémont, Claude.....	49
Béland, J.....	67	Gagnon, Arthur.....	54
Béland, René.....	72	Gagnon, L.-Paul.....	140
Berlinguet, Louis.....	54	Gallagher, Georges.....	53
Bilodeau, Charles.....	157	Gaudry, Roger.....	54, 55, 81
Bouthillier, L.-P.....	55	Généreux, H.....	147
Brouillette, Benoît.....	157	Geoffrion, Claude.....	52
Brunel, Jules.....	96	Giguère, Paul-A.....	60
Brunet, C.-E.....	57	Gingras, R.....	81
Bureau, R.....	64, 65	Girault, Jean-Paul.....	72, 73
Campagna, Elzéar.....	140	Gross, J.....	79
Cailloux, Marcel.....	111	Guérault, Armand.....	58, 59
Cambron, E., s.j.....	51	Guy, R.....	83
Caron, Omer.....	138	Hall, Georges.....	52, 53
Cayouette, Richard.....	139, 150, 151	Hamel, Aubert.....	145
Chagnon, Gustave.....	93	Hormidas, i.c.....	136
Claisse, Fernand.....	48	Irénée-Marie, i.c.....	94, 96
Claveau, J.....	69	Jacques, J.-Émile.....	148
Courtemanche, Albert.....	120	Jaillet, J.-B.....	60
Dansereau, Pierre.....	106, 127, 128, 130, 131, 132	Kerwin, Larkin.....	53
Davault, Lionel.....	90	Kucyniak, James.....	97, 104
Demers, Pierre.....	48, 53	Labarre, Jules.....	62
Desmarais, A.....	78	La Roche, C.....	84
Dessureaux, Lionel.....	145, 154	Leblond, C.-P.....	79, 84
Dion, Alexandre.....	144	Legendre, V.....	133
Doyle, J. A.....	147	Léger, A.-E.....	60
Dufresne, C.....	65	Leitch, L. C.....	59
Dugal, Louis-Paul.....	76, 77, 78, 79	Lemonde, Paul.....	74
Ferron, M.....	154	Lepage, abbé E.....	97, 98, 99, 115, 117
Fichaud, Raymond.....	53	Lévesque, Lucien, c.s.c.....	122, 125
Fiset, P.-E.....	79	Lortie, L.....	59
Fougère, Henri.....	63		
Fournier, J.-H., o.p.m.....	160		

Maltais, J.-B.....	153	Rémillard, Guy.....	54
Marois, P.....	80	Rinfret, Marcel.....	62
Masson, Georges.....	74	Rioux, G.....	153
Masson, Pierre.....	111	Rioux, P.....	136
Michalany, J.....	74	Risi, J.....	57
Morisset, Paul.....	154	Robert, Adrien, c.s.v.....	86, 88
Nadeau, Guy.....	55	Robillard, Eugène.....	79
Nantel, A.....	83	Rochon, A.....	59
O'Grady, Lawrence J.....	155, 156	Rouault, Marcel.....	53
Ouellet, Cyrias.....	60	Rouleau, E.....	106
Pagé, Édouard.....	81	Rousseau, Jacques.....	109, 133
Panisset, M.....	80, 83	Rousset, A.....	52
Parent, L.-Yvon.....	140	Roy, O.....	83
Payen, R.....	58	Seguin, Fernand.....	73, 74
Perron, J.-P.....	153	Simard, T.....	84
Persico, E.....	52	Soucy, R.....	55
Pomerleau, René.....	109	Spence, D.....	57
Potvin, Damase.....	159	Thérien, Mercédès.....	76, 77
Poupart, R.....	83	Tousignant, Constance.....	72
Prat, Henri.....	113	Trochu, Louis.....	58, 62, 63
Préfontaine, G.....	84, 136	Vaillancourt, Ernest.....	49
Raynault, Léo.....	152	Vinet, Guy.....	84
Raymond, Marcel....	100, 101, 104, 106, 118	Vladykov, V. D.....	85, 86







POUR VOS BESOINS EN :

Physique, Chimie, Biologie, Minéralogie, etc.

NOUS REPRÉSENTONS :

Welch

Sargent

Photovolt

Barnstead

Clay-Adams

International

Voland

Hellige

Mallinckrodt

Klett

Hotpack

Castle

Bausch and Lomb

Leitz

Spencer

DEMANDEZ NOS CATALOGUES ET NOS DÉPLIANTS

C'est un service de

ASGRAIN & HARBONNEAU Limitée

Montréal

Québec

Ottawa

7

IMPRIMERIE POPULAIRE, Limitée
430 est, rue Notre-Dame
MONTREAL

