

LE
NATURALISTE
CANADIEN

Fondé en 1868 par l'abbé L. Provancher.

SOMMAIRE

Le Caribou de Gaspé III. — Gaston MOISAN.....	5
Revue des livres.....	28, 35
A nos abonnés.....	28
Les types Provancher, Huard et autres collaborateurs, 1869-1896. — Noël-M. COMEAU.....	29
Publications du département de Géologie.....	36

PUBLICATION DE
L'UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC, CANADA.

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

LE
Naturaliste Canadien

PUBLICATION DE L'UNIVERSITÉ LAVAL

Prix de l'abonnement: \$2.00 par année.

On est prié d'adresser comme suit le courrier du "Naturaliste Canadien":

Pour l'administration:

L'abbé J.-W. LAVERDIÈRE,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

Pour la rédaction:

Dr Yves DESMARAIS,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

HOMMAGES DE

Casrain & Charbonneau
L^{td}

MONTREAL

Québec

Ottawa

LE
NATURALISTE
CANADIEN

VOL. LXXXIV (XXVIII de la 3e série)

1957

LE
NATURALISTE
CANADIEN

Fondé en 1868 par l'abbé L. Provancher



PUBLICATION DE
L'UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC, CANADA.



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

LE NATURALISTE CANADIEN

BUREAU DE DIRECTION

Directeur et administrateur

L'abbé J.-W. LAVERDIÈRE

Secrétaire de la rédaction

Dr Yves DESMARAIS

Administrateur adjoint

René BUREAU

Comités

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

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, janvier 1957

VOL. LXXXIV

(Troisième série, Vol. XXVIII)

No 1

LE CARIBOU DE GASPÉ

III

Analyse de la population et plan d'aménagement

par

Gaston MOISAN, *biologiste*

Structure de la population

En aménagement de la faune, ce qui intéresse d'abord l'administrateur, c'est de connaître le nombre d'individus qui habitent le territoire qu'il étudie. Cependant un recensement exact de gibier est rarement possible à faire et surtout pas indispensable. Il est beaucoup plus important de déceler les tendances dans une population, étant donné que c'est le propre des populations animales de fluctuer et non pas de demeurer statiques. Le choix d'une méthode d'inventaire et le temps le plus propice d'effectuer cet inventaire doivent être basés sur les habitudes de l'espèce. Si l'on admet que le caribou de Gaspé se réunit en hardes sur le sommet des montagnes en octobre et y demeure jusqu'à ce que la glace devienne trop épaisse, il semble bien que le meilleur moyen pour les compter soit de survoler ces montagnes à la fin de novembre, à cause de la migration tardive sur la Table. Des observations faites en septembre et octobre 1953 nous ont montré que la température est aussi un facteur important. Sur le Mont Albert, par exemple, nous avons pu observer 63 individus le 30 septembre, mais seulement 12 le lendemain; ce phénomène s'est produit à plusieurs reprises (voir tableau II). Durant le mauvais

temps, ou même à l'approche d'une tempête, le caribou va s'abriter dans la forêt sur le flanc des montagnes. Il faudrait donc effectuer plusieurs relevés aériens par beau temps en novembre, et prendre le nombre maximum d'individus observés comme résultat définitif.

Les fonds disponibles pour ce travail étant limités, nous n'avons pu faire autant d'envolées que nous l'aurions désiré. Nous avons fait le premier recensement aérien le 18 novembre 1953, dans un appareil Bellanca. Nous avons survolé le sommet des Monts Shickshocks aussi bas et aussi lentement que possible. Notre altitude moyenne au-dessus des montagnes variait de 500 à 1,000 pieds et la vitesse de 100 à 125 milles à l'heure. Le pilote était d'avis qu'une vitesse moindre aurait été hasardeuse à cause de la topographie de la région qui donne naissance à des courants d'air violents et dangereux. A cette vitesse, il est très facile de compter les caribous sur les sommets dénudés et blancs, mais on ne peut rien voir dans la forêt. Nous avons pu compter 230 caribous, distribués généralement en groupes de 20 ou 25:

Mont Logan.....	4
Mont Albert.....	102
La Table.....	124

Comme nous nous attendions à compter un bien plus grand nombre de caribous que cela, il fut décidé qu'un inventaire mensuel serait fait pendant l'hiver. Malheureusement, la mauvaise température et des troubles d'avion nous ont empêché de voler avant le 15 février. A cette occasion, le pilote refusa de survoler tout le territoire à cause de vents très violents, mais nous avons pu vérifier qu'il n'y avait pas un seul caribou sur les monts Albert et Jacques-Cartier.

Le fait de compter 112 caribous sur le Mont Albert le 24 octobre, (tableau II) et 102 le 18 novembre nous permet de supposer que cette harde comprend environ 125 individus. Lors d'une visite que nous faisons sur le Mont Jacques-Cartier le 11 janvier 1954, nous avons pu compter 164 caribous et 42 autres sur la montagne de la Passe (entre les Monts Jacques-Cartier et Auclair). Nous pouvions apercevoir plusieurs autres caribous sur les montagnes environnantes, mais trop loin pour qu'il soit possible de les compter.

Sur le Mont Logan, nous n'avons pu observer que 4 caribous lors du recensement aérien, mais le garde-chasse responsable de cette section estime la population de la chaîne Logan comme suit:

Mont Mattawain.....	30-35
Mont Logan.....	50-60
Monts Bayfield et Nicolabert....	100-125

Quant à la région de la rivière Garland, nous ne risquons pas de donner un estimé. Pendant l'hiver 1951-52, un garde-chasse fut spécialement désigné pour surveiller le troupeau de caribous qui y hivernait. Le fait qu'un gardien ait été employé pendant un hiver seulement semble indiquer que l'on considérait comme anormal ou extraordinaire le fait qu'un grand nombre de caribous hivernent à cet endroit. Ce gardien observa d'un coup d'œil 175 caribous et il estimait la harde totale à 300 têtes. Il se peut que ce soit une coïncidence, mais ce même hiver, on sait que le caribou avait dû descendre des montagnes dès la fin de novembre à la suite de grosses pluies. Tous les jours, dans les chantiers, on pouvait voir des caribous se nourrissant d'*Usnea* sur la tête des arbres coupés. Il apparaît donc possible que ce gros troupeau soit tout simplement venu des Shickshocks à la rivière Garland, une distance d'environ 30 milles. Depuis cette année-là, on n'a jamais plus trouvé de grosses hardes dans cette région, même si quelques individus y sont observés chaque année. En février 1953, on en vit 16 qui voyageaient sur la rivière York, et à l'automne 1954 deux mâles furent tués illégalement dans cette même région. A cause de la croissance très dense d'épinette noire, il nous fut impossible de faire des observations en avion.

Il est donc évident que l'on ne peut connaître le nombre exact de caribous présents en Gaspésie, mais en améliorant la méthode de recensement, nous devrions à partir de maintenant pouvoir déceler les tendances de cette population. Une amélioration serait de survoler ce territoire trois ou quatre fois pendant la première semaine de décembre, et de préférence entre midi et trois heures de l'après-midi. En se basant sur les résultats déjà donnés, on peut estimer la population actuelle de façon tentative, quitte à faire une révision quand nous aurons de plus amples informations:

Chaîne Logan.....	175
Mont Albert.....	125
Mont Jacques-Cartier.....	150
Reste de la Table.....	500
Total.....	1000

TABLEAU II

OBSERVATIONS SUR LE MONT ALBERT, 1953

<i>Date</i>	<i>Mâles</i>	<i>Femelles</i>	<i>Veaux</i>	<i>Non Ident.</i>	<i>Total</i>
Sept. 8.....	2	2	—	—	4
11.....	—	—	8	27	35
15.....	—	—	2	17	19
17.....	11	29	8	—	48
18.....	13	25	9	—	47
30.....	—	—	—	63	63
Oct. 1.....	4	5	3	—	12
2.....	—	—	—	61	61
13.....	7	18	4	—	29
14.....	8	19	5	—	32
24.....	—	—	19	93	112

OBSERVATIONS EN 1954

Août 14.....	2	1	—	—	3
19.....	2	7	2	—	11
Sept. 14.....	3	7	3	—	13
15.....	5	9	3	—	17
16.....	7	14	7	—	28
Oct. 2.....	11	34	13	—	58

Nous pourrions ajouter à cela le caribou que l'on observe dans les trente milles carrés de cantonnement hivernal situés à l'embouchure de la rivière Garland. L'estimé actuel de la population du caribou en Gaspésie serait donc quelque part entre 700 et 1,500 têtes, le nombre inférieur étant probablement plus près de la vérité.

L'aire totale du Caribou des bois en Gaspésie n'est pas supérieure aujourd'hui à 400 milles carrés, et plus de 85 pour cent de ce territoire se trouve inclus dans les limites du Parc de la Gaspésie et de la Réserve des Shickshocks. Cette aire rétrécit

chaque année avec la construction de nouvelles routes et le travail des forestiers qui coupent à net environ huit milles carrés annuellement ou cinq millions p.m.p. D'après Hanson (1952), la capacité de support dans un habitat normal est de 100 acres pour un renne. En se basant sur cette valeur, notre territoire gaspésien pourrait supporter environ 2,500 têtes. En fait, on connaît si peu les exigences du caribou dans son habitat que cette valeur est très hypothétique. Leopold et Darling (1953) ont dû faire face au même problème en Alaska: « Est-ce que l'habitat actuel peut supporter plus d'individus? Si oui, combien? Personne ne peut répondre à ces questions, et tant qu'on ne saura comment évaluer l'habitat du caribou, jusqu'à quel point pouvons-nous risquer de laisser augmenter la population en supposant que les individus se distribueront équitablement et que l'habitat ne sera pas endommagé? » Des projets de courte durée ne trouvent jamais de réponses aux problèmes de ce calibre, et personne à date n'a entrepris de travaux à long terme.

Composition du troupeau

Nous sommes arrivés à connaître la composition du troupeau par des observations directes faites sur le Mont Albert pendant les périodes de reproduction de 1953 et 1954. Il n'y a pas de raison évidente pour que la composition de ce troupeau soit différente de celle des autres troupeaux de la Gaspésie, de sorte que nos résultats doivent s'appliquer à la population totale de caribous de la Péninsule. Les observations de 1954 sont plus précises parce que nous nous sommes servis d'un télescope que nous n'avions pas en 1953. C'est une tâche fastidieuse de sexer le caribou, parce que la plupart des femelles portent des bois comme les mâles. Les bois des femelles sont habituellement plus petits que ceux des mâles adultes, mais il est souvent difficile de distinguer une femelle d'un jeune mâle. Les vieux mâles sont faciles à identifier à cause de leur mâne d'un blanc éclatant; de même, les femelles sans bois et celles qui sont accompagnées d'un veau ne présentent aucune difficulté d'identification. Quant aux autres individus, il faut vérifier la présence ou l'absence d'un pénis pour s'assurer du sexe de l'animal.

Les observations énumérées dans le tableau III ont toutes été faites sur le même troupeau, à mesure que les caribous arrivaient sur la montagne. Les premières données n'ont pas une grande valeur, le nombre de caribous étant trop petit; de même la brume et la pluie nous empêchaient quelquefois de couvrir tout le terrain, comme le 1er octobre 1953, par exemple, alors que seulement 12 des 60 caribous présents purent être sexés. Pour calculer la répartition des âges et des sexes de même que la productivité, il semble légitime de considérer toutes les valeurs du tableau III, ce qui revient à compter le même troupeau plusieurs fois et à prendre la moyenne des résultats.

Répartition des âges et des sexes

Il y a une relation directe entre la répartition des âges et des sexes (sex-ratio et age-ratio), obtenues par recensement, et la productivité; il est nécessaire de connaître cette répartition pour calculer l'accroissement annuel du gros gibier. Dans les cas où un recensement total n'est pas possible, elle peut nous indiquer le taux de production de même que le taux de mortalité.

TABLEAU III
POURCENTAGE DE VEAUX DANS LE TROUPEAU

<i>Date</i>	<i>Veaux</i>	<i>Troupeau</i>	<i>% de veaux</i>
Sept. 11, 1953.....	8	35	22.8
15.....	2	19	10.5
17.....	8	48	16.6
18.....	9	47	19.1
Oct. 1.....	3	12	25.0
13.....	4	29	13.9
14.....	5	32	15.6
24.....	9	112	16.9
			Moyenne 17.5
Août 19, 1954.....	2	11	18.1
Sept. 14.....	3	13	23.0
15.....	3	17	17.6
16.....	7	28	25.0
Oct. 2.....	13	58	22.4
			Moyenne 21.2

TABLEAU IV
RAPPORT VEAU-FEMELLE

<i>Date</i>	<i>Veaux</i>	<i>Femelles</i>	<i>Rapport veau-femelle</i>
Sept. 17, 1953.....	8	29	1 : 3.6
18	9	25	1 : 2.6
Oct. 13	4	18	1 : 4.5
14	5	19	1 : 3.8
			Moyenne 1 : 3.5
Août 19, 1954.....	2	7	1 : 3.5
Sept. 14	3	7	1 : 2.3
15	3	9	1 : 3.0
16	7	14	1 : 2.0
Oct. 2	13	34	1 : 2.2
			Moyenne 1 : 2.5

En tenant compte des observations de 1953 et 1954 à la fois, nous obtenons un rapport de 44 mâles pour cent femelles. Les mâles constituent approximativement 24 pour cent du troupeau, les femelles 56 pour cent et les veaux 20 pour cent. La prépondérance de femelles adultes est normale chez les espèces polygames et la rareté relative des mâles n'affecte en rien la reproduction. Une situation identique se retrouve chez le Wapiti de l'Ouest de l'Amérique, et Cowan (1950) a trouvé 48 mâles pour cent femelles chez *Rangifer arcticus* dans les Montagnes Rocheuses d'Alberta et de Colombie-Britannique. La cause de ce large écart dans la répartition des sexes est loin d'être expliquée, même chez le Wapiti qui a été étudié à fond depuis longtemps. Les données actuellement accessibles tendent à démontrer que le rapport initial des sexes, à la naissance, est à peu près de 50: 50, mais nous ignorons quand commence la disparition progressive des mâles, à quelle âge elle se manifeste le plus, et la cause de cette mortalité différentielle. Une plus grande longévité des femelles expliquerait donc ce phénomène. Nous avons déjà mentionné aussi qu'un certain nombre de mâles, probablement trop jeunes ou trop vieux pour se reproduire effectivement, ne rejoignent pas le troupeau dans les alpages où le

recensement est effectué. Ceci peut être un facteur important pour aider à expliquer cette supériorité numérique des femelles.

Il semble qu'on ne connaisse pas encore l'âge minimum à laquelle le Caribou des bois atteint sa maturité sexuelle. La femelle du renne (*Rangifer tarandus*) s'accouple pour la première fois à trois ans, rarement à deux ans. D'après Banfield, (1951) chez le Caribou arctique, les femelles atteignent leur maturité sexuelle à un an et demi, tandis que les mâles ne peuvent se reproduire avant deux ou trois ans. La femelle que nous avons sacrifiée sur le Mont Albert le 1er octobre 1954 était accompagnée d'un veau qu'elle allaitait encore, et ses ovaires furent examinés par le Docteur E. L. Cheatum, du Département de Conservation de l'État de New-York. Sur l'ovaire gauche, on pouvait voir un corps jaune très récent, un autre corps jaune de l'année précédente et deux ou trois cicatrices pigmentées qui représentent des ovulations antérieures. L'ovaire droit comprenait quatre vieilles cicatrices laissées par des corps jaunes, mais aucun signe d'activité folliculaire récente. Malheureusement, il nous fut impossible de déterminer l'âge minimum de maturité sexuelle de cette femelle, parce qu'elle était trop vieille et que plusieurs cicatrices de corps jaunes étaient sans doute disparues. Un examen des dents de la mandibule inférieure indiquait que cette femelle avait entre 12 et 16 ans. En effet la première molaire était usée presque jusqu'à la gencive et les crêtes linguales avaient disparu des deuxième et troisième molaires.

La répartition des classes d'âge est utile pour déterminer le taux de survie des veaux, mais à cause du manque de matériel de références et de notre courte expérience, nous n'avons pu reconnaître que deux classes d'âge avec certitude: les veaux et les autres. La productivité nous est donnée par le pourcentage de veaux dans la harde. Ce pourcentage correspond à la quantité d'individus que l'on pourrait récolter annuellement sans pour cela diminuer la population. Le rapport veau: femelle trouvé en 1953 et 1954 sur le Mont Albert est donné dans le tableau IV. Généralement, il semble bien que la femelle du caribou donne naissance à un jeune seulement à la fois, car nous n'avons pu observer qu'un seul couple de jumeaux.

Les données des tableaux III et IV semblent indiquer que la reproduction fut meilleure en 1954 qu'en 1953, mais le nombre d'individus en cause est probablement trop petit pour qu'il nous soit permis de tirer une conclusion. Il se peut toutefois que les conditions atmosphériques très favorables de l'hiver 1953-54 aient favorisé une meilleure production.

Le tableau IV démontre que la production de veaux était de 28 pour cent du nombre des femelles en 1953 et de 38 pour cent en 1954. Ce pourcentage de jeunes se compare avantageusement avec celui que l'on obtient chez le Wapiti des Montagnes Rocheuses et le Caribou arctique des Territoires du Nord-Ouest. Le pourcentage des femelles qui s'accouplent et qui mettent bas est certainement plus élevé que 38 pour cent, mais entre la période d'accouplement et le temps où le recensement est pris un an plus tard, plusieurs avaries peuvent se produire de sorte que de 25 à 40 pour cent seulement des femelles produisent des veaux qui survivent jusqu'à l'hiver suivant.

Période d'accouplement et comportement

En Gaspésie, la période d'accouplement s'étend du commencement de septembre à la fin de novembre, et peut-être plus longtemps. La femelle sacrifiée le 1er octobre 1954 avait ovulé au moins dix jours auparavant d'après le docteur Cheatum, qui a examiné les ovaires. Il nous fut impossible de découvrir si cette femelle avait été fécondée ou non, l'ovulation étant trop récente. L'accouplement aurait donc eu lieu vers le 20 septembre. Il est possible cependant que la femelle caribou passe par deux ou trois périodes de chaleur chaque automne, comme cela se produit chez le Cerf de Virginie.

Malgré nos longues séances d'observation, nous n'avons jamais été témoins d'un accouplement, mais les guides nous ont affirmé en avoir vu souvent en octobre et en novembre, et à toute heure du jour. L'un de ces guides, M. Odilon Auclair, nous certifie que quand l'accouplement proprement dit est terminé, le mâle tombe invariablement sur le dos. D'après d'autres, ce comportement est purement exceptionnel; ce phénomène a d'ailleurs été observé fréquemment chez le Cerf de Virginie, mais toujours dans le cas où le mâle est jeune et inexpérimenté.

Sur les terrains de reproduction, le caribou vit habituellement en harem. Ces harems incluent normalement un ou deux gros mâles (cous-blancs), quatre ou cinq mâles plus jeunes, des femelles et des veaux. La grosseur et la composition du harem varient suivant l'intensité du rut et la période du jour. Au début de la saison, on note que tous les individus qui se trouvent sur la montagne vivent en un seul groupe. Les mâles donnent bien alors quelques signes d'agressivité, mais il s'agit plutôt de combats amicaux que de vrais batailles. Après quelques combats peu violents, ils se couchent assez près l'un de l'autre. Les vieux mâles ne paient pas la moindre attention aux jeunes mâles, le rut étant à son début seulement. A mesure que la saison avance, les combats deviennent de plus en plus sérieux, avec un sommet d'intensité dans la première semaine d'octobre. Durant cette période excitante, les mâles se comportent d'une façon étrange que nous n'avons pas vue décrite dans la littérature. Dès qu'un mâle s'apercevait de notre présence sur la montagne, il abandonnait le harem et se dirigeait vers nous au grand trot. En même temps, il prenait une attitude défiante, grondait, reniflait et grattait le sol vigoureusement avec ses sabots en s'arrêtant à moins de cent pieds de nous. Pendant trois jours en 1953, ce phénomène fut enregistré plus de quinze fois. Tous ces mâles étaient en érection, et après nous avoir identifiés, ils retournaient rejoindre le harem. Le mâle qui est chef d'un harem ne se comporte jamais ainsi, mais ce sont les mâles qui rôdent continuellement autour des harems, tentant de s'approprier quelques femelles.

Plus tard en octobre, les harems deviennent plus petits, c'est-à-dire que la plupart des mâles possèdent quelques femelles, et le comportement devient alors moins combatif. En résumé, le rut commence en septembre, il atteint son apogée vers le 1er octobre et on remarque déjà une diminution d'ardeur vers le 10 octobre. Ces données sont vraies pour 1953 sur le Mont Albert. En 1954, les observations furent moins nombreuses, et la dernière visite fut effectuée le 2 octobre alors que le comportement étrange des mâles, décrit plus haut ne fut pas observé. D'autre part, on sait que le rut sur le Mont Jacques Cartier a lieu plus tard que sur le Mont Albert.

Le comportement journalier du caribou sur le Mont Albert est assez régulier. La pluie, la brume et les vents très violents semblent chasser le caribou des alpages vers le flanc de la montagne et la forêt protectrice, mais si la température est normale, il passe la journée sur le sommet. Sauf quelques individus isolés, on ne voit pas de caribous avant neuf heures du matin. On aperçoit alors de petits groupes qui arrivent par le sentier principal, et ils se rejoignent en un noyau qui grossit à mesure que de nouveaux arrivés font leur apparition. Ils mangent paisiblement pendant que quelques petits combats inoffensifs ont lieu entre les mâles et même avec les femelles. Vers midi, tous les caribous se couchent pour une sieste d'environ une heure, et seule une vieille femelle demeure en sentinelle. Après s'être levés, d'ordinaire sur les instances d'un vieux mâle, les caribous recommencent à manger jusque vers le milieu de l'après-midi alors qu'une poussée sexuelle semble les envahir. Le chef du troupeau devient très intolérant et il tente alors d'éloigner tous les autres mâles sans laisser aller de femelles. En même temps, ces mâles lui font la vie dure en essayant de s'approprier des femelles. Quelques femelles réussissent toujours à fuir avec ces mâles, et le chef reste généralement avec 15 ou 20 femelles. L'accouplement a probablement lieu surtout à ce moment-là, avant que le caribou regagne son abri dans la forêt pour la nuit.

Quand nous avons commencé ce travail, les guides et les chasseurs locaux étaient sûrs de posséder la raison pour expliquer la diminution du caribou: Toutes les femelles sont rassemblées et défendues par de vieux mâles qui sont sexuellement impotents, pendant que les mâles plus jeunes ne peuvent approcher ces femelles, incapables qu'ils sont de gagner les combats contre les vieux mâles. Nous avons mentionné cependant que les harems diminuent de taille à mesure que la saison avance, et qu'éventuellement presque tous les mâles ont leur propre petit harem. Plusieurs observateurs sont d'avis que les vieux mâles sont tenus tellement occupés à chasser leurs rivaux que les jeunes mâles sont responsables en définitive de la majorité des accouplements. D'un autre côté, il faut se rappeler que les vieux mâles s'épuisent vite pendant le rut parce qu'ils ne prennent pratiquement pas de

nourriture. Il faudrait faire encore beaucoup d'observations afin de savoir si les jeunes ou les vieux mâles se chargent de féconder la majorité des femelles.

La période de gestation est estimée par Banfield (1951) à environ 32 semaines, mais nous n'avons pu observer de mise-bas en Gaspésie pour vérifier cette assertion. En avril 1953, nous avons pu observer un grand nombre de pistes de caribous près du Mont Logan, le long de la rivière Pinault, mais aucune de ces pistes ne révélait la présence d'un veau. On présume que la mise-bas a lieu en mai ou juin. Les veaux s'allaitent encore en novembre, mais très peu; la plupart du temps ils se nourrissent déjà comme des adultes. Le jeune accompagne apparemment sa mère toute l'année qui suit sa naissance: une femelle, tuée par un camion au Mont Logan à la fin de février 1952, était encore suivie.

Condition physique et bois du caribou

Même si nous manquons de données comparatives, nous pouvons affirmer que les caribous observés en 1953 et 1954 étaient en excellente condition physique. Ils étaient gras et très alertes. Ils étaient encore en parfaite condition sur le Mont Jacques-Cartier le 15 janvier 1954, alors que leur nourriture n'était recouverte que par trois pouces de neige.

Severinghaus (1950) a démontré qu'il existe une relation directe entre la taille des bois et la qualité de l'habitat qui supporte une population de Cerfs de Virginie ou chevreuils. Si cette loi s'applique au caribou, ce qui est très logique, nous devons évaluer l'habitat comme excellent, parce que les bois du caribou de la Gaspésie sont très bien développés. Les têtes de ces caribous se comparent avantageusement à celles photographiées par Murie en Alaska (1935) et par Dugmore à Terre-Neuve (1913). Nous avons ramassé sur le Mont Albert 37 bois, dont au moins quatre provenaient de femelles. Huit de ces bois avaient une longueur de plus de 32 pouces et un diamètre (entre les deux andouillers frontaux) de 50 à 76 mm. Les bois des femelles ne possèdent généralement qu'un seul andouiller frontal (fig. 1). Les femelles

perdent leurs bois à la fin de l'hiver et même au printemps, de sorte que leur présence sur la montagne nous prouve que le caribou y est présent pendant la plus grande partie de l'hiver.

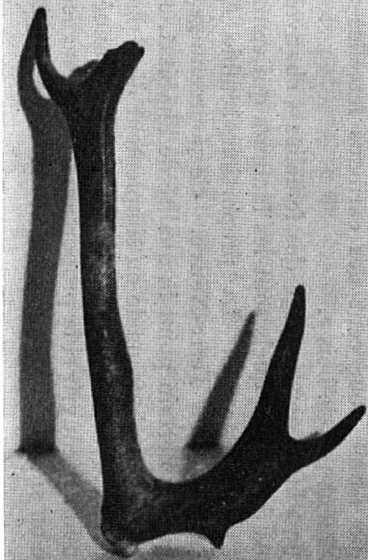
La plupart des femelles ont encore leurs bois recouverts de velours pendant la période du rut. Les vieux mâles sont les premiers à perdre leurs bois, et quelques-uns les perdent dès la fin d'octobre, les jeunes mâles perdent les leurs ensuite, et enfin les femelles, tôt le printemps. Le genre *Rangifer* est le seul dans la famille des Cervidés à présenter des bois chez les deux sexes, mais nous avons noté qu'en Gaspésie plusieurs femelles n'en portent pas. Au cours de notre étude, nous n'avons vu qu'un seul mâle sans bois, mais par ailleurs nos observations ont révélé que 30 pour cent des femelles ne portaient pas de bois (fig. 2). Seton (1953) mentionne d'un air incrédule que les femelles du Caribou des bois n'ont pas de bois quelquefois, et que « dans la région d'Abitibi, seules les femelles stériles portent des bois ». Nous avons pu vérifier la fausseté de cette hypothèse à maintes reprises, et nous sommes sûrs qu'il n'existe aucune relation entre la présence des bois et la fécondité des femelles. A Terre-Neuve, Dugmore (1913) rapporte qu'une femelle sur dix ne porte pas de bois visibles. Dans son livre *Newfoundland and its untrodden ways* (1907), J. G. Millais donne les chiffres suivants, qui nous rendent très perplexes: « Nous avons vu 306 femelles dont l'une avec 12 andouillers, une avec huit, six avec quatre, quarante avec douze, environ 120 avec deux andouillers et 130 sans bois. » C'est donc un pourcentage de 42%, mais à la fin du même volume, il affirme que « huit pour cent des caribous femelles à Terre-Neuve ne portent pas de bois ».

Quel que soit le pourcentage des femelles « chauves », nous pouvons nous demander quels sont les facteurs qui contrôlent ce phénomène plutôt étrange. La proportion semble être plus élevée en Gaspésie qu'à Terre-Neuve. Ce pourcentage pourrait refléter jusqu'à un certain point la qualité de l'habitat, ou il peut s'agir d'une déficience hormonale ou simplement d'un phénomène génétique de cette espèce endémique. Avec les années, nous espérons pouvoir découvrir si la proportion de ces femelles « chauves » change ou si elle est un caractère constant de l'espèce.

Bois de femelle
Longueur= 11 pouces
Diamètre= 22 mm

Bois d'un vieux mâle
Longueur= 33 pouces
Diamètre= 54 mm

Bois d'un mâle adulte
Longueur= 32 pouces
Diamètre= 45 mm



23



2



9

FIG. 1.— Bois de caribou.



FIG. 2.— Harde de caribous sur le Mont Albert (*Photo R. Cayouette*).

Causes de mortalité

Nous ne possédons aucun moyen pour estimer la mortalité annuelle due aux maladies, aux accidents et à la température. Nous avons vu qu'environ 85 pour cent de l'aire actuelle du caribou se trouve à l'intérieur des limites du Parc de la Gaspésie et de la Réserve des Shickshocks où toute chasse est prohibée. Il se produit un peu de braconnage dans le reste de la Péninsule, mais on évalue à pas plus de dix par année les caribous qui sont tués illégalement soit par des braconniers soit par des chasseurs inexpérimentés qui prennent un caribou pour un orignal. Dans les cinq dernières années, un caribou seulement a été tué par un camion sur une route de chantier. Ce cas est exceptionnel parce que le caribou ne s'approche pas habituellement de ces routes.

Le caribou de la Gaspésie ne faisant pas de migration très considérable, il n'est pas exposé aux dangers de se noyer en traversant les rivières et les lacs, comme c'est le cas pour le caribou arctique. Goodwin (1924) a trouvé deux cadavres de caribous dans un ravin du Mont Albert, et nous avons trouvé deux squelettes sur la montagne; Goodwin ne fournit aucun détail, mais ceux que nous avons trouvés étaient de très vieux mâles qui pouvaient être morts de vieillesse, de maladie ou à la suite d'une bataille. D'après les guides, quelques caribous font des glissades mortelles chaque hiver sur les flancs dénudés et glacés du Mont Jacques-Cartier. Cette croyance est probablement exagérée, parce que nous ne trouvons presque jamais de squelettes et aussi parce que les sabots du caribou sont bien adaptés pour ne pas glisser sur la glace.

Maladies

Nous n'avons rencontré aucun caribou malade durant notre étude, mais dès 1896, Twaites dit avoir lu dans les *Relations des Jésuites* de 1637: « Il s'était jeté une certaine maladie sur les caribous, qui leur faisait vomir le sang par la gueule, demeurant tout courts quand on les poursuivait. » Nous avons mentionné plus haut que Stephen McWhirter avait trouvé, en 1927, sept

caribous morts et gelés dans la neige. Il est convaincu que ces animaux avaient succombé à une maladie pulmonaire, mais il ne peut fournir aucune évidence.

Parasites

Le Caribou arctique est renommé pour être sérieusement infesté de parasites, aussi bien externes qu'internes. Quant au Caribou des bois on l'a très peu étudié dans ce sens. Erickson (1938) est le seul à avoir publié sur la parasitologie de ce caribou, et il a trouvé les parasites suivants dans deux femelles et un jeune mâle provenant du lac Montréal, en Saskatchewan:

Larves de *Toenia krabbei* (dans le muscle de l'épaule)

Nématodes *Dyctyocaulus viviparus* (dans les poumons)

Oestres du caribou *Cephenemyia phobifer*

Nématodes *Setaria cervi* (paroi de l'estomac)

Vers plats *Monezia expansa*

Oeufs de la douve *Fascioloidea magna* (dans le foie).

Le spécimen de caribou que nous avons collectionné ne portait aucun parasite externe visible. La peau était intacte et les voies respiratoires complètement dépourvues de larves, ce qui peut indiquer l'absence dans ces parages des pires ennemis du Caribou arctique, les hypodermes (*Hypoderma*) et les oestres du nez (*Cephenemyia*).

Les poumons et l'estomac étaient aussi exempts de parasites. L'intestin et le foie furent expédiés au docteur L.-P.-E. Choquette, de l'École de Médecine Vétérinaire de Saint-Hyacinthe. Aucun parasite ne fut trouvé dans le foie et l'intestin ne contenait que deux petites femelles d'un nématode du genre *Ostertagia*. Nous ne pouvons évidemment pas conclure à partir d'un seul spécimen, que le caribou de Gaspé n'est pas parasité. D'autant plus que les vieux individus, comme notre spécimen, sont rarement infestés de parasites parce qu'ils acquièrent une certaine immunité avec les années.

Prédateurs

Il est heureux que le principal ennemi du caribou, le loup, ne soit pas présent en Gaspésie, et nous n'avons aucun record

nous prouvant qu'il y ait déjà existé. L'ours noir et le lynx sont les seuls prédateurs possibles, mais ce serait sûrement surestimer leur importance de les considérer comme des facteurs sérieux dans le contrôle de la population. L'ours est considéré comme abondant, mais il tue très peu de caribous. Il semble que seuls les nouveaux-nés se laissent prendre par un ours, mais le jeune caribou est tellement précoce comparé au jeune orignal, par exemple, que les prédateurs ne jouent probablement pas un grand rôle dans leur vie. Les gardiens du Parc ont quand même reçu ordre de tirer ou de trapper les ours pour en diminuer le nombre, surtout autour du Mont Albert. Quand le lièvre est au bas de son cycle, on dit que le lynx devient un prédateur acharné du gros gibier, mais la population actuelle de lynx est tellement basse que son influence est considérée comme négligeable.

Climat

Le caribou voyage tellement qu'une certaine quantité de nourriture est toujours accessible quelque part, mais si l'animal doit dépenser plus d'énergie à chercher sa pitance qu'il n'en obtient dans sa nourriture, il perd du poids, s'étiole et peut mourir de faim. Ce cas se présente quand une gelée soudaine fait suite à un dégel; la réserve alimentaire est alors recouverte de glace et le caribou doit creuser à travers la glace avec ses sabots pendant des heures pour obtenir une bouchée de lichens. La même chose se produit quand les pluies sont abondantes tard l'automne ou en hiver. Des observateurs sérieux vont même jusqu'à expliquer la diminution du caribou en Amérique du Nord par le réchauffement graduel du climat. Ce changement lent de climat apporterait plus de pluies de sorte que même si la nourriture du caribou est abondante, elle n'est plus accessible sous la glace.

En Gaspésie, quand la glace recouvre les alpages, le caribou doit errer à travers la forêt, se nourrissant d'*Usnea* et de brout, mais *Usnea* devient plus rare d'année en année à la suite de la coupe des forêts climax. En 1952, une période de gel et de dégel se succédèrent en janvier, et le caribou était ensuite attiré facilement dans les chantiers par des tas de foin distribués le long des chemins. Nous considérons personnellement que ce facteur

climatique doit être considéré comme le plus important des causes de mortalité. Il en résulte probablement une chute dans la production de jeunes de même qu'une mortalité élevée chez les veaux qui affrontent leur premier hiver.

Compétition interspécifique

Le chevreuil et l'orignal étaient-ils présents en Gaspésie à l'arrivée des premiers explorateurs? S'ils étaient présents, ils étaient plutôt rares parce que les premières descriptions de la faune de cette région ne les mentionnent même pas. Plus tard, les changements apportés à la forêt par les bûcherons, les feux et les épidémies d'insectes furent désastreux pour le caribou, mais ils eurent un tout autre effet sur le chevreuil et l'orignal. Personne n'a fait de relevé systématique de ces deux espèces en Gaspésie, mais il est sûr qu'elles s'accroissent présentement à un taux surprenant, à cause des jeunes peuplements de bois francs qui ont pris pied sur les terrains coupés et brûlés et qui fournissent une abondante nourriture.

Le régime alimentaire du gros gibier n'est pas assez spécialisé pour prévenir la compétition, mais il est difficile d'évaluer combien cette compétition peut être sérieuse. La compétition directe entre le chevreuil et l'orignal n'est pas encore comprise, et elle ne nous concerne pas dans ce travail. Dans la forêt boréale, les populations croissantes de chevreuil et d'orignal ont coïncidé avec la retraite du caribou, mais la destruction de l'habitat est probablement plus importante que l'accroissement du chevreuil et de l'orignal pour expliquer cette régression du caribou (Pimlott 1954).

La présence de l'orignal a été remarquée tant dans les cantonnements estivaux qu'hivernaux du caribou dans la région du Mont Albert. L'orignal se mêle au caribou sur la montagne de la Passe près du Mont Albert, en été, et nous avons vu des pistes de chevreuils et d'orignaux même sur le sommet du Mont Albert. Près du Lac au Diable, au pied du Mont Albert, cinq caribous ont passé l'hiver 1953-54 à quelques cents pieds d'un ravage d'orignal. Quand les mousses et les lichens ne sont pas accessibles à cause de la glace ou de la couche de neige trop épaisse, le caribou

doit se nourrir de bourgeons et d'arbustes et il entre alors en compétition avec l'orignal pour la même nourriture. D'un autre côté, quand le brout est épuisé et que les lichens sont accessibles, l'orignal doit s'en aller tandis que le caribou est bien pourvu. Il semble bien que le caribou, étant plus omnivore, est susceptible de faire plus de tort à l'orignal que l'orignal ne peut lui en faire.

Aménagement

But

Notre but dans ce problème d'aménagement est à la fois de caractère esthétique et pratique. Nous voulons protéger cette population de caribous de l'extinction parce qu'elle constitue un élément majeur de la faune de cette région et en vue de fournir aux amateurs de la nature, présents et futurs, le plaisir d'observer cet animal magnifique dans son habitat naturel. Nous espérons aussi que si la population de caribous s'accroît suffisamment, une saison de chasse au caribou pourra éventuellement être ouverte, à la grande satisfaction des chasseurs de gros gibier.

Recensement

Un relevé aérien devrait être effectué une ou deux fois l'an. Ce relevé, avec les années, pourra nous indiquer les tendances de la population. De plus, un biologiste pourrait passer une semaine chaque automne sur le Mont Albert ou sur la Table, vérifiant le nombre total de reproducteurs et la répartition des âges et des sexes pour déterminer la productivité de ces hardes. Les cantonnements hivernaux sont tellement limités en étendue, qu'un relevé attentif devrait être fait en vue de découvrir les premiers signes de détérioration de l'habitat. Des parcelles permanentes donneraient une information quantitative sur l'effet du caribou sur la végétation de cette tundra alpine. Dès les premiers signes de détérioration, on devra comprendre que la capacité de support de cet habitat a été dépassée, et on devra envisager de prendre des moyens pour réduire la population de caribous à un niveau inférieur.

Règlements de chasse

Les lois de chasse de la province de Québec prohibent actuellement la chasse et le trappage dans les Parcs et Réserves; le caribou de Gaspé est donc bien protégé contre le chasseur. Mais dans le cas où l'on trouverait une surabondance de caribou, des règlements spéciaux devraient être passés de sorte que le surplus puisse être récolté. S'il est possible de mesurer le surplus avec une certaine exactitude, un nombre déterminé de permis de chasse pourrait être émis sous un système de loterie, ou les gardiens du Parc pourraient être autorisés à tuer le nombre de caribous déclaré surplus.

Si nous procédons autrement, nous gaspillons une de nos ressources naturelles les plus exploitables, et si on permet à un nombre trop grand d'animaux de détruire l'habitat qui le supporte, nous pouvons contribuer à un « crash » soudain de la population ou bien les magnifiques caribous que nous avons maintenant seront remplacés par des individus chétifs et rabougris. Actuellement, nous ne remarquons aucun signe de surpopulation, mais il faudrait surveiller la situation de près pour ne pas en perdre le contrôle.

La conservation de l'habitat

Il est évident, d'après ce que nous avons dit, que le caribou est actuellement très bien protégé, mais il n'en est pas ainsi de l'habitat qui l'entoure. Quand on veut protéger une espèce, ce n'est pas suffisant d'en défendre la chasse, il faut aussi lui fournir des endroits où se nourrir, s'abriter, se reproduire, etc. Le caribou est un habitant de la forêt climax (Shelford et Olson, 1935). Il en découle que si cette forêt est détruite par le feu ou par la hache, l'habitat du caribou en est réduit d'autant et les animaux qui en dépendent devront disparaître, puisque cette forêt ne reviendra pas de sitôt.

Nous avons démontré que la plus grande partie de cette riche forêt primitive est disparue, soit par les feux de forêts (1800 milles carrés depuis 1920), soit par les opérations forestières. La

protection contre le feu est maintenant mieux organisée que jamais, mais les coupes de bois progressent aussi. Avant 1937, aucune coupe n'avait été faite dans ce qui est maintenant le Parc de la Gaspésie, mais depuis 1940, on y coupe annuellement entre sept et huit milles carrés. On construit de nouvelles routes qui amènent le bûcheron toujours plus avant dans la forêt, mais heureusement certains endroits demeurent inaccessibles ou bien le bois n'est pas exploitable économiquement de sorte qu'il reste quelques parcelles de forêt climax ici et là. Le caribou devra donc se réfugier bientôt sur les cimes dénudées, dans les tourbières ou dans les quelques parcelles d'épinette que le bûcheron n'aura pu atteindre. Il faudrait évidemment créer des réserves forestières inviolables autour du Mont Logan, du Mont Albert et de la Table. Cette procédure amènera des conflits graves, parce que l'économie de la région, qui était autrefois basée sur la pêche, dépend maintenant presque complètement du bois et des mines. D'après l'ingénieur forestier en charge du district de la Gaspésie, si les opérations continuent au rythme actuel dans le Parc, le bois sera épuisé avant dix ans. Malheureusement, rien ne laisse prévoir de ralentissement de ce côté, à cause des pressions politiques exercées par les propriétaires de moulins à scie et à cause de la situation économique de la région.

Nous n'avons pas mentionné le cas de la rivière Garland, parce que nous considérons déjà cette section perdue pour le caribou. Elle se trouve en plein milieu des opérations minières de cuivre et des puits d'huile, et un grand nombre de routes la sillonnent. Le caribou ne demeure jamais longtemps dans ce genre d'habitat.

Besoin de recherches

Notre étude a été juste assez poussée pour nous laisser entrevoir la multiplicité des problèmes qui se posent. Un projet à long terme devrait être entrepris, avec comme principaux objectifs des études sur la capacité de support de l'habitat, la compétition interspécifique, le régime alimentaire et le comportement pendant le rut, et surtout les conditions requises pour rendre l'habitat attrayant pour le caribou. Ces problèmes sont d'autant plus

importants qu'ils ne se présentent pas en Gaspésie seulement, mais dans toute l'aire du caribou en Amérique du Nord.

Remerciements

Il serait trop long de nommer tous ceux qui ont participé à ce travail et tous ceux qui m'ont aidé de leurs conseils, mais je voudrais exprimer ma plus profonde gratitude aux autorités du Département de Chasse et Pêche de la province de Québec qui ont subventionné ce projet, et au docteur O. H. Hewitt, de l'Université Cornell, qui a dirigé le travail.

Références

- BANFIELD, A. W. F. 1951. *The barren-ground caribou*. Dept. Resources and Development, Canada.
- COWAN, I. McT. 1950. Some vital statistics of big game on overstocked Mountain Range. *Trans. 15th N. Am. Wildlife Conf.*, pp. 581-588.
- DUGMORE, R. 1913. *The Romance of the Newfoundland caribou*. Philadelphia, L.B. Lippincott Co., 191 pp.
- ERICKSON, A. B. et P. R. NIGHBY. 1942. Parasites of the woodland caribou. *Jour. Parasitol.* 28 (5): 423.
- GOODWIN, G. G. 1924. Mammals of the Gaspé Peninsula, *Quebec. J. Mamm.* 5 (4): 246-257.
- HANSON, C. H. 1952. Importance and development of the Reindeer Industry in Alaska. *J. Range Mgt.*, 5 (4): 243-251.
- LEOPOLD, A. S. et F. F. DARLING. 1953. *Wildlife in Alaska*. New York, Ronald Press Co. 129 pp.
- MILLAIS, J. G. 1907. *Newfoundland and its untrodden ways*.
- MURIE, O. J. 1935. Alaska-Yukon. *N. Am. Fauna* no. 54, 94 pp.
- PIMLOTT, D. G. 1954. Should white-tailed deer be introduced to Newfoundland? Unpublished report. *Dept. Mines and Resources, Newfoundland*.
- SETON, E. T. 1953. *Lives of Game animals*. Vol. III, Part I. Boston, G. T. Bardford Co.
- SEVERINGHAUS, C. W. et al. 1950. Variations by age-class in the antler beam diameters of whitetailed deer related to range conditions. *Trans. 15th N. Am. Wildlife Conf.*: 551-570.
- SHELFORD, V. E. et S. OLSON. 1935. Sere, climax and influent animals with special reference to the transcontinental coniferous forest of North America. *Ecology*, 16 (3): 375-402.
- TWAITES, R. G. 1896. The Jesuits relations and allied documents. *State Hist. Soc. Wisconsin*. 73 vol.

REVUE DES LIVRES

CODY, W. J.— *Ferns of the Ottawa District*. Canada Department of Agriculture, Pub. 974. 1956

Les fougères semblent offrir un attrait tout particulier pour les naturalistes amateurs. Je me suis demandé souvent d'où provenait cet engouement. Peut-être est-ce dû au fait qu'il s'agit d'un petit groupe de plantes ayant des caractéristiques bien distinctes? Par ailleurs, bien que les fougères aient leur beauté propre, on peut se demander si elles n'attirent pas l'intérêt et la sympathie par leur délicatesse même et leur humilité. Quoiqu'il en soit, les « Fern Clubs » ont beaucoup de succès et le nombre des florules filicinales dépasse peut-être celui des ouvrages sur les fleurs sauvages.

Monsieur W. J. Cody de la division de botanique au ministère fédéral de l'agriculture vient de publier *Ferns of the Ottawa District*, couvrant une région s'étendant dans un rayon de 30 milles tout le tour de cette ville. C'est un petit livre sans prétention, format de poche, à reliure solide, qu'on peut apporter facilement avec soi sur le terrain. Trois familles, 18 genres et 36 espèces y sont traités, de même que quelques variétés et formes. Les clés sont bonnes et la description de chaque plante est accompagnée d'une excellente photographie et d'une carte de la région, indiquant sa distribution. Quelques notes sur l'habitat, l'abondance et l'importance économique complètent les descriptions.

C'est donc un livre qui sera fort utile aux naturalistes professionnels ou amateurs en quête de fougères. Son utilité n'est cependant pas limitée au territoire étudié, puisque toutes les espèces décrites ont une distribution beaucoup plus étendue.

Yves DESMARAIS.

A NOS ABONNÉS

Au début de chaque année, nous adressons un état de compte à tous ceux qui n'ont pas encore payé leur abonnement pour l'année en cours. Bon nombre de nos lecteurs ont déjà payé leur cotisation pour 1957. Nous leur adressons nos plus sincères remerciements et nous encourageons tous les autres à suivre cet exemple. Ils faciliteraient ainsi la gestion financière du bulletin tout en contribuant à son développement.

LE NATURALISTE CANADIEN,

**LES TYPES PROVANCHER, HUARD ET AUTRES
COLLABORATEURS, 1869-1896**

par

Noël-M. COMEAU,
*Assistant-conservateur,
Musée de la province de Québec,
Québec, Canada.*

Le travail de révision d'un groupe assez considérable de lectotypes et la vérification du dernier catalogue synoptique des Hyménoptères de l'Amérique du Nord nous amène à constater, sans doute aucun, que l'interprétation rigoureuse de l'article numéro 21 du Code international de Nomenclature zoologique entraîne parfois certaines difficultés d'application qui sont à l'origine de plusieurs erreurs commises dans le passé par nombre d'auteurs.

Précis dans la lettre même, l'article numéro 21 manque dans l'esprit d'une élasticité ou souplesse qu'il serait souhaitable d'y trouver quand surviennent certains cas de propriété d'auteurs non nécessairement exceptionnels.

Question de rafraîchir la mémoire d'un oubli toujours possible, voici en quels termes français on peut lire l'article numéro 21: « L'auteur d'un nom scientifique est la personne qui la première a publié le nom en rapport avec une indication, une définition ou une description à moins qu'il ne soit évident par le contexte de la publication qu'une autre personne soit responsable dudit nom dans son indication, dans sa définition ou dans sa description. »

Dans sa rédaction anglaise, l'article numéro 21 se lit comme suit: « The author of a scientific name is that person who first publishes the name in connection with an indication, a definition, or a description, unless it is clear from the contents of the publication that some other person is responsible for said name and its indication, definition, or description. »

Si l'on s'en tient à ces exigences, dans un esprit aussi rigide que le préconise la lettre de l'article, il nous faudra, en lieu de reviser plusieurs attributions de propriété scientifique, consacrer

définitivement plusieurs erreurs de paternité scientifique que d'aucuns auteurs assignent tantôt à Provancher, tantôt à Huard, tantôt à Burque, à Brodie ou à Ashmead.

Tout en sachant parfaitement, par le texte de la publication, qu'une personne a partiellement ou entièrement contribué à la définition ou à la description d'une espèce nouvelle, il semble quelque peu inéquitable de lui en assigner la paternité d'auteur quand la publication de la définition ou de la description en est faite par une autre personne trois ou quatre ans après la mort de la première.

Il semble tout aussi inéquitable d'en accorder la propriété d'auteur au responsable de la publication quand sa seule participation fut d'en livrer la copie manuscrite à l'éditeur. L'article numéro 21, tel que rédigé, laisse apparemment le choix à l'auteur d'attribuer la paternité à l'un ou à l'autre avec le résultat que certains auteurs l'assignent au descripteur apparent pendant que d'autres l'attribuent à l'éditeur.

Citons en exemple les quelque quarante espèces de Névroptères, d'Hémiptères et d'Hyménoptères dont l'abbé Léon Provancher a préparé les descriptions peu de temps avant sa mort, survenue en 1892, et que certains auteurs assignent au chanoine Victor Huart en se basant sur le fait que ce dernier en a assuré la publication en livrant les pages manuscrites au *Naturaliste Canadien* dont il a été l'éditeur-proprétaire de 1894 à 1929.

Notons de même certaines espèces dont le nom spécifique est *provancheri* et que plusieurs auteurs attribuent à Provancher lui-même. Ce n'est sûrement pas un tribut payé à la vertu d'humilité dont le révérend abbé n'a peut-être pas abusé dans ses écrits profanes mais qu'il pratiquait consciencieusement sur le plan scientifique.

C'est évidemment à tort que d'autres auteurs, encore tout récemment, accordent à Provancher la propriété entière d'*Echthrus provancherie* (Hymen: s.f. Gelineae) dont la description originale apparaît au *Canadian Entomologist*, 1855, vol. XVII, p. 116.

Et pourtant, on ne saurait non plus l'attribuer à Brodie sans rendre à ce dernier un hommage immérité. Bien que Brodie fut un assez fervent entomologiste amateur, il aurait été incapa-

ble, en 1885, de discerner les caractères d'une espèce nouvelle et d'en préparer une description scientifique en des termes appropriés.

Quelques mots d'explication supplémentaire aideront peut-être à mieux démontrer la cause d'erreurs qu'une trop stricte observance de l'article numéro 21 peut occasionner.

Pendant les quelques années qui suivirent la publication de la première partie de la *Petite Faune Entomologique du Canada*, en janvier 1874, Provancher avait coutume de pratiquer, pour les entomologistes amateurs, de nombreuses identifications d'insectes de toutes sortes. Ceci naturellement, tant pour le spécialiste que pour l'amateur, présentait certains avantages. Pour l'un c'était d'avoir sous la main, dans un pays tout neuf et immense comme le nôtre, et sans qu'il en coûte beaucoup en frais de voyages assez difficiles dans le temps, une bonne quantité de matériel entomologique d'une faune encore inexplorée; pour l'autre c'était le montage d'une collection entomologique assez sûrement identifiée.

Or Brodie qui, en 1884, appliquait déjà depuis quelques années ce système peu onéreux et peu laborieux de se procurer une collection entomologique bien classifiée, voulut un jour faire preuve de gratitude envers Provancher et, dans cet élan de reconnaissance, le pria de lui permettre la dédicace d'une espèce nouvelle dont la publication serait faite en langue anglaise.

On sait pertinemment déjà que Brodie n'avait pas les connaissances suffisantes pour préparer la description scientifique d'une espèce nouvelle et que, s'il lisait assez bien le français et pouvait même le traduire quelque peu à l'occasion, il était tout aussi incapable de l'écrire que Provancher qui, de son côté, savait lire l'anglais et même le traduire suffisamment mais sans pouvoir l'écrire au point de préparer une description scientifique qu'exigeait sa probité professionnelle. Nous n'en voulons comme preuve que la volumineuse correspondance échangées entre lui et W. T. Harrington, d'Ottawa. Toujours en français de la part de Provancher, ou du moins presque, et toujours en anglais de la part de Harrington. Les quelques courtes lettres écrites en

anglais par Provancher se terminent presque invariablement par la phrase: « Excuse my english, il est très mauvais. » !

C'est pour cette raison d'ailleurs qu'il n'ose jamais répondre directement à Fletcher, d'Ottawa ou au Révérend Taylor, de Vancouver. Il le fera par l'entremise de Harrington sans penser un seul instant que c'est là fausse honte de sa part car il a du moins l'avantage de comprendre l'anglais à la lecture ce que Fletcher et Taylor n'auraient pu faire en français.

Les correspondances échangées tant de fois entre Provancher, Ashmead, Cresson, Coquillett, le Capitaine Gamble Geddes et Cockerell sont de même presque toujours en français de la part de Provancher et en anglais du côté des autres. Il faut excepter Coquillett qui parfois aimait écrire en français, ce qu'il faisait avec assez d'aise.

Pour en revenir à *Echthrus provancheri* voici comment les choses se sont passées. Dans un envoi assez considérable d'insectes que Brodie, de Toronto, expédie à Provancher en septembre 1884, il s'y trouve un certain nombre d'espèces que Provancher croit nouvelles à la science. Il en prépare donc immédiatement les descriptions françaises qu'il fait ensuite tenir à Brodie.

Ce dernier pratique rapidement la traduction, ou la fait pratiquer et, désirant toujours rendre hommage à Provancher, lui retourne le tout après avoir accolé le nom spécifique de *provancheri* au spécimen du genre *Echthrus* et en priant Provancher d'envoyer ces descriptions le plus tôt possible au *Canadian Entomologist* pour publication. « Please », dira-t-il dans sa lettre, « send the enclosed descriptions to the *Canadian Entomologist* as soon as possible; you are better known than I am, it will certainly ensure the publication. »

C'est donc dans ce groupe que l'on trouvera *Echthrus provancheri* (Hymen: s.f. Gelinae) à la suite de quelle dénomination spécifique Provancher précautionneusement d'ailleurs, ajoute le nom de Brodie en y joignant en plus une note explicative. Néanmoins, malgré ces précautions qui indiquent bien l'intention du signataire de l'article, presque tous les auteurs assignent la propriété de cette espèce à Provancher seul.

Les deux ayant presque également participé, l'un au texte même et l'autre à la traduction de la description, il semblerait

plus dans l'ordre et plus dans l'esprit que devrait avoir l'article numéro 21, d'en attribuer la paternité conjointement à Provancher et à Brodie plutôt qu'à Provancher seul ou à Brodie.

Les autres descriptions, y compris celle du nouveau genre PLATYSOMA, publiées dans le même numéro du *Canadian Entomologist* et dans les mêmes conditions parce qu'elles faisaient partie du même groupe devraient aussi être connues sous une paternité conjointe. Néanmoins le changement du genre *Platysoma* en celui d'*Aplomerus* parce que le terme générique de *Platysoma* est déjà en usage est bien de Provancher seul tel qu'il apparaît aux *Additions et Corrections de la Faune Entomologique du Canada*, 1886-1889, p. 119.

Ces mêmes erreurs se répètent encore, mais en sens inverse, dans le cas de *Callaspidia provancheri* (Hymen: f. Figitidae) dont la description originale est publiée cette fois dans les *Additions et Corrections* au volume II de la *Faune Entomologique du Canada* traitant des Hyménoptères, 1885, p. 167 et que la plupart des auteurs, à la suite d'une note explicative de Provancher, attribuent cette fois à Ashmead. Ce geste de la part des auteurs est complètement en contradiction avec ce qu'ils pratiquent dans le cas de Brodie.

Dimicrostrophis ruficornis (Hymen: f. Cynipidae) dont les descriptions générique et spécifique apparaissent aux pages 172 et 173 du même volume, avec une autre note explicative à peu près identique à la précédente, est encore un exemple de propriété coinjointe nonobstant que les auteurs en général assignent et le genre et l'espèce à Ashmead seul.

Les espèces *Lyda provancheri* et *Lyda chicoutimiensis* (Hymen: F. Pamphiliidae) dont les descriptions sont publiées au *Naturaliste Canadien*, vol. XI, 1879, p. 148-149, première pagination, sont aussi dans le même cas d'erreur malgré la signature apparente de l'abbé V. Huart. Le contexte de l'article sous le titre: « Une nouvelle espèce de Lyda » et qui nous amène aux deux descriptions ne prête nullement à équivoque et démontre bien que Provancher est conjointement l'auteur tant de l'article que des descriptions.

Quand à *Trogus provancheri* (Hymen: f. Ichneumonidae) assigné à l'abbé Burque, de St-Hyacinthe, contrairement à la

première impression que laisse l'article qui précède les descriptions, il n'y a pas lieu de s'y laisser prendre. La correspondance échangée entre Burque et Provancher à ce sujet et dont des extraits sont publiés en même temps nous indique clairement que Provancher est, tout au moins pour la majeure partie, l'auteur de l'article et de la description tout comme de l'indication du rang que l'espèce occupe dans la clef analytique abrégée qui suit la description.

Il serait possible de citer encore de nombreux cas à peu près identiques mais nous croyons que les exemples précédents suffisent à démontrer ce que nous voulions établir, à savoir: Que l'article numéro 21 du Code international de Nomenclature zoologique manque quelque peu de souplesse dans son application de paternité scientifique.

En conclusion, à la lumière des constatations qui précèdent, il est de notre intention, au Musée de la Province de Québec, à titre de dépositaires des trois grandes collections entomologiques de Provancher, de publier bientôt une revision complète des quelque quinze cents types décrits par Provancher et certains de ses collaborateurs.

En ce faisant, nous respecterons, autant que faire se peut, la lettre de l'article numéro 21 du Code international mais en lui accordant la souplesse d'interprétation nécessaire. Nous formulons le vœu que les auteurs, subséquemment à la publication de cette revision, feront de même, rendant à César ce qui appartient à César et à Provancher ce qui appartient à Provancher.

Bibliographie

- Canadian Entomologist*, Toronto, Ont., 1868-1870.
Canadian Entomologist, London, Ont., 1871-1921.
Canadian Entomologist, Orillia, Ont., 1922-1936.
Canadian Entomologist, Guelph, Ont., 1937-1950.
Canadian Entomologist, Ottawa, Ont., 1951-1955.
DAVIS, G. C., *Proc. Acad. Nat. Sc. Phil.* 1894, pp. 184-190.
DAVIS, G. C., *Trans. Amer. Ent. Soc.* Vol. XXII, 1895, pp. 17-32.
DAVIS, G. C., *Can. Entomologist*. Vol. XXVII, 1895, pp. 287-290.
DAVIS, G. C., *Trans. Amer. Ent. Soc.* Vol. XXIV, 1897, p. 193-348.
GAHAN & ROWHER, *Can. Entomologist*. Vol. XLIX, 1917, pp. 298, 331, 391, 427.

- MUESEBECK, KROMBEIN, TOWNES & OTHERS, *Hym. of Amer. Nth. Mex.*, Washington, D.C., 1951.
Naturaliste Canadien, Cap-Rouge, Québ., 1869-1891.
Naturaliste Canadien, Chicoutimi, Québ., 1894-1901.
Naturaliste Canadian, Québec, Québ., 1901-1955.
 PROVANCHER, abbé L., *Petite Faune Ent. du Can.*, Cap-Rouge, vol. II, 1883.
 PROVANCHER, abbé L., *Add. Corr. au vol. II de Pet. Faune Ent. du Can.*, Cap-Rouge, 1885-1889.
 SCHENK, E. T. & McMASTER, J. H., *Procedure in Taxonomy*, Stanford, Calif., 1948.
 TOWNES, Henry K., Jr., *Memoirs Acad. Nat. Sc. Phil.* Vol. I & II, 1945.

REVUE DES LIVRES

DERRUAU, M., professeur de géographie à la Faculté des Lettres de Clermont-Ferrand.—*Précis de Géomorphologie*. Un volume de 394 pages, avec 164 figures et 50 planches hors texte. *Masson & Cie*, Éditeurs, 120 boulevard Saint-Germain, Paris 6e. 1956. Prix: broché, 3,000 fr.; cartonné toile, 3,600 fr.

Le public attend depuis longtemps un manuel commode qui groupe les acquisitions les plus solides de la géomorphologie française. Cette science a évolué très rapidement, dans autant de directions qu'il y a d'écoles géographiques: il était nécessaire de faire le point pour guider l'étudiant et le jeune professeur parmi les doctrines anciennes, souvent critiquées, et les doctrines récentes, qui n'offrent pas toutes les mêmes garanties.

C'est pour répondre à cette attente que paraît ce précis. L'auteur, dont l'expérience morphologique va de la mer Egée au Labrador et de l'Islande au Mexique, apporte sa contribution aux problèmes qu'il a étudiés sur le terrain. comme ceux de la morphologie volcanique. Mais il prend aussi une position raisonnable sur les autres questions géomorphologiques, en conservant des notions classiques ce qui reste encore actuel, en donnant droit de cité à celles des notions modernes qui peuvent être considérées comme démontrées.

Cet ouvrage est destiné avant tout aux candidats à la licence. Mais il sera certainement utile aux étudiants plus avancés, aux professeurs de l'Enseignement Secondaire, aux spécialistes des disciplines intéressées par la géographie physique; à tout « honnête homme » enfin, soucieux de faire le point de ses connaissances. Nul ne saurait en effet se désintéresser aujourd'hui des aspects de la terre, qu'il s'agisse de comprendre les formes actuelles ou de prévoir leur transformation.

Ajoutons que la présentation matérielle de l'ouvrage a été particulièrement soignée. Ses 164 figures dans le texte et ses planches hors texte sur papier couché en font un recueil iconographique de premier intérêt.

LE DÉPARTEMENT DE GÉOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ LAVAL

offre en vente certaines publications
dont voici une description sommaire

Tables et listes alphabétiques des cartes et illustrations publiées par les Services gouvernementaux canadiens.

Dr Carl Faessler a entrepris la publication (en anglais) de tables permettant de trouver rapidement, parmi les cartes et illustrations publiées par les différents services géologiques canadiens, celles d'un auteur donné, celles se rapportant à un lieu ou à un sujet donné, ainsi que leurs numéros officiels, leurs années de publication, et les mémoires ou bulletins qui les accompagnent ou les contiennent.

La série des tables comprendra plusieurs volumes. Les deux premiers réunis sous une seule couverture, ont paru en 1947, et énumèrent toutes les cartes et illustrations publiées par la Commission Géologique du Canada, le Bureau des Mines (Mines Branch) Fédéral, et le Musée National entre 1843 et 1947.

En 1956, le professeur Faessler a publié, sous couverture séparée, un Supplément à ces deux volumes pour la période 1946-1956.

Le troisième volume de la série, aussi sous couverture distincte, vient de paraître. Il traite de cartes et illustrations publiées par le Département des Mines de l'Ontario entre 1891 et 1956.

L'ouvrage suit le même plan que les précédents, mais la table des « lieux et sujets » contient en plus les noms des « townships » apparaissant sur les cartes à 2 milles ou moins au pouce.

Les notes explicatives du 1er volume sont reproduites, avec de légères modifications, dans ce troisième volume.

Voici la liste, avec prix, des tables Faessler maintenant en vente :

« *Cross-Index to the Maps and Illustrations of the Geological Survey and the Mines Branch (Bureau of Mines) of Canada* », (1843-1946).

Vols. 1 et 2, par Carl FÆSSLER. 263 feuilles miméographiées des deux côtés. (525 pages). Prix: \$10.00.

« *The First Supplement* », par Carl FÆSSLER. 193 feuilles (8½ x 11), miméographiées d'un seul côté. Prix: \$7.00.

« *Cross-Index to the Maps and Illustrations of the Ontario Department of Mines, 1891-1956* ». Vol. 3 de la série, par Carl FÆSSLER. 301 feuilles (8½ x 11) miméographiées d'un seul côté. Prix: \$10.00.

“AGRICULTURE”

Bimestriel et organe officiel de

La Corporation des Agronomes de la Province de Québec.

Sommaire du Vol. XII, No 1

EDITORIAL : *Le consommateur sur la scène économique*, Roland Lespérance ; *Au sujet de la pomme de terre, savez-vous que...?* Bernard Baribeau ; *Le chic d'une maison dépend de ses plantations*, Stephen Vincent ; *Choix, emploi et entretien des semoirs*, A.C. Malloch ; *Pour s'y reconnaître dans la multitude des produits antiparasitaires*, Lionel Cinq-Mars ; *Comment débiter dans l'élevage des animaux de boucherie?* Ernest Mercier. — L'AGRICULTURE EN MARCHÉ : Vers de nouvelles méthodes de travail des sols ? — Fertilisation foliaire des légumes — Traitement thermique des graines dures de légumineuses — Opinion sur le fanage des foins verts en vue de l'ensilage — “40 ans de progrès dans l'alimentation des porcs”, Roland Lespérance — L'insémination artificielle des bovins dans le Québec et aux États-Unis — Semances de taureaux mises en réserve — Transplantation d'ovules chez la vache — Nouveau débouché pour la poudre de lait — J. R. P.

75 c. le numéro — \$3.00 par année — payable à

La Corporation des Agronomes de la Province de Québec

Chambre 902, 10 ouest, rue St-Jacques,

Montréal 1, P. Q.

Jeunes Naturalistes! Pour faciliter vos travaux, recherches et études :
un fichier et classificateur “OFFICE SPECIALTY”.



Amueublements de Bureaux, Système de Classements,
Bibliothèques à Rayons, etc.

The Office Specialty Mfg. Co. Ltd.

Tél. 9454

291, Boulevard Charest

Québec

PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS
ACIDES ET AMMONIAQUE CHIMIQUEMENT PURS
PRODUITS BAKER & ADAMSON

Réactifs de laboratoire.

Toute première qualité.

THE NICHOLS CHEMICAL COMPANY LIMITED
1917, Sun Life Building,
MONTREAL

CHIMIE PHYSIQUE
BACTÉRIOLOGIE

- Verrerie PYREX
- Outillage "PRECISION"
- Etuves FREAS et THELCO
- Balances de précision

Creusets et coupelles Battersea et D. F. C.
concasseurs, pulvérisateurs,
fours "Braun" pour laboratoires de mines.



CANADIAN LABORATORY SUPPLIES Ltd.

403 ouest, rue Saint-Paul,

Montréal

LE
NATURALISTE
CANADIEN

Fondé en 1868 par l'abbé L. Provancher.

—♦♦♦—
SOMMAIRE

PROPRIÉTÉ DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU MINISTÈRE DES TERRES ET
FORÊTS DU QUÉBEC.

- Études sur quelques plantes américaines.—V. Abbé Ernest LEPAGE.. 37
Sur la validation et l'usage du terme tophomœotype.—Noël-M.
COMEAU..... 61

—♦♦♦—
PUBLICATION DE
L'UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC, CANADA.

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

LE
Naturaliste Canadien

PUBLICATION DE L'UNIVERSITÉ LAVAL

Prix de l'abonnement: \$2.00 par année.

On est prié d'adresser comme suit le courrier du "Naturaliste Canadien":

Pour l'administration:

L'abbé J.-W. LAVERDIÈRE,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

Pour la rédaction:

Dr Yves DESMARAIS,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

HOMMAGES DE

Casgrain & Charbonneau
LIG.

MONTREAL

Québec

Ottawa

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, février 1957

VOL. LXXXIV

(Troisième série, Vol. XXVIII)

No 2

ÉTUDES SUR QUELQUES PLANTES AMÉRICAINES.— V.

par

l'abbé Ernest LEPAGE
École d'Agriculture, Rimouski

LYCOPODIUM ANNOTINUM L. var. ANNOTINUM forma **proliferum**,
f. nov. (Fig. I.).

*A typo differt foliis non diodiferis spicam terminantibus vel duas
spicas superpositas separantibus.*

Cette plante diffère de l'espèce typique par ses feuilles non diodifères terminant l'épi ou séparant deux épis superposés.

TERRITOIRE DU NORD-OUEST: Baie James, île Wood Harbour, 52° 33' N., 78° 47' W., clairière dans les buissons, 26 juillet 1955, *Lepage 33074* (Holotype, Herbar National, Ottawa; nombreux isotypes distribués).

L'île Wood Harbour est située le long de la côte est de la baie James, du côté sud de la baie du Vieux-Comptoir, et n'est séparée de la terre ferme que par un étroit chenal. La Compagnie de la Baie d'Hudson y possède un entrepôt de déchargement à l'usage du poste de commerce établi au fond de cette baie.

VICTORIN (1925) décrit ainsi la croissance normale de ce *Lycopodium*: "Tige rampante et épigée (long. 1 m. ou plus) généralement simple, très rarement à ramification pennée, raide, plus ou moins radicante, feuillée, émettant de nombreux rameaux aériens strictement verticaux (long. 15-25 cm.) simples ou 1-3 fois ramifiés, à branches grêles et généralement fertiles, les stériles innovant annuellement du sommet;". Nous avons aussi observé

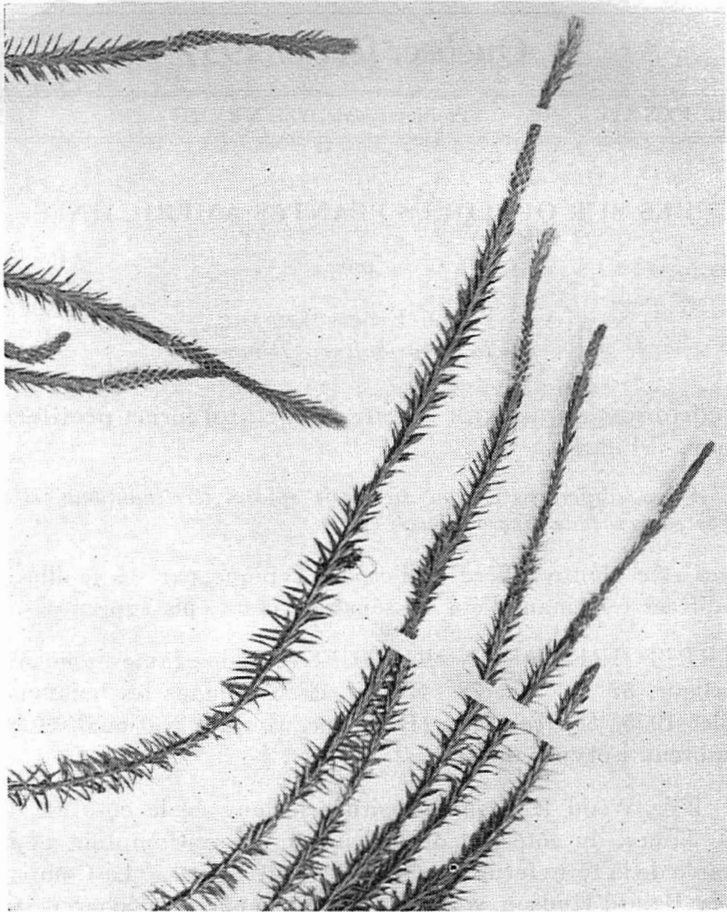


FIG. 1.— *Lycopodium annotinum* L. forma *proliferum* Lepage (Photo Lacombe).

que les rameaux aériens deviennent ordinairement fertiles vers la cinquième année (parfois plus tard, mais probablement pas plus tôt), puis meurent au cours des années subséquentes. Un rameau aérien ne fructifie qu'une fois. La tige rampante se dessèche à une extrémité et se régénère à l'autre. Chez le f. *proliferum*, la fructification se poursuit assez souvent pendant deux années consécutives. La première année, l'épi est surmonté

de feuilles normales, comme chez le *L. obscurum* L. var. *dendroideum* (Michx.) D.C. Eaton f. *proliferum* Vict.; l'année suivante, un second épi s'ajoute au premier, de sorte que le même rameau devient porteur de deux épis, séparés l'un de l'autre par des feuilles normales. Cette forme intéressante marque un pas dans la direction du *L. Selago* L. et du *L. lucidulum* Michx. Si ce phénomène était seulement d'ordre écologique (lumière, nutrition, etc.) il se produirait vraisemblablement plus souvent. Il s'agit plus probablement d'une modification héréditaire qui s'est développée en une colonie de dimensions aujourd'hui assez considérables.

ERIOPHORUM × **Churchillianum**, hybr. nov. (Fig. 2).

E. angustifolium Honck. ssp. *scabriusculum* Hult. X *E. vaginatum* L. ssp. *spissum* (Fern.) Hult.

Spiculae sicut in E. angustifolio dispositae, cum unica bractea, interdum cum alia spicula ebracteata (sicut in E. vaginato) e vagina inferiori. Bractea ex toto membranacea vel cum apice brevi (ca 0.3-0.4 mm long.) triangulari. Squamae unicolores sicut in E. vaginato ssp. spisso. Pedicelli scabri. Vagina superior brevi lamina (ca 0.3-2 cm long.) triangulari munita. Nux immatura anguste obovata breve apiculata.

Les épis sont disposés comme chez l'*E. angustifolium*, avec cette différence que la bractée basale est unique; parfois un épi additionnel sort de la gaine supérieure. La bractée sous-tendant l'inflorescence est totalement membraneuse ou munie d'un court appendice triangulaire d'environ 0.3-0.4 mm de long. Les écailles sont de coloration assez uniforme comme chez l'*E. vaginatum* ssp. *spissum*. Les pédicelles sont scabres. La gaine supérieure est pourvue d'un court limbe triangulaire (long. 0.3-2 cm). L'akène, non parvenu à maturité, est étroitement obové et brièvement apiculé.

ALASKA: Artic Coast Distr.: Umiat, Colville River, July 23, 1951, *Ethan D. Churchill* 669 (Holotype, Langlois Herbarium, The Catholic Univ. of America, Wash., D.C.).

Cette plante offre plusieurs traits de ressemblance avec deux autres hybrides de ce genre, récemment décrits (Raymond

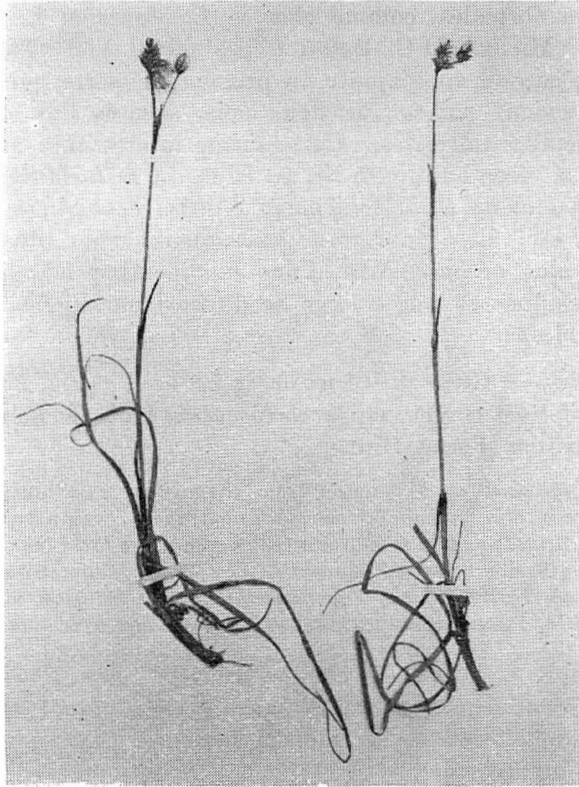


FIG. 2.— *Eriophorum Churchillianum* Lepage (Photo Lacombe).

1950): *E. angustifolium* var. *triste* × *Scheuchzeri* (*E.* × *Sorensenii* Raymond) et *E. angustifolium* × *Scheuchzeri* (*E.* × *Rousseauianum* Raymond).

CAREX × **nubens**, hybr. nov.

C. miliaris Michx. × *C. recta* Boott.

Planta stolonifera cum parvis cespitibus usque ad 7 dm alta. Culmus gracilis acutangulus, laevis vel supra scabriusculus, basi foliis siccatis et vaginis aphyllis obtectus. Folia culmo breviora (sterilium fasciculorum plerumque longiora), 1.5-3 mm lata, longe attenuata, plana vel margine paululum involuta, apicem versus triangularia scabra. Spiculae masculae

2-3, superior (2.5-3 mm long.) longe pedunculata (pedunculo 2.5-5 cm longo), inferiores minores sessiles. Spiculae femineae 2-3 (-4), 1.5-3.5 (raro 4.5) cm longae, erectae, breve pedunculatae vel sessiles. Bractea inferior infrutescentiam subaequans vel superans, basi breve vaginans vel auriculata, auriculis fuscis. Squamae masculae oblongae apice rotundatae margine scariosae. Squamae femineae ovoideae, utriculo longiores et aequilatae saltem parte inferiore (interdum breviores angustioresque), margine plus minusve late scariosae. Utriculus rotundus vel ovalis, vel obovatus, 2-3 mm longus, 1.5-1.8 mm latus. Nux 1.2-1.5 mm longa, 1.2-1.4 mm lata, interdum constricta, vulgo cum plicae vestigiis. Stylus bifidus basi vulgo curvatus. Antherae 2-3 mm longae. Cum *C. miliari crescens*.

Plante stolonifère croissant en petites touffes et atteignant jusqu'à 7 dm de hauteur. Chaume grêle, aigu et lisse, mais parfois un peu scabre vers le sommet, aphyllopodique et entouré de feuilles sèches à la base. Feuilles plus courtes que le chaume (plus longues sur les tiges stériles), 1.5-3 mm de largeur, longuement atténuées, planes ou un peu involutées sur la marge, triangulaires et scabres vers la pointe. Épis staminés 2-3, le terminal (long. 2.5-3 mm) sur long pédoncule (long. 2.5-5 cm), les inférieurs sessiles et plus petits. Épis pistillés 2-3 (long. 1.5-3.5, rarement 4.5 cm), dressés et court pédonculés ou sessiles. Bractée inférieure égalant ou dépassant l'infrutescence, munie à la base d'une gaine ou d'auricules brunes. Écailles des épis mâles oblongues, arrondies à l'apex et scarieuses sur la marge. Écailles des épis pistillés de forme ovoïde, dépassant les périgynes, de même largeur, au moins vers le bas (parfois plus courtes et plus étroites), munies d'une marge scarieuse de largeur variable. Périgynes de forme arrondie, ovale ou obovée, 2-3 mm de long par 1.5-1.8 mm de large. Akène (long. 1.2-1.5 mm; larg. 1.2-1.4 mm) parfois étranglé, mais ordinairement ne portant que les traces d'un pli. Style bifide ordinairement recourbé à la base. Anthères 2-3 mm de long.

QUÉBEC: Baie James, 2 milles au nord de la riv. Eastmain, sur le rivage engazonné, 27 juillet 1955, *Lepage 33131* (Holotype, Herbar National, Ottawa).

Cette plante ressemble superficiellement au *C. aquatilis* Wahlenb. N'eut été des signes évidents de parenté avec les

plantes compagnes, nous l'aurions décrite comme une bonne espèce. Le chaume grêle, les feuilles étroites et longuement atténuées, les bractées de l'infrutescence portant à la base une gaine (ou des auricules) courte, brunâtre et épaissie, les grandes écailles scarieuses, tout cela est un héritage évident, légué par le *C. miliaris*. D'autre part, les akènes parfois étranglés, au sommet tronqué, semblent bien un apport provenant du *C. recta*. Nous savons aussi que, chez le *C. miliaris*, la section basale du style s'incline en dehors vers la face latérale de l'akène-avant de monter vers le sommet du périgyne; chez le *C. recta*, la base du style, ordinairement déplacée vers un côté de l'akène, s'incurve d'abord vers le centre du sommet. Ces deux tendances se retrouvent chez l'hybride.

Nous n'écartons pas, cependant, la possibilité que l'un des parents soit le *Carex* × *Grantii* Ar. Benn. (*C. aquatilis* × *recta*), plante assez fréquente dans les marais côtiers.

Nous connaissons déjà les croisements du *C. miliaris* avec d'autres membres de la tribu des *Vesicariae* Tuckerm., tels que le *Carex* × *anticostensis* (Fern.) Lepage (*C. miliaris* × *rostrata*) et le *Carex* × *mainensis* Porter (*C. miliaris* × *vesicaria*), mais un croisement avec un membre des *Cryptocarpaceae* Tuckerm. était certes plus inattendu.

CAREX × **Gardneri**, hybr. nov. (Fig. 3).
C. paleacea Wahlenb. × *C. salina* Wahlenb.

Planta stolonifera. Culmus triqueter acutangulus vel obtusangulus, basi vaginis aphyllis obtectus. Folia culmi sicut in C. paleacea, ea sterilium fasciculorum culmo longiora, aequilonga aut breviora longe attenuata. Spiculae masculae 1-2 (rarius 3) cum minoribus abortivis, 1-4 cm longae, oblanceolatae vel lineares basi claviformes, erectae vel cernuae. Spiculae femineae 2-3, androgynae, 1-4 (rarius 5) cm longae, erectae, suberectae vel pendulae, pedunculo variabili. Bractee foliaceae inflorescentiam subaequantem vel superantes, basi vaginantes vel auriculatae; bractee subulatae basim versus abrupte dilatatae in auriculas brunneas (ut in C. salino). Squamae masculae ovato-lanceolatae vel lanceolatae acuminatae aut mucronatae aut breve aristatae. Squamae femineae utriculum aequantes usque ad duplo superantes (basilares vulgo valde retusae), aristatae, arista robustior

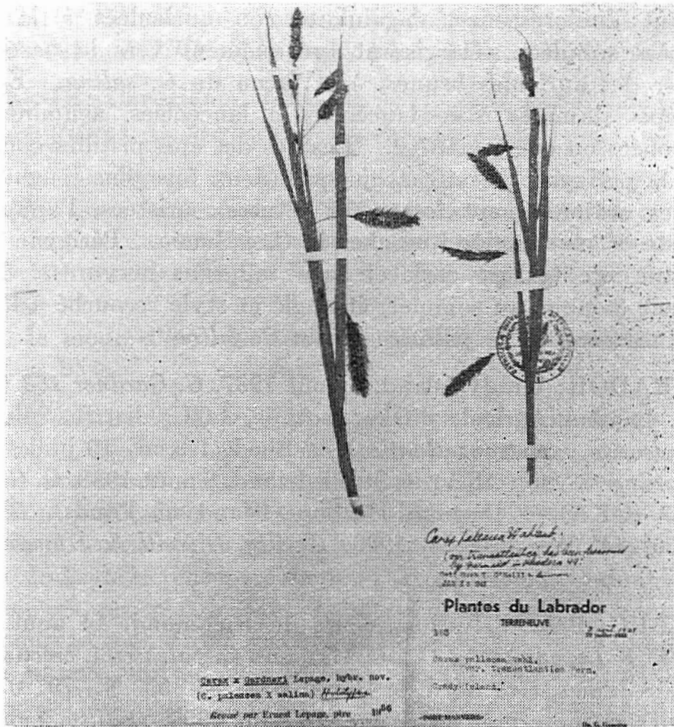


FIG. 3.— *Carex* × *Gardneri* Lepage (Photo Lacombe).

breviorque quam in C. paleacea. Utriculus 2-4 cm longus, coriaceus, nervatus vel enervatus. Nux constricta et stylus basi curvatus C. paleacea vel C. salinae instar, summitate haud raro truncata.

Plante stolonifère. Chaume lisse, triangulaire aigu ou obtus, aphyllopodique. Feuilles caulinaires semblables à celles du *C. paleacea*; celles des tiges stériles, longuement atténuées, peuvent être plus longues à plus courtes que le chaume. Épis mâles 1-2 (rarement 3) avec d'autres plus petits et abortifs, 1-4 cm de long, oblancéolés ou linéaires avec base claviforme, dressés ou penchés. Épis pistillés 2-3 (long. 1-4, rarement 5 cm), androgynes, dressés, subdressés ou pendants, le pédoncule étant de longueur variable. Bractées foliacées égalant ou dé-

passant l'inflorescence, engainantes ou auriculées à la base; bractées subulées s'élargissant brusquement vers la base pour former des auricules brunes, à la façon du *C. salina*. Écailles des épis staminés ovées-lancéolées à lancéolées, acuminées ou mucronées ou court aristées. Écailles des épis pistillés couvrant tout le périgyne et souvent jusqu'à deux fois plus longues (les basales ordinairement fortement rétuses), aristées, l'arête plus robuste et plus courte que chez le *C. paleacea*. Périgyne (long. 2-4 mm) de texture coriace, nervé ou sans nervures. Akène, souvent tronqué au sommet, étranglé et style recourbé à la base de la manière du *C. paleacea* ou du *C. salina*.

LABRADOR: Grady Island, 3 août 1937, *G. Gardner 153* (Holotype, Institut Agricole d'Oka; isotype, LCU; distrib. sub nom. *C. paleacea* var. *transatlantica*).— Black Island, 19 juillet 1938, *G. Gardner 38115* (OKA).— Stunk Island, 8 août 1938, *G. Gardner 38025* (OKA).— Domino Harbor (Island of Ponds), 53° 28' N., 55° 44' W., July 29, 1939, *Dutilly, O'Neill & Duman 7120* (LCU, sub *C. paleacea*).

QUÉBEC: Baie d'Hudson, Golfe de Richmond, 14 août 1944, *Dutilly & Lepage 13077* (LCU, GH, sub *C. paleacea* f. *erectiuscula*).— Baie James, rive nord de Goose Bay, 53° 55' N., 79° 07' W., bord d'une mare près du rivage, 18 août 1954, *Dutilly, Lepage & Duman 32411, 32411a* (LCU, sub *C. paleacea*).— Baie James, embouchure de la riv. Beaver, 53° 25' N., 78° 57' W., 1 sept. 1954, *Dutilly, Lepage & Duman 32888* (LCU, sub *C. paleacea*).— Loon Point, vers 53° N., 78° 50' W., July 16, 1942, *Dutilly 10309* (LCU, OKA, sub *C. paleacea*).— Old Factory, 52° 37' N., 78° 42' W., July 15, 1942, *Dutilly 10225* (LCU, OKA, sub *C. paleacea*).— Cape Hope Island, 52° 25' N., 78° 43' W., July 15, 1942, *Dutilly 10159* (LCU, OKA, sub *C. paleacea*).— 2 milles au nord de la riv. Eastmain, 27 juillet 1955, *Lepage 33135*.— Eastmain, rive de la rivière aux environs du poste, 31 juillet 1955, *Lepage 33272*.— Pointe au sud du mont Sherrick, 51° 45' N., 79° 02' W., dans la prairie côtière, 18 août 1955, *Lepage 33636*.— Rupert House, 51° 29' N., 78° 45' W., rive humide de la rivière, 22 août 1955, *Lepage & Duman 33659*.

ONTARIO: Baie James, embouchure de la riv. Swan, 53° 35' N., 28 août 1953, *Dutilly & Lepage 31662* (LCU, sub *C. paleacea*).

NORVEGE: Christiania, Junii 29, 1871, *Axel Lund*, s.n. (LCU, sub *C. maritima*; *C. paleacea*).

A moins d'avoir un concept trop élastique du *C. paleacea*, on isolera assez facilement l'hybride, en examinant bien:

- a) la base des bractées, surtout des bractées subulées,
- b) la forme des écailles, tant des épis staminés que des épis pistillés,
- c) le mode d'étranglement des akènes et la courbature du style à sa base.

Le *Carex* × *Gardneri* était attendu et recherché depuis assez longtemps. Nous avons vu maintenant assez de matériaux, en plus de nos observations dans le champ, pour en délimiter les caractères particuliers. Il est probable que l'étude des collections de *C. paleacea* des grands herbiers confirmerait l'hypothèse que cet hybride se rencontre un peu partout où coïncident les aires des espèces procréatrices et même, vu sa fertilité fréquente, qu'il pourrait même aller au delà de l'aire respective de l'un ou de l'autre parent, surtout vers le nord. Cette plante est dédiée au Dr Gérard Gardner, professeur à l'École des Hautes Études Commerciales de Montréal, qui a rapporté un riche matériel botanique de ses six expéditions dans le nord du Pays.

Un bon nombre des récoltes citées précédemment pourraient, sans trop de scrupules, s'inscrire sous le *C. paleacea* forma *erectiuscula* Fernald. Sur le même dépotoir, nous pourrions déposer les échantillons qui appartiennent au *Carex* × *sublimosa* Lepage (*C. limosa* × *paleacea*) et quelques uns (à courts épis) du *Carex* × *Saxenii* Raymond (*C. paleacea* × *recta*). Grâce à l'amabilité du Dr C.-E. Kobuski, nous avons pu examiner le matériel de l'Herbier Gray (excepté l'holotype qui est peut-être ailleurs), annoté par Fernald sous le nom du *C. paleacea* f. *erectiuscula*. *Victorin et Rolland-Germain 18184*, 8 août 1924, Sept-Iles, Pointe à la Marmite, est un *Carex* × *sublimosa*. *G. G. Kennedy*, s.n., 20 June 1900, Biddeford Pool, Maine (trois feuilles d'herbier),

est peut-être un *C. crinita* var. *simulans* × *paleacea* ou plus probablement un *C.* × *sublimosa*. Les épis sont courts, dressés à subdressés, les feuilles des tiges stériles ne dépassent pas le chaume, les écailles des épis mâles ne sont que mucronées, celles des épis pistillés ne portent qu'une nervure bien définie, enfin le style est exsert. On voit que, chez cette plante, tous les caractères du *C. paleacea* ont été un peu bouleversés. Une autre récolte provenant de Biddeford Pool (*Bro. Cléonique-Joseph* 2398, July 27, 1931, DAO, sub nom. *C. paleacea*) et dans un état plus avancé de maturité, est plus clairement un *Carex* × *sublimosa*.

CAREX × **neorigida**, nom. nov.

C. Bigelowii Torr. ex Schwein. × *C. salina* Wahlenb.—*C. rigida* × *salina* Almqvist, Bot. Notis. (1891), p. 128; Kükenthal in Pflanzenreich (IV, 20): 379, (1909).

Cette plante est déjà connue de la Norvège et de la Russie (Kükenthal, l. c.). Pour l'Amérique, d'où elle ne semble pas avoir été rapportée jusqu'ici, nous en avons vu d'excellents échantillons de la station suivante:

LABRADOR: Grady and Cross Island, 22 juil. 1937, *G. Gardner* 15 (OKA).

Kükenthal (l. c.) l'a décrit comme suit:

“*Rhizoma stolones validos emittens. Culmus 15-30 cm altus subrigidus triqueter laevis ad basin vaginis aphyllis purpureis integris obtectus. Folia culmum subsuperantia 3-4 mm lata plana. Spicula terminalis mascula, laterales 3 femineae cylindricae 1.5-2.5 cm longae subdensiflorae remotae longe capillari-pedunculatae erectae. Bractee foliaceae breves. Squamae femineae lanceolato-ovatae mucronatae atro-fuscae dorso uninerviae. Utriculi squamis breviores enervi steriles.*”

CAREX × **subnigra**, hybr. nov.

C. nigra (L.) Reichard × *C. paleacea* Wahlenb.

Planta robusta stolonifera 5-7 dm alta. Culmus acutangulus laevis, interdum supra scabriusculus. Folia culmo breviora, 4-5.5 mm lata, plana, margine scabriuscula. Bractee foliaceae basi breve vaginantes

vel auriculatae, ima infrutescentiam superans. Spiculae masculae 1-2, pedunculatae vel ima sessilis. Spiculae femineae 4-5, vulgo androgynae, 3-7 cm longae, pedunculatae vel subsessiles, erectae vel cernuae. Squamae masculae lanceolatae, breve aristatae vel apiculatae vel acuminatae. Squamae femineae ex toto purpureae vel in media linea pallidiores, ovatae vel ellipticae vel ovato-lanceolatae vel lanceolatae, apice rotundatae vel subtruncatae, aristatae vel rarius acuminatae, 3-nerviae, interdum lateralibus nervis obscuris, utriculo aequilongae vel longiores, sed angustiores. Utriculus circa 2.5 (-3) mm longus, ovatus, vel late obovatus vel suborbicularis, plano-convexus vel biconvexus, subcoriaceus, granulatus, plerumque obscure nervatus praeter nervos laterales. Nux 1.5-2 mm longa, diverse constricta vel cum pilicæ vestigiis tantum; stylus basi curvatus.

Plante robuste et stolonifère, mesurant 5-7 dm de hauteur. Chaume aigu et lisse, parfois un peu scabre à la partie supérieure. Feuilles plus courtes que le chaume, (larg. 4-5.5 mm) planes et scabres sur la marge. Bractées foliacées, un peu engainantes ou auriculées à la base, l'inférieure dépassant l'infrutescence. Épis mâles 1-2, pédonculés ou l'inférieur sessile. Épis pistillés 4-5 (long. 3-7 cm), ordinairement androgynes, pédonculés ou subsessiles, dressés ou penchés. Écailles des épis mâles lancéolées, court aristées, ou apiculées ou acuminées. Écailles des épis pistillés totalement pourpres ou à centre plus pâle, de forme ovée, ou elliptique ou ovée-lancéolée ou lancéolée, arrondies à l'apex ou subtrinquées, aristées ou plus rarement acuminées, 3-nervées (les nervures marginales sont parfois peu évidentes), égalant ou dépassant les périgynes, mais plus étroites. Périgyne (long. env. 2.5 mm) ové, largement obové ou suborbiculaire, plan-convexe ou biconvexe, subcoriace, granuleux, à faibles nervures, sauf les marginales. Akène (long. 1.5-2 mm) étranglé de diverses façons ou ne portant que des traces d'étranglement; style courbé à la base.

NOVA SCOTIA: Richmond Co., Point Michaud, boggy pond edge, Aug. 1, 1948, *E. C. Smith, D. S. Erskine, E. H. Collins & W. B. Schofield nos 797* (DAO, sub nom. *C. paleacea*), 802 (Holotype, Division of Botany, Department of Agriculture, Ottawa).

QUÉBEC: La Malbaie, shore and swamp of St. Lawrence River, July 12, 1941, *Bro. Marie-Anselme 140* (DAO, sub nom. *C. recta*).

On ne doit pas confondre cette plante avec le *C. recta* Boott, dont les pérygines sans nervures sont beaucoup moins granuleux, les écailles plus pâles, plus étroites et plus court aristées. Cet hybride, sans doute plus fréquent que ne le laissent croire les présentes récoltes, est à rechercher dans toute l'aire du *C. nigra*.

Au cours de l'été de 1955, nous avons continué nos observations sur le comportement des *Carex* halophiles et nous avons constaté que, parmi les nombreux hybrides qu'ils produisent, quelques uns semblent de distribution tout à fait locale ou sporadique, alors que bon nombre d'autres sont largement distribués et parfois si abondants que, dans certaines prairies côtières de la baie James, par exemple, ils sont plus importants que les espèces procréatrices. L'examen d'un abondant matériel d'herbier nous a permis également d'élargir notablement l'aire que nous leur connaissions auparavant. Il n'est pas sans intérêt de verser quelques documents nouveaux au dossier des hybrides de ce dernier groupe.

CAREX × GRANTII Ar. Bennett (*C. aquatilis* × *recta*).

Dans un article précédent (Lepage, 1956), nous avons rapporté des récoltes provenant de la Gaspésie jusqu'au Golfe de Richmond, sur la côte est de la baie d'Hudson. Les stations suivantes nous montrent que cet hybride est un des plus fréquents de la flore canadienne:

QUÉBEC: Fort George, baie James, 53° 50' N., 79° W., 17 juil. 1944, *Dutilly & Lepage 12456* (OKA, sub nom. *C. aquatilis*). — Vieux-Comptoir, 52° 37' N., 78° 42' W., 7 juil. 1944, *Dutilly & Lepage 12273* (OKA, sub nom. *C. aquatilis*). — Ibid., 25 juil. 1955, *Lepage 33060*. — Eastmain, 28 juil. 1955, *Lepage 33157, 33190*. — Ibid., prairie côtière à un mille au sud de l'embouchure de la rivière, 1 août 1955, *Lepage 33309, 33311*. — Embouchure de la riv. Nottaway, 51° 18' N., 78° 55' W., 23 août 1955, *Lepage & Duman 33701*. — Pointe Black Bear, 51° 32' N., 79° 08' W., 24 août 1955, *Lepage & Duman 33715*. — Newport, lac Duguay, comté de Gaspé, 22 août 1933, *Théodule Proulx*, s.n. (OKA, sub nom. *C. aquatilis*, feuille d'herbier 47729.) — Chandler, comté de Gaspé, embouchure de la riv. du Nord, 17 août 1933, *Théodule*

Proulx 107 (OKA, sub nom. *C. aquatilis*).— Muddy flat, estuary of Madeleine River, Gaspé Co., Aug. 12, 1927, *S. L. Kelsey & P. H. Jordan 35* (OKA, sub nom. *C. aquatilis*).— Rivière à Claude, 8 à 12 milles de l'embouchure, forêt appalachienne, alt. 400 m., 4-5 août 1934, *Louis-Marie, frères Fabius et Adonis, M. Raymond et J. Paquin 34198* (OKA, sub nom. *C. aquatilis*).— Lac à Claude, 12 milles de la mer, alt. 800 m., 4-5 août 1934, *Louis-Marie et al. 34192a* (OKA, sub nom. *C. aquatilis* ?), *34292* (OKA, sub nom. *C. aquatilis*).

LABRADOR: Gready Island, 19-24 juil. 1933, *G. Gardner 237* (OKA, sub nom. *C. aquatilis*).— Black Island, 21 juil. 1938, *G. Gardner 137* (OKA, sub nom. *C. aquatilis*).

Ce taxon ne semble pas moins fréquent autour du Golfe Saint-Laurent (Côte-Nord, etc.) et dans les Provinces Maritimes (Nouvelle-Écosse, etc.)

Les grèves estuariennes, les marais côtiers et certains secteurs de prairies côtières hors d'influence de l'eau salée sont l'habitat d'élection de cet hybride, qu'on pourrait confondre avec le *C. aquatilis* Wahlenb. ou son var. *altior* (Rydb.) Fern., plantes apparemment rares au voisinage des côtes. Le *C. × Grantii* possède un feuillage jaunâtre et non glauque, des écailles plus larges que chez le *C. aquatilis*, souvent mucronées et toujours 3-nervées au bas des épis, des akènes faiblement pincés et surmontés d'un style qui s'incurve souvent dès la base. Les marais côtiers sont ordinairement d'anciennes lagunes, autrefois très saumâtres, qui étaient alors l'habitat idéal du *C. recta* Boott. Par suite de l'exhaussement graduel de la côte, de la soustraction à l'influence de l'eau salée et de l'apport d'eau douce, cet habitat est en voie de modification, grâce à l'abaissement graduel du taux de sels minéraux du sol. Quelques plantes comme le *Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) Gaerth., Mey. & Scherb. et le *Triglochin maritima* L. réussissent à s'y maintenir, quoiqu'elles se développent apparemment mieux au voisinage immédiat de la mer. Les *Carex* halophiles semblent avoir surmonté cette crise d'adaptation par la formation d'hybrides mieux adaptés à ce nouvel habitat.

Il semble de plus que les habitats de ce genre, dont l'évolution est la plus avancée, sont aussi les endroits qui fournissent les hybrides les plus évolués et les plus difficiles à distinguer de l'un des parents, ici, du *C. aquatilis*, évolution où le croisement avec l'un des parents ou plus probablement la ségrégation ont joué le principal rôle. C'est ainsi que les plantes provenant de la région du Golfe Saint-Laurent et des Provinces Maritimes sont plus rapprochées du *C. aquatilis*, que celles de la baie James. Tout se passe comme si le soulèvement de la côte, à la baie James, était de date plus récente que dans les régions plus méridionales.

CAREX × NEOFILIPENDULA Lepage, Nat. Canad. 83: 123, (1956). *C. aquatilis* × *paleacea*; *C. salina* var. *pseudofilipendula* Fernald, Gray's Man. ed. 8, p. 339, non Kükenthal prob.

Aux récoltes déjà rapportées (Lepage, l. c.), il convient d'ajouter de nouvelles stations qui contribuent à élargir un peu l'aire de cet hybride.

QUÉBEC: Eastmain, Baie James, sur la rive de la rivière en haut du poste, 28 juil. et 2 août 1955, Lepage 33222, 23227, 33354.— Ibid., dans le marais en arrière du poste, 30 juil. 1955, Lepage 33250 (moins typique).— Harrington Harbour, Côte-Nord, July 12, 1941, Miss Wood 43 (DAO, sub nom. *Carex* sp.).

NEWFOUNDLAND: St. Anthony, July 25, 1951, D. B. O. Savile & J. Vaillancourt 2534 (DAO, sub nom. *C. salina*); do. Aug. 26, 1951, no 2965 (DAO, sub nom. *C. salina*).

CAREX × SUBSALINA Lepage, Nat. Canad. 83: 127, (1956). *C. aquatilis* × *salina*.

Nous connaissons cet hybride de l'extrémité nord de la baie James et de la baie d'Ungava; les stations suivantes nous indiquent que son aire est un peu plus vaste:

QUÉBEC: Baie James, riv. Roggan, à 6 milles de l'embouchure, 26 août 1950, Lepage 12831 (distribué sub nom. *C. aquatilis*).—

Fort George, 53° 50' N., 79° W., 14 août 1954, *Dutilly, Lepage & Duman 32355a* (distrib. sub nom. *C. aquatilis*).

NEWFOUNDLAND: St. Anthony, July 11, 1951, *D. B. O. Saville & J. Vaillancourt 2229* (DAO, sub nom. *C. aquatilis*, possibly hybrid between *aquatilis* and *nigra*), *2240* (DAO, *C. aquatilis*).—Même endroit et mêmes récolteurs, July 12, 1951, nos *2260, 2261* (DAO, *C. aquatilis*).—Ibid., mêmes récolteurs, July 21, 1951, no *2427* (DAO, *C. aquatilis*).—Ibid., mêmes récolteurs, July 22, 1951, no *2461* (DAO, *C. aquatilis*).—Ibid., mêmes récolteurs, July 23, 1951, nos *2484, 2487* (DAO, *C. aquatilis*).—Ibid., mêmes récolteurs, July 25, 1951, no *2527* (DAO, *C. aquatilis*).—Ibid., mêmes récolteurs, July 29, 1951, no *2552* (DAO, *C. aquatilis*).—Ibid., mêmes récolteurs, Aug. 7, 1951, no *2743* (DAO, *C. aquatilis*).—Ibid., mêmes récolteurs, Aug. 15, 1951, no *2879* (DAO, *C. aquatilis*).—Ibid., mêmes récolteurs, Aug. 20, 1951, no *2936* (DAO, *C. aquatilis*?, possibly hybrid between *aquatilis* and *nigra*).—Ibid., mêmes récolteurs, Aug. 31, 1951, no *3018* (DAO, *C. aquatilis*).

Les récoltes de St. Anthony forment une population assez uniforme et cette localité serait l'endroit idéal pour étudier la biologie de cet hybride. La population du versant de la baie d'Ungava, d'âge plus récent peut-être que celle de Terre-Neuve, se rapproche un peu plus du *C. salina*.

Quoique cet hybride possède un peu l'apparence du *C. aquatilis*, nous pouvons l'en séparer par les écailles des épis pistillés plus foncées, plus larges et munies de 3 nervures au bas des épis, par les écailles des épis mâles plus larges, avec forte nervure médiane et par ses bractées supérieures, élargies brusquement vers la base, à la façon du *C. salina*. Le style est aussi plus robuste que chez le *C. aquatilis* typique. Il se rencontre cependant des échantillons assez critiques, qu'il est difficile d'assigner soit au *C. × Grantii*, soit au *C. × subsalina*.

CAREX × SUBLIMOSA Lepage, Nat. Canad. 83: 139, (1956).
C. limosa × paleacea.

Voi. LXXXIV, No 2, février 1957.

Quand nous avons décrit cet hybride, nous ne connaissons que la récolte de l'holotype (Vieux-Comptoir), croyant alors qu'il s'agissait d'un taxon d'occurrence tout à fait rare. La distribution suivante fera voir, au contraire, qu'on pourrait le rencontrer partout où les deux parents se trouvent.

QUÉBEC: Fort George, 53° 50' N., 79° W., 14 août 1954, *Dutilly, Lepage & Duman 32356* (distrib. sub nom. *C. × Saxenii*).— Baie de Paint Hills, sur une île à l'embouchure de la riv. Makatua, 52° 59' N., 78° 55' W., 21 juil. 1955, *Lepage 33017*.— Vieux-Comptoir, 52° 37' N., 78° 42' W., 24 juil. 1955, *Lepage 33042*; 25 juil. 1955, *Lepage 33046, 33053, 33057, 33069, 33071, 33072*.— Baie au sud de Wood Harbour, 52° 33' N., 78° 45' W., 26 juil. 1955, *Lepage 33086, 33088, 33107*.— 2 milles au nord de la riv. Eastmain, 27 juil. 1955, *Lepage 33122*.— Eastmain, 28 juil. 1955, *Lepage 33193* (identité probable); 30 juil. 1955, *Lepage 33247, 33266*; 1 août 1955, *Lepage 33302, 33326, 33329, 33334*.— Pointe au sud du mont Sherrick, 51° 45' N., 79° 02' W., 18 août 1955, *Lepage 33621, 33638*.— Anticosti, salt marsh beyond Chateau Menier, Sept. 2, 1934, *J. Adams*, s. n. (DAO, *C. paleacea*).— Sept-Iles, Pointe à la Marmite, sur le rivage de granit, 8 août 1924, *Victorin et Rolland-Germain 18184* (GH, distrib. sub nom. *C. maritima*; *C. paleacea* f. *erectiuscula* dét. Fernald).

NEW BRUNSWICK: Grand Manan Isl., Kent Isl., July 16, 1946, *F. W. Pennell 26751* (DAO, sub nom. *C. paleacea*).

NOVA SCOTIA: St. Paul Island, Aug. 16, 1953, *J. S. Erskine 53897* (DAO, sub *C. paleacea*).— St. Paul Island, muddy pocket in rocks of west slope n.e. Light, July 24, 1929, *Perry & Roscoe 109* (OKA, sub *C. paleacea*).

ILE SAINT-PIERRE: Savoyard, 26 août 1931, *M. le Hors*, s.n. (DAO, sub nom. *C. paleacea*).

NEWFOUNDLAND: St. Anthony, Aug. 11, 1951, *D. B. O. Savile 2849* (DAO, sub nom. *C. paleacea*).

MAINE: Biddeford Pool, July 27, 1931, *Bro. Cléonique-Joseph* 2398 (DAO, sub nom. *C. paleacea*).

Cette plante varie un peu dans son apparence extérieure. Quand le substrat s'apparente à l'habitat spongieux du *C. limosa*, elle est délicate, les épis sont courts et les pédoncules très ténus; sur les grèves, au voisinage du *C. paleacea*, elle devient plus robuste, les épis sont plus gros et parfois un peu plus longs. La station du Vieux-Comptoir serait sans doute le meilleur endroit pour faire l'étude biologique de cet intéressant hybride.

CAREX × SUPER-GOODENOUGHII (Kukenth.) Lepage, Nat. Canad. 83: 146, (1956).— *C. nigra* × *recta*.

Nous l'avions signalé (Lepage, l.c.) de deux stations seulement (Cacouna, comté de Riv.-du-Loup; Rivière-Ouelle, comté de Kamouraska); de fait, il s'avère un hybride à grand rayon, probablement assez fréquent dans l'aire conjointe des parents.

QUÉBEC: rivage de l'estuaire de la riv. Baie Saint-Paul, comté de Charlevoix, 21 juil. 1937, *Bernard Boivin* 1445 (DAO, sub nom. *C. salina*).

NEW BRUNSWICK: Albert Co., Point Wolfe, Alma, July 5, 1949, *T. M. Lothian* 73 (DAO, sub *C. recta*).

NOVA SCOTIA: St. Paul Island, Atlantic Cove, Aug. 15, 1953, *J. S. Erskine* 53859 (DAO, sub nom. *C. paleacea*).— Cape Breton, three miles north of N. E. Harbour, Scatari Island, July 21, 1953, *E. C. Smith, J. C. Taylor & Al.* 8442 (DAO, sub nom. *C. salina* var. *kattgatensis*).— Inverness Co., Cheticamp River, July 1, 1954, *Smith, Schofield, Taylor, Webster, Slipp & Bently* 10744 (DAO, sub nom. *C. salina* var. *kattgatensis* × *stricta*).— Truro, July 28, 1920, *M. O. Malte*, s.n. (DAO, sub nom. *C. aquatilis*).— Richmond Co., Point Michaud, Aug. 15, 1951, *Smith, Schofield, Sampson & Bent* 5121 (DAO, sub nom. *C. recta*).— Guysborough Co., Marie Joseph, July 29, 1948, *Smith, Erskine, Collins & Schofield* 595 (DAO, sub nom. *C. recta*).

On confond ordinairement cette plante avec le *C. recta* Boott, mais il est facile de l'en séparer par ses périgynes nervés et granuleux (ceux du *C. recta* sont ponctués seulement et ne possèdent que les deux nervures marginales), par les écailles des épis pistillés plus larges et plus foncées.

Cet hybride ne semble pas rare en Suède et dans les autres pays scandinaves, où se rencontrent le *C. recta* et le *C. nigra*. Les échantillons suivants sont assez représentatifs:

SUEDE: Bohuslan: Stromstad, Holkedalskilen, 1875, *P. Olsson*, s. n. (DAO).— Ibid., June 13, 1918, *Krister Bokman*, s. n. (DAO).— Ibid., June 28, 1951, *Krister Bokman*, s. n. (DAO).— Goteborg, June 1871, *Hugo Thedenius*, s. n. (herb. de l'auteur).

La plupart des récoltes, que nous avons étudiées, ont été distribuées sous les noms de *C. recta* Boott, *C. kattegatensis* Fries ou *C. haematolepis* Drejer. Le vrai *C. haematolepis*, décrit sur du matériel provenant du sud-ouest du Groenland, où ne se rencontre pas le *C. recta*, serait plutôt l'hybride *C. Bigelowii* × *C. Lyngbyei* Hornem. Il est peu probable que cette plante puisse se trouver dans le nord de l'Europe, d'où aucune récolte sûre de *C. Lyngbyei* n'a encore été signalée. Dans une communication personnelle à l'auteur, le Dr CARL G. ALM (Upsal) écrit: "Not a single specimen of *Carex Lyngbyei* is known from Europe, except Iceland and the Faroe Islands. All statements e.g. Kükenthal in Das Pflanzenreich, that this species is collected in northwestern Norway are false. The Norwegian plant is *Carex salina* Wg. var. *pseudoflipendula* (Blytt) Kükenth. I do not understand why Mackenzie in North American Flora, vol. 18, p. 416 states that *C. Lyngbyei* should occur in northern Europe."

CAREX × SAXENII Raymond, Canad. Jour. Res. C. 28: 421, (1950).

C. paleacea × *recta*.

Aux nombreuses stations déjà signalées (Lepage 1956), nous pouvons ajouter les suivantes:

QUÉBEC: Eastmain, Baie James, 28 juil. 1955, *Lepage 33194*; 29 juil. 1955, *Lepage 33225*; 30 juil. 1955, *Lepage 33249, 33274, 33274a*; 2 août 1955, *Lepage 33361, 33364* (identité probable).— Anticosti, salt marsh beyond Chateau Menier, Sept. 2, 1934, *J. Adams*, s.n. (DAO, sub nom. *C. paleacea*).

LABRADOR: Goose Bay, Aug. 12, 1949, *W. B. Schofield 748* (DAO, sub nom. *C. paleacea*).— Ibid., July 4, 1950, *J. M. Gillett & W. I. Findley 5184* (DAO, sub nom. *C. paleacea*).— Ibid., July 28, 1950, *J. M. Gillett & W. I. Findley 5492* (DAO, sub nom. *C. paleacea*).

NOVA SCOTIA: Inverness Co., Hillsborough, Aug. 7, 1948, *Smith, Erskine, Collins & Schofield 972* (DAO, sub nom. *C. recta*).— Inverness Co., Cheticamp Island, Aug. 1, 1950, *Smith, Collins, Bruce, Sampson & Bent 3621* (DAO, sub nom. *C. aquatilis* v. *altior*).

CAREX × MENDICA *Lepage*, Nat. Canad. 83: 147, (1956).
C. recta × *salina*.

Cette plante fut rapportée de trois stations situées respectivement en Ontario, dans Québec et au Labrador. Les localités additionnelles donneront une meilleure idée de son aire de distribution.

QUÉBEC: Sainte-Anne-de-la-Pocatière, comté de Kamouraska, 11 juin 1935, *Campagna & Dubé 8018* (École Supérieure d'Agriculture, Ste-Anne-de-la-Pocatière).— Harricanaw River, Oct. 8, 1952, *G. M. Stirrett 882* (DAO, sub nom. *C. salina* var. *kattegatensis*).— 6 milles au sud-est de la pointe Black Bear, 51° 28' N., 79° W., 24 août 1955, *Lepage & Duman 33707*.— Estuaire de la riv. Nottaway, 51° 18' N., 78° 55' W., 23 août 1955, *Lepage & Duman 33679, 33692*.— Eastmain, rive de la rivière en bas du poste, 28 juil. 1955, *Lepage 33196, 33197*; 30 juil. 1955, *Lepage 33256, 33257*.— 2 milles au nord de la riv. Eastmain, 27 juil. 1955, *Lepage 33123*.— Fort George, 30 août 1950, *Lepage 12857* (distrib. sub nom. *C. recta*).— Embouchure de la riv. Roggan, 54° 25' N., 79° 26' W., 27 août 1954, *Dutilly, Lepage & Duman 32746* (distrib. sub nom. *C. recta*).

LABRADOR: Settler's Hut, 2 août 1939, *G. Gardner 228* (OKA, sub nom. *C. recta*).— Grady Island, 7 août 1937, *G. Gardner 172* (OKA, sub nom. *C. recta*).— Goose Bay, Aug. 13, 1949, *Schofield 773* (DAO, sub nom. *C. recta*).

Par ses larges écailles ordinairement plus foncées, cette plante robuste est facile à séparer du *C. recta* Boott.

BETULA × **neoborealis**, hybr. nov. (Fig. 4).

B. borealis Spach × *B. pumila* L. var. *glandulifera* Regel.

Frutex vel arbor humilis. Rami novelli parce resinoso-verrucosi, puberulentes cum sparsis pilis; gemma autumnalis strobili masculi oblonga (ovoidea vel globosa in B. pumila, cylindrica in B. boreali). Folia ca. 1.3-3.3 cm longa, 1.2-2.5 cm lata, vulgo ovalia interdum ovali-rhomboidalia, apice acuta vel obtusa, basi cuneiformia interdum subrotunda, ca. 4-5 nervorum paribus instructa, margine serrata vel dupliciter serrata, subtus parce resinoso-punctulata viridia pallidiora quam supra, interdum in novellis supra pilosula. Strobili ca. 1.1-2 cm longi; squamae eresinosae glabrescentes vel breve ciliatae, lobis subaequilongis, lateralibus suberectis; samara 2-4 mm lata latior quam longa; ala nuculae late ovalis aequilata vel angustior. In locis humidis cum praesumptis parentibus crescens.

QUÉBEC: Rupert House, côte est de la baie James, 51° 29' N., 78° 45' W., dans les buissons humides sur la terrasse, 2.5 mètres de haut, 22 août 1955, *Lepage & Duman 33670* (Holotype, Herbar National, Ottawa).

ONTARIO: Moose Factory, bois humides, 2 m. de haut, 20 juillet 1952, *Lepage 30035* (distribué et rapporté sub *B. pumila* var. *glandulifera*).

Voici les principales caractéristiques de ce taxon: Comparaison faite à la même époque, le bourgeon automnal des strobiles mâles du *B. × neoborealis* (court oblong) est intermédiaire entre celui du *B. pumila* var. *glandulifera* (ovoïde à globulaire) et celui du *B. borealis* (cylindrique). Le dessous des feuilles est vert tendre comme chez le *B. borealis*, mais la marge de celles-ci possède les deux sortes de dents des parents. La base des feuilles ressemble à celle du *B. pumila* var. *glandulifera*, alors que l'apex

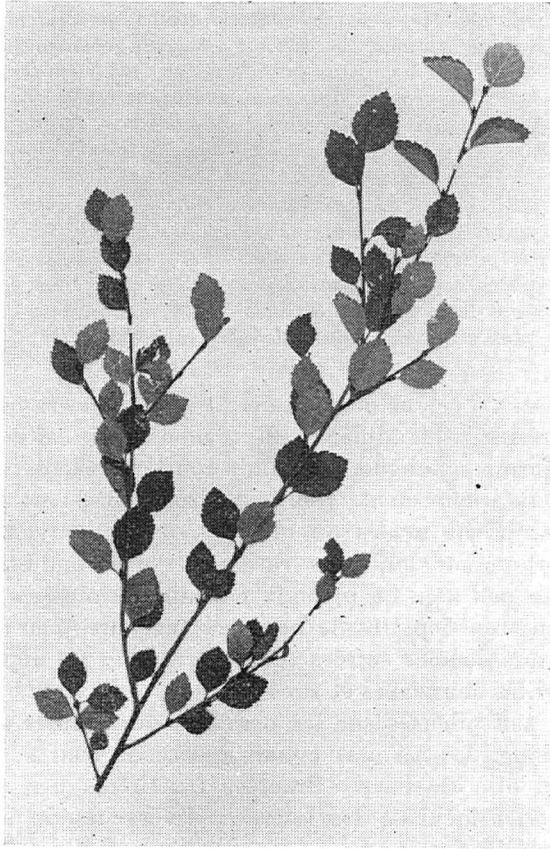


FIG. 4.— *Betula* × *neoborealis* Lepage (Photo Lacombe).

est plutôt un héritage du *B. borealis*. Les nervures, intermédiaires en nombre, sont plus soulevées que celles du *B. pumila*, mais un peu moins que celles de l'autre parent. Enfin les samares sont plus larges que celles du *B. borealis*, sans dépasser toutefois les dimensions de celles du *B. pumila*.

BETULA × **Raymundi**, hybr. nov. (Fig.5).

B. populifolia Marsh. × *B. pumila* L. var. *glandulifera* Regel.

Frutex cortici atropurpureo. Rami novelli puberulentes resinoso-verrucosi. Gemma autumnalis strobili masculi oblonga. Folia breve petiolata, saturate viridia, subtus pallidiora, ca. 1-3.5 cm longa, 1-2.5 cm lata, vulgo ovalia vel obovata, interdum late ovata vel ovali-rhomboidalia, rarius subrotunda, apice acutiuscula vel obtusa vel rotundata, basi cuneiformia usque ad obtusa, circa 5 nervorum paribus instructa (nervis paulum impressis), margine serrata vel dupliciter serrata (dentibus rotundatis vel acutis), utrinque et in petiolo glandulosa, vulgo glabra, interdum in statu juvenili subtus in nervis et margine pilosula. Strobili 1.6-2.5 cm longi, cylindrici, breve pedunculati, pedunculo (3-) 6-9 mm longo. Squamae fere eresinosae, ciliatae, lobis dissimilibus, lateralibus patentibus vel suberectis, medio angustiore longioreque. Samara reniformis (2-) 2.5-3 mm lata. Ala nuculae plus minusve anguste obovatae subaequilata.

Arbrisseau à écorce pourpre-noirâtre. Jeunes rameaux pubé-
rulents et résineux-glanduleux. Bourgeon automnal des strobiles
mâles de forme oblongue. Feuilles court pétioles, vert foncé,
plus pâles inférieurement, (long. environ 1-3.5 cm; larg. 1-2.5
cm) ordinairement ovales ou obovées, parfois largement ovées
ou ovales-rhomboidales, plus rarement subarrondies, à l'apex
obtus ou un peu aigu ou arrondi, cunéaires à obtuses à la base,
munies d'environ 5 paires-de nervures (nervures peu soulevées),
serrées ou doublement serrées (dents arrondies ou aiguës), glandu-
leuses sur les deux faces et sur le pétiole, ordinairement glabres,
parfois un peu pileuses sur les nervures des feuilles naissantes.
Strobiles (long. 1.6-2.5 cm) cylindriques, sur courts pédoncules
de (3-) 6-9 mm de long. Bractées fructifères peu résineuses,
ciliées, à lobes inégaux, les latéraux divergents ou subdressés,
le médian plus étroit et plus long. Samares réniformes mesurant
(2-) 2.5-3 mm de largeur. Aile subégale à la nucule qui est plus
ou moins étroitement obovée.

QUÉBEC: Lacolle, comté de Saint-Jean, tourbière humide et
inculte à prédominance de saules, 2 sept. 1951, *Marcel Raymond* et
Lionel Cinq-Mars, s. n. (Holotype, Jardin Botanique de Montréal).
— Farnham, comté de Missisquoi, tourbière sèche, 21 juillet 1951,
Marcel Raymond et *Lionel Cinq-Mars* 1484 (MTJB). La pre-
mière récolte a été distribuée sous le nom de *B. pumila* var.
glandulifera et la dernière sous le nom de *B. pumila*.

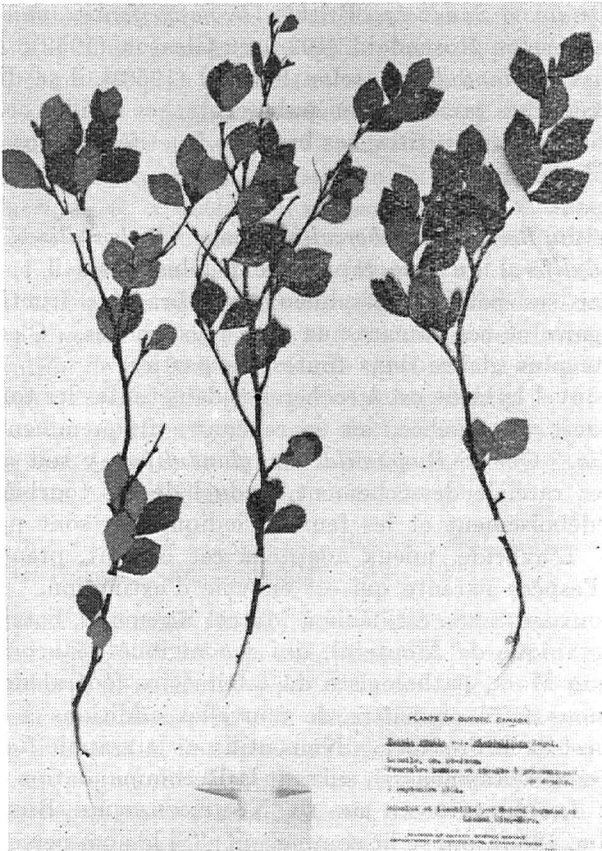


FIG. 5.— *Betula* × *Raymundi* Lepage (Photo Lacombe).

Le *Betula* × *Raymundi* est au moins le quatrième croisement connu où entre le *B. pumila* var. *glandulifera*.

Il se distingue du *Betula* × *Purpusii* Schneid. (*B. lutea* × *pumila* var. *glandulifera*) par ses feuilles plus petites et ordinairement glabres, de même que par les plus faibles dimensions des strobiles, des bractées fructifères et des samares.

Du *Betula* × *Sandbergii* Britt. [*B. papyrifera* × *pumila* var. *glandulifera*, selon Rosendahl (1928) et Gleason (1952); *B. lutea* × *pumila* var. *glandulifera*, selon Fernald (1950)], il se distingue également par ses rameaux non pubescents, ses feuilles ordinairement glabres et plus petites, ses bractées fructifères glabres et ses samares plus petites.

C'est du *Betula* × *neoborealis* Lepage (*B. borealis* × *pumila* var. *glandulifera*) qu'il se rapproche le plus, mais il en diffère encore par ses pétioles glanduleux, ses bractées fructifères à lobes inégaux et ses samares un peu plus petites. C'est aussi une plante plus glabre dans toutes ses parties.

Ce nouvel hybride est à rechercher dans toutes les tourbières du sud-ouest du Québec, où se rencontre fréquemment le *B. populi folia*. Que le *B. pumila* var. *glandulifera* y soit actuellement assez rare, le dessèchement graduel de ces tourbières par suite du déboisement et les feux périodiques en sont peut-être la cause. L'hybride, mieux adapté à cet habitat, prendrait la place de l'espèce parente qui est en voie d'extinction.

Ce nouveau taxon est dédié à Marcel Raymond, botaniste du Jardin Botanique de Montréal, qui a contribué beaucoup, avec Lionel Cinq-Mars, pathologiste du laboratoire fédéral de Saint-Jean, à nous faire connaître de nouvelles additions à la flore du sud-ouest de la Province. Nous utilisons la graphie *Raymundi* (de préférence à *Raymondii*), suivant la Recommandation 82C (d) du CODE INTERNATIONAL DE LA NOMENCLATURE BOTANIQUE (Stockholm, 1950), qui se lit comme suit: "Si le nom personnel est déjà d'une forme latine ou grecque, le génitif latin devrait être utilisé:".

La délimitation des taxa hybrides est un travail préalable à l'étude cytogénétique qui, nous l'espérons, sera entreprise un jour. Nous connaissons déjà la formule chromosomique de la plupart des *Carex* halophiles, par les travaux des Européens qui ont utilisé surtout les échantillons prélevés dans leurs régions. Quant à nos plantes, la plupart attendent encore leur biologiste. L'on ne pourra alors travailler avec succès sur les espèces typiques,

si l'on y tolère des éléments étrangers. Le danger de confusion est d'autant plus à redouter, qu'à plusieurs stations, certains hybrides semblent plus agressifs et occupent une place plus considérable que les espèces procréatrices. Ceci est bien illustré par le cas du *Carex paleacea* qui produit plusieurs hybrides assez répandus: les uns gardent l'apparence du *C. paleacea*, tels le *C. × Gardneri*, le *C. × sublimosa* et parfois le *C. × Saxenii*, alors que d'autres évoquent un *C. recta* (tout en ayant probablement rien de celui-ci), comme le *C. × neoflipendula* et le *C. × Dumarii*. L'étude biologique de plusieurs *Carex* hybrides contribuera beaucoup à nous faire connaître le dynamisme des florules côtières et l'évolution de ces habitats, étude qui fournira en même temps de précieux appuis à la géologie contemporaine.

Au cours de la préparation d'un travail sur la flore des îles et du versant oriental de la baie James, nous avons jugé à propos de donner un nouvel alignement au taxon suivant:

LINUM LEWISII Pursh f. **Lepagei** (Boivin), stat. nov.

L. Lepagei Boivin, Nat. Canad. 75: 219, (1948).

D'après DILLMAN (1946), les meilleurs caractères pour distinguer les espèces dans le genre *Linum* sont le mode de déhiscence des capsules et la nature de leurs cloisons. Or, le *L. Lewisii* et le *L. Lepagei* appartiennent tous deux au type à capsule semidéhiscente: à maturité, la capsule subglobuleuse ne fait qu'entr'ouvrir ses cinq segments au sommet et se fissure le long des marges. De plus, les segments sont séparés par une cloison (septum) complète et possèdent en plus un cloison incomplète en forme de demi-lune, laquelle peut être glabre ou ciliée. Les deux taxa ici en cause sont du type à cloison ciliée. Enfin, la plante à fleur blanche (*L. Lepagei*) semblait revendiquer jusqu'ici le privilège d'une variété géographique, ce qui semble beaucoup moins sûr depuis la découverte du *L. Lewisii* à fleur bleue dans la région (Long Island, 54° 50' N., July 25-28, 1949, W.K.W. Baldwin, CAN).

Nous remercions tous ceux qui nous ont aidé de quelque manière dans cette étude: ceux qui nous ont fourni du matériel

d'herbier: le P. Louis-Marie, de l'Institut Agricole d'Oka, Lionel Cinq-Mars, phytopathologiste du laboratoire fédéral de Saint-Jean, le Dr C.-E. Kobuski, du Gray Herbarium, le Dr J.-A. Calder, de la Division de Botanique du Ministère fédéral de l'Agriculture, Ottawa, le Dr Elzéar Campagna, de l'École Supérieure d'Agriculture, Ste-Anne-de-la-Pocatière, le P. Arthème Dutilly, Washington, D.C.; ce dernier nous a aussi facilité les recherches bibliographiques. Quant au Dr Carl G. Alm, d'Upsal, Suède, et à Marcel Raymond, du Jardin Botanique de Montréal, ils nous ont aidé à débrouiller le cas du *Carex haematolepis*.

RÉFÉRENCES

- DILLMAN, A. C. 1953. Classification of Flax Varieties, 1956. Technical Bull. No. 1054, U.S. Depart. of Agr., Washington, D.C.
 FERNALD, M. L. 1950. Gray's Manual of Botany, ed. 8.
 GLEASON, H. A. 1952. The New Britton and Brown. 3 vols.
 LEPAGE, E. 1956. Études sur quelques plantes américaines. IV.—
Carex hybrides. Nat. Canad. 83: 105-156.
 RAYMOND, M. 1950. Quelques entités mineures nouvelles de la flore du Québec. 1. Nat. Canad. 77: 55-71.
 ROSENDAHL, C. O. 1928. Evidence of the hybrid nature of *B. Sandbergi*. Rhodora 30: 125-129.
 VICTORIN, frère Marie-. 1925. Les Lycopodiniées du Québec. Contrib. Lab. Bot. Univ. Montréal, No 3: 1-137.

SUR LA VALIDATION ET L'USAGE DU TERME TOPOHOMŒOTYPE

par

Noël-M. COMEAU,

Assistant-conservateur

Musée de la province de Québec

Québec, Canada.

Après plus de vingt ans d'une constante liaison avec les musées d'histoire naturelle ou de sciences et les musées mixtes, nous nous étonnons encore en constatant le nombre de conservateurs de musées de sciences, d'entomologistes et autres savants pour qui, les mots « spécimens-types » et ce qu'ils représentent sont valeur insignifiante.

Pour ces collègues de musées de sciences ou musées mixtes tout comme pour un grand nombre d'entomologistes, il apparaît évident que la consécration de quelques pages d'une brochure à ce problème des spécimens-types est une perte d'argent et de temps. Si cette incompréhension est excusable chez un profane il est, par contre, fort difficile de concevoir un tel état d'esprit chez les gens de profession.

C'est pour rappeler ce problème que l'ICOM ou Conseil international des Musées, avec le concours financier de l'UNESCO, publia, en 1955, un opuscule traitant de ce sujet. Nous avons, nous-mêmes, au Musée de la province de Québec, publié un mémoire concernant les problèmes de gardiennage de matériel type et quelques considérations générales sur les difficultés que rencontrent les dépositaires de spécimens-types entomologiques.

Dans le travail du Comité de l'ICOM dont les résultats ont été rédigés par le Dr W. E. Swinton, du British Museum of Natural History, pour la plus grande utilité des Musées de Sciences Naturelles, nous sommes particulièrement heureux d'y trouver la sanction de pratiques et de méthodes que nous préconisons et appliquons au Musée de la province de Québec, sur un plan un peu plus amplifié cependant, depuis plus de quinze ans.

Nous sommes parfaitement d'accord avec les membres du Comité de l'ICOM sur le fait que notre génération s'estime fort supérieure aux précédentes en jugement et en capacités et que naturellement, cette estimation qui, pour autant qu'elle peut être méritée ne manque néanmoins pas d'une certaine suffisance, nous amène de temps à autre à remettre en question les bases de notre science zoologique.

Ceci, bien entendu, ne peut se faire qu'en étudiant, à la lumière du progrès général de la science, les documents originaux qui sont à la base des diverses disciplines de la zoologie. L'historien et l'archiviste ont nécessité de documents originaux pour leur travail; les spécimens-types, en zoologie comme en botanique, sont les documents originaux du naturaliste. Mais où et comment trouver ces documents originaux aujourd'hui?

Nous demeurons toujours d'accord avec le Comité de l'ICOM sur le problème que présente la perte effarante d'une quantité de

matériel-type zoologique par le temps et par la négligence de conservateurs non spécialisés de musées de sciences naturelles.

Nous sommes disposés à convenir qu'il est presque impossible, dans notre ère atomique, de parer à tous les dangers sans exception; les risques de guerre entraînant une destruction rapide demeurant toujours, mais nous n'hésitons pas à affirmer qu'il est quand même possible de réduire ces risques et dangers à un minimum rigoureux.

Dans un travail d'amorce préparé en 1954 et que nous avons présenté aux entomologistes du Canada lors du Congrès national tenu à Frédéricton, Nouveau-Brunswick, à l'automne de 1955, nous en arrivions, sans être encore au courant des résultats de l'étude du Comité de l'ICOM, à des constatations identiques quant à la nécessité urgente et à l'importance vitale pour les musées eux-mêmes et pour les diverses institutions scientifiques de fournir un inventaire catalogué de leurs collections zoologiques.

Cet impérieux devoir englobe nécessairement l'idée d'une conservation technique, d'une signalisation adéquate et uniforme en même temps que l'application de mesures aptes à résoudre, le plus efficacement possible, les problèmes d'inaccessibilité que présente aux chercheurs une localisation éparse de spécimens-types dans les grands et petits musées du monde.

Nous avons déjà, dans un mémoire du Musée de la province de Québec, exposé nos vues sur la conception d'une conservation technique et nous y avons fait connaître les méthodes que nous avons appliquées en entomologie. Nous n'avons pas craint d'y déplorer vivement la perte de quelques spécimens-types de 1900 à 1930 alors que l'institution n'était encore qu'un Musée scolaire. N'allons pas croire cependant que seuls les moyens ou petits musées de sciences ou les musées mixtes ont cette nécessité de l'application urgente et immédiate d'une conservation technique. De grands musées nationaux ont perdu des quantités fort appréciables de spécimens-types pour diverses raisons mais le plus souvent, malheureusement, par la négligence de conservateurs insuffisamment compétents ou parce qu'intéressés en d'autres sphères.

Combien parmi les grands musées nationaux d'Europe possèdent encore un seul spécimen ornithologique du XVIII^e siècle?

Et pourtant certains de ces musées sont plus que deux fois centennaires ! On peut compter sur les doigts d'une seule main les musées nord-américains qui ont en collection un exemplaire du Canard du Labrador (*Camptolaimus labradorius* (Gmel.)) ! Il en est de même pour la tourte ou Pigeon voyageur (*Ectopistes migratorius* (Linn.)), pour le grand Pingouin (*Plautus impennis* (Linn.)), etc. !

Nous avons aussi traité des divers aspects d'une signalisation adéquate et uniforme en entomologie pour tous les musées de sciences naturelles et pour les institutions scientifiques ou universitaires qui comptent cette discipline de la zoologie au nombre de leurs richesses actives ou inactives. Le mémoire expose clairement cet important devoir de signalisation, non seulement pour les institutions, mais aussi pour les entomologistes qu'ils soient ou non intéressés à la systématique.

On note dans cette brochure les lacunes de signalisation que les systématistes déplorent vivement et nous avons attiré l'attention des taxonomistes sur l'existence des quelques catalogues que les conservateurs du British Museum of Natural History ont publiés sous le nom de différents auteurs; enfin, nous y suggérons une formule de signalisation uniforme qui semble tenir compte des desiderata et besoins immédiats des systématistes.

C'est avec une légère appréhension cependant que nous avons abordé le problème de localisation et d'accessibilité des spécimens-types éparpillés dans le monde. En ceci, nous différons un tant soit peu d'opinion avec les membres du Comité de l'ICOM dans les suggestions faites sur les termes à employer et sur les mesures à prendre par les dépositaires de matériel type zoologique pour résoudre les divers problèmes d'inaccessibilité.

En fait, le Comité de l'ICOM conclut à la quasi impossibilité de remédier à cet état de choses si ce n'est en changeant radicalement certaines règles de la nomenclature de telle sorte que l'établissement d'un nouveau genre ou d'une nouvelle espèce en zoologie soit subordonné au dépôt du spécimen-type dans une institution universitaire ou un musée d'envergure nationale. On connaît par le mémoire notre appréciation sur la valeur collaborative des musées universitaires. Des savants, particulière-

ment scrupuleux, se refusent à décrire un spécimen zoologique qui pourrait devenir un type, tant que ce matériau appartient à un particulier ou à une petite institution et que sa conservation technique n'est pas définitivement assurée à 100%, ceci ne serait pas sans nuire dans une certaine mesure à l'avancement de la science.

On peut très bien avec le Comité de l'ICOM se poser la question s'il ne conviendrait pas de réunir les spécimens-types dans les musées importants comme les musées nationaux, les musées provinciaux ou d'état et même les musées régionaux vraiment représentatifs. Se poser la question n'est pas y répondre et ne résout nullement le problème.

On ne saurait créer aucune voie légale en vue d'ordonner une redistribution des spécimens-types dans les musées d'une importance donnée et dans les localités les mieux appropriées. Quant à la possibilité d'amener les institutions régionales, locales et les petits musées mixtes ou de sciences naturelles, tout comme les particuliers d'ailleurs, à s'exécuter de bonnes grâces, c'est là, croyons-nous, un projet qui rencontre trop d'objections à raisons historiques, sentimentales, parfois psychiques et même légales pour nous permettre de l'envisager sous un angle prometteur.

Nonobstant que le spécimen-type est peu ou pas utile au point de vue scientifique dans le petit musée local, il n'est pas sans jeter un certain lustre sur les collections auxquelles il appartient et sur l'institution qui le possède. On peut venir d'assez loin pour le voir et l'examiner, mais si l'histoire de ce spécimen-type est attachée à des circonstances flatteuses, intéressantes ou sentimentales, car il y a une forte part de sentiments dans le petit musée local, cette institution ne voudrait et ne saurait se départir d'un objet que de grands musées tiennent pour précieux sans blesser l'orgueil national ou régional.

Il arrive même que la loi ou les conditions attachées au legs, au don ou à l'achat de collections peuvent s'opposer à la cession d'un tel spécimen-type en faveur d'une autre institution. On sait qu'il s'est déjà trouvé dans un certain musée une collection ornithologique, conservée selon un procédé apparemment nouveau et dont la propriété pour le musée intéressé était conditionnelle à

une clause de vente qui stipulait qu'aucun spécimen de cette collection ne pourrait être vendu, cédé, transporté ou prêté sans rendre nul le contrat de vente. En cas d'infraction à la clause précédente le contrat prévoyait la reprise de la collection par le vendeur sans obligation de sa part d'un dédommagement quelconque ou de remboursement du prix payé.

Après avoir étudié ce problème d'inaccessibilité sous tous ces angles, nous nous sommes efforcés d'y trouver une solution. Celle que nous avons exposée dans le mémoire du Musée de la province de Québec et que nous proposons l'an dernier pour obvier à l'inaccessibilité des spécimens-types nous paraît encore la solution la plus acceptable par tous les dépositaires de matériel type, grands ou petits, et peu importe où ils sont localisés.

Cette solution pare à toutes les objections légales, elle respecte le côté historique et prend grands soins du côté sentimental ou psychique sans porter atteinte à l'orgueil régional ou national, au contraire.

C'est évidemment un moyen dont l'application n'est pas sans demander un travail supplémentaire de la part des dépositaires; c'est un travail de longue haleine et qui doit nécessairement se répartir sur un certain nombre d'années pour être vraiment effectif.

Nous avons clairement défini dans ce petit exposé ce que nous entendons représenter au Musée de la province de Québec par le terme de « topohomœotype » et nous avons strictement délimité l'usage qu'on peut faire de l'objet ainsi désigné. Pour réussir la même combinaison selon les termes que suggèrent le Comité de l'ICOM, il nous faut utiliser le terme « topotype » déjà admis et le terme proposé de « métatype » pour remplacer le terme déjà connu d'homœotype. Nous aurions ainsi, par cette nouvelle combinaison, le nouveau terme de « topometatype » au lieu de « topohomœotype ».

Nous admettrons volontiers que les deux termes se valent et sont appelés à rendre les mêmes services; nous noterons cependant que le terme « topohomœotype » a préséance d'utilisation et que présentant l'avantage d'être formé de termes déjà connus et usités il aurait mauvaise grâce à céder le pas à un nouveau venu qui ne lui est en rien supérieur.

Ce petit mémoire contient aussi la suggestion de moyens à prendre pour mettre en branle l'application de cette solution en amorçant un courant d'échanges entre les musées et institutions de sciences naturelles dépositaires de matériel type.

La mise en application d'une telle solution est néanmoins subordonnée à l'acceptation par la Commission Internationale de Nomenclature Zoologique du terme « topohomœotype » et de la reconnaissance de l'objet ainsi désigné qui, sans appartenir à la catégorie des types primaires en devient un suppléant à rang égal et conséquemment supérieur à tout autre matériel type de rang secondaire.

Puisque la solution proposée rencontre l'approbation de la plupart des entomologistes intéressés à la systématique, nous formulons le vœu que la Commission Internationale de Nomenclature Zoologique établisse les règles devant servir à la désignation de ce matériel type, qu'elle émette une opinion sur la validation du terme « topohomœotype » et qu'elle en sanctionne l'usage en recommandant l'échange de ce genre de spécimens-types entre les dépositaires de matériel type zoologique.

Nous sommes toujours convaincus que ce qui est possible en entomologie est tout aussi désirable et peut tout aussi bien se pratiquer dans toutes les disciplines zoologiques.

Bibliographie

- COLEMAN, Laurence Vail, *Manual for Small Museum*, New-York, 1927.
 COLEMAN, Laurence Vail, *Museum in America*, Washington, D.C., 3 vols., 1939.
 COMEAU, Noël-M. Considérations générales sur les problèmes des dépositaires de matériel type entomologique. *Nat. Can.*, 1956, vol. LXXXIII.
 COMEAU, Noël-M. Gardiennage de Matériel Type en Entomologie. *Nat. Can.* 1956, vol. LXXXIII.
 COMEAU, Noël-M. *Mémoire du Musée de la Province de Québec*, vol. I, 1956.
 MAYER, E., LINSLEY, E. G., USINGER, R. L. *Methods and Principles of Systematic Zoology*. New-York, 1953.
 SWINTON, W. E. *Type Specimens in Botany and Zoology*. ICOM. Paris, 1955.

"AGRICULTURE"

Bimestriel et organe officiel de

La Corporation des Agronomes de la Province de Québec.

Sommaire du Vol. XII, No 1

EDITORIAL : *Le consommateur sur la scène économique*, Roland Lespérance ; *Au sujet de la pomme de terre, savez-vous que...?* Bernard Baribeau ; *Le chic d'une maison dépend de ses plantations*, Stephen Vincent ; *Choix, emploi et entretien des semoirs*, A.C. Malloch ; *Pour s'y reconnaître dans la multitude des produits antiparasitaires*, Lionel Cinq-Mars ; *Comment débiter dans l'élevage des animaux de boucherie?* Ernest Mercier. — L'AGRICULTURE EN MARCHÉ : Vers de nouvelles méthodes de travail des sols ? — Fertilisation foliaire des légumes — Traitement thermique des graines dures de légumineuses — Opinion sur le fanage des foins verts en vue de l'ensilage — "40 ans de progrès dans l'alimentation des porcs", Roland Lespérance — L'insémination artificielle des bovins dans le Québec et aux États-Unis — Semences de taureaux mises en réserve — Transplantation d'ovules chez la vache — Nouveau débouché pour la poudre de lait — J. R. P.

75 c. le numéro — \$3.00 par année — payable à

La Corporation des Agronomes de la Province de Québec

Chambre 902, 10 ouest, rue St-Jacques,
Montréal 1, P. Q.

Jeunes Naturalistes! Pour faciliter vos travaux, recherches et études :
un fichier et classificateur "OFFICE SPECIALTY".



Ameublements de Bureaux, Système de Classements,
Bibliothèques à Rayons, etc.

The Office Specialty Mfg. Co. Ltd.

Tél. 9454

291, Boulevard Charest

Québec

PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS
ACIDES ET AMMONIAQUE CHIMIQUEMENT PURS
PRODUITS BAKER & ADAMSON

Réactifs de laboratoire.

Toute première qualité.

THE NICHOLS CHEMICAL COMPANY LIMITED
1917, Sun Life Building,
MONTREAL

CHIMIE PHYSIQUE
BACTÉRIOLOGIE

- Verrerie PYREX
- Outillage " PRECISION "
- Etuves FREAS et THELCO
- Balances de précision

Creusets et coupelles, Battersea et D. F. C.
concasseurs, pulvérisateurs,
fours " Braun " pour laboratoires de mines.



CANADIAN LABORATORY SUPPLIES Ltd.

403 ouest, rue Saint-Paul,

Montréal

LE
NATURALISTE
CANADIEN

Fondé en 1868 par l'abbé L. Provancher.

PROPRIÉTÉ DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU MINISTÈRE DES TERRES ET
FORÊTS DU QUÉBEC.

SOMMAIRE

Cyperaceae novae vel criticae. II.— Marcel RAYMOND.....	69
Revue des livres.....	78-88-103-104
Vascular Flora on the Sand Dunes at Constance Bay, Ontario.— August J. BREITUNG.....	79
Études sur quelques plantes américaines.—VI.— Abbé Ernest LEPAGE.	89

PUBLICATION DE
L'UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC, CANADA.

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

LE
Naturaliste Canadien

PUBLICATION DE L'UNIVERSITÉ LAVAL

Prix de l'abonnement: \$2.00 par année.

On est prié d'adresser comme suit le courrier du "Naturaliste Canadien":

Pour l'administration:

L'abbé J.-W. LAVERDIÈRE,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

Pour la rédaction:

Dr Yves DESMARAIS,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

HOMMAGES DE

Casrain & Charbonneau
Ltd.

MONTREAL

Québec

Ottawa

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, mars-avril 1957

VOL. LXXXIV

(Troisième série, Vol. XXVIII)

Nos 3-4

CYPERACEAE NOVAE VEL CRITICAE. II

Marcel RAYMOND

(Jardin botanique de Montréal)

Carex sinocrispa Raymond, n.sp. Sub-genus INDOCAREX Baillon. Sect. HEMISCAPOSAE C.B. Clarke, emend. Nelmes & Airy-Shaw, in Hook. Ic. Pl. tab. 3434. 1943.

Carex scaposa Finet et Franchet, Bull. Soc. Bot. France, 3e série. VI: 214. 1889, non C. B. Clarke, Bot. Mag. CXIII, t. 6940. 1887; C.B. Clarke, Journ. Linn. Soc. Bot. 36: 309. 1904, p.p. quoad spec. De Latouche; Kükenthal, Pflanzenr. IV (20): 285. 1909, p.p. quoad spec. de Latouche.

Caespitosa, radicibus numerosis. Folia sterilia basalia, lanceolata, late alato-petiolata, margine regulariter crispa, 15-20 cm. longa, 2-2.5 cm. lata, longe acuminata, basi conduplicata, cataphyllis triangulatis circumdata, tenuiter multinervia, nervo medio proeminente. Culmus gracilis (diam. 1 mm.) 30-35 cm. altus, subtiliter striatus, nudus in parte inferiora, duas bracteas infundibuliformes breviter laminatas in superiore parte gerens, e medio duorum foliorum ortus sed ab eis libera. Inflorescentia paniculata, rami secundarii 4-6-pyramidata, saepe uno remoto ex vagina ima orto. Rachis rufohispida. Flores ut in C. scaposa. Fig. 1.

Chine: Province de Fokien. Montagnes Kualun. *M. de Latouche*. Avril 1898. TYPE dans l'Herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

C.B. CLARKE et KÜKENTHAL, sous l'autorité de FINET et FRANCHET (loc. cit.) ont rapporté ce spécimen au *C. scaposa*,

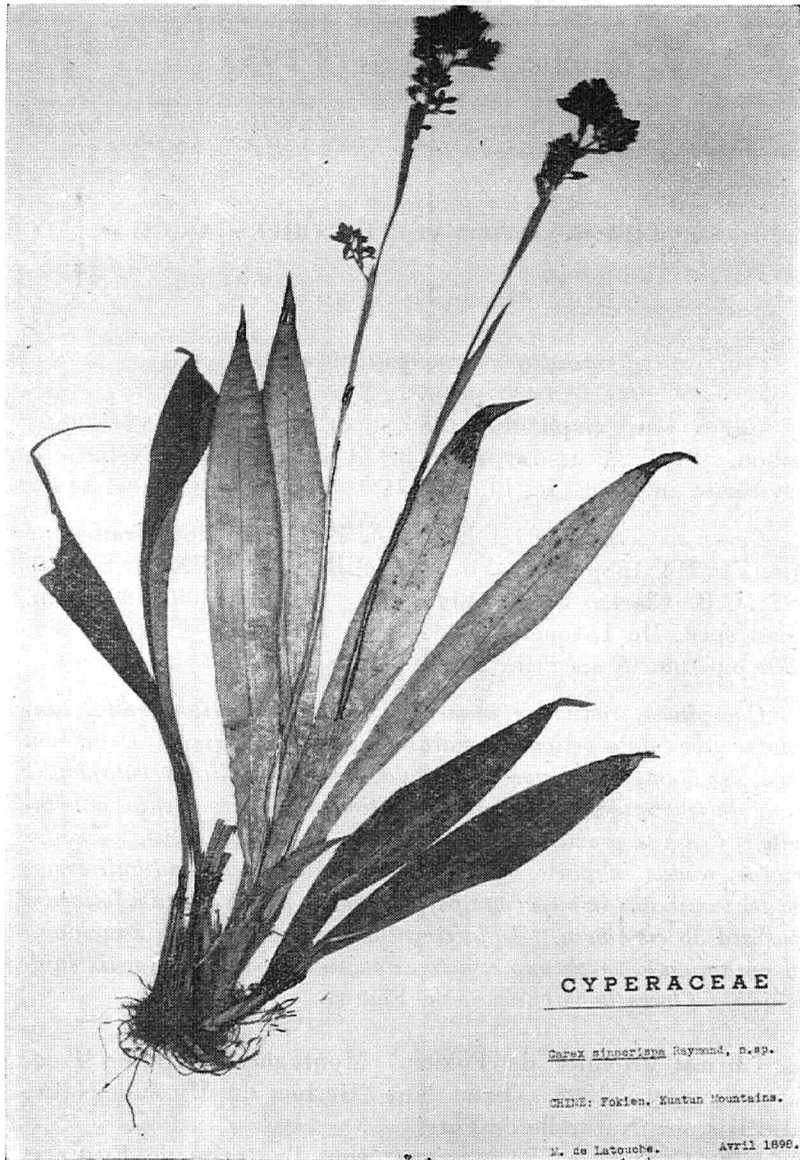


FIG. 1. — *Carex sinocrispa* Raymond, nouvelle espèce chinoise qui oblige à modifier un peu les caractères de la section HEMISCAPOSÆ C. B. Clarke.

auquel il fait penser par ses parties florales. Mais végétativement, il s'en éloigne fondamentalement par ses axes floraux issus du centre des feuilles, ses feuilles lancéolées prolongées vers le bas par deux ailes larges, et enfin par leur marge finement crépue, comme chez le *Potamogeton crispus*. CAMUS avait déjà observé cette particularité et quelques-uns des spécimens conservés au Musée National d'Histoire Naturelle de Paris sont annotés à cet effet.

Par contraste avec la section HEMISCAPOSÆ C.B. Clarke, la section MAPANIFOLIAE Nelmes & Airy-Shaw est caractérisée par une tige centrale subscapiforme. Malgré sa tige nettement centrale, notre *Carex sinocrispa* est trop voisin par ses caractères floraux du *Carex scaposa* pour en être tenu éloigné.

Les sections du genre *Carex*, soit dit en passant, sont dans un état chaotique et certaines nouvellement établies ont un sens si restreint qu'elles devront être multipliées pour accommoder tous les cas. En 1909, KÜKENTHAL n'avait à classer que le *Carex scaposa* et le *Carex Helferi* Boeck. Il créa pour eux la sous-section SCAPOSÆ Kükenthal.

La tige florifère centrale opposée à la tige florifère latérale semble un caractère dont la constance est sujette à caution. En examinant un grand nombre de spécimens de *Carex scaposa*, par exemple, on trouve ici et là des spécimens plus feuillés où la tige apparaît centrale. On pourrait contraster les deux sections de la façon suivante:

- Culmus florifer lateralis, raro centralis; panicula simplex vel composita, ramis distantibus, pyramidalibus, laxis, utriculis rostro recto.
 Sect. HEMISCAPOSÆ C. B. Clarke
 Culmus florifer semper centralis; panicula composita ramis subapproximatis dense contractis crassis, utriculis rostro torto.....
 Sect. MAPANIFOLIAE Nelmes & Airy-Shaw.

Carex scaposa C.B. Clarke, in Hook.f. Bot. Mag. CXIII. t. 6940. 1887; Journ. Linn. Soc. Bot. XXXVI: 309. 1904, p.p. excl. spec. De Latouche; Journ. Linn. Soc. Bot. XXXVII: 7. 1904; Beck v. Mannagetta, Wien. Illust. Gart. Zeit. 19: 445. 1894 (1 planche coloriée); Franchet, Nouv. Arch. Mus. Paris. 3e sér. VIII: 225. 1896; Diels, in Engl. Bot. Jahrb. XXIX: 231. 1901; Kükenthal, Engl. Pflanzenr. IV (20): 285. 1909, p.p. excl. spec. De

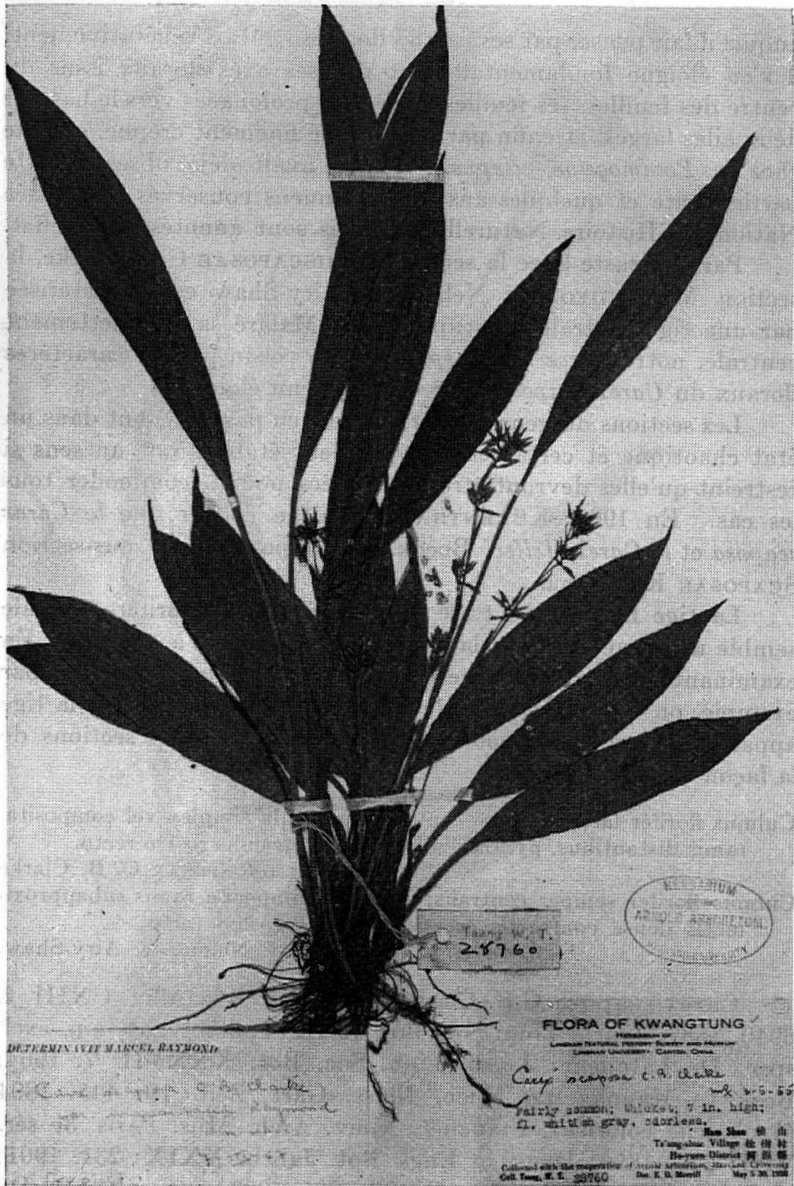


FIG. 2. — *Carex scaposa* C. B. Clarke var. *marantacea* Raymond, nouvelle variété caractérisée par des feuilles dimorphes.

Latouche; *Sinensia*, III (3): 83. 1933; Camus, in Lecomte, *Fl. Gén. Indo-Chine*, VII: 186. 1912; Handel-Mazzetti, *Symbolae Sinicae*, VII (5): 126. 1936; Nelmes, *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris. Nlle sér. B. Bot.* IV(2): 93. 1955.

Carex pandanophylla Camus, in Lecomte, *Notulae system.* I (10): 292. 1910, non Kurz ex C. B. Clarke.

C'est une espèce très décorative, la seule avec *Carex baccans* Nees à avoir été illustrée dans le célèbre *Botanical Magazine*. Son inflorescence est rougeâtre, odorante à un moment donné, selon les notes de certains collecteurs. Ses feuilles sont larges, à la façon de celles des *Apidistra* ou des *Cucurligo*. Elle fut décrite en 1887 d'après des spécimens vivants recueillis en 1883 sur les hauteurs du Lo fau Shan, sur le côté chinoise, en face de Honk-Kong, par l'explorateur Charles FORD. Envoyés à Kew, ils fleurirent l'hiver suivant. Voici la liste des spécimens que nous avons examinés dans les herbiers du Muséum National de Paris (P), de l'Université Harvard (H) et du Jardin botanique de Montréal(M):

CHINE

Yunnan: Tchen fong Shan. 1893. *Delavay* (P! dupl. in M!). — Sous-bois de Long-Ky. 1921. *Maire* (P! dupl. in M!). — Ping-pien Hsin, on rock-cliff, 1400 m. *Tsai 61444* (H!).

Kweichow: route de Ton-yen. *Cavalerie & Fortunat 1349* (P!). — Pin-fa. *Cavalerie 419* (P!). Tonkia-Keou, 1400 m. 1922. *Esquirol* (P!).

Kwangtung: Wa Mei T'ong Village, Sin-fung distr. Sha Lo Shan. Thicket. *Taam 246* (H!). — Hunan-Kwangsi-Kwangtung border: Shek Pik Ha Village, Jenhwa distr. Man Chi Shan. Fairly common; on moist and shady soil beside a ravine; 2 ft high; fl. lavender, fragrant. *Tsang 26258* (H!). — Mei distr. Fl. purplish-red. *Tsang 21462*(P!).

Kwangsi: Ling Wan distr. in dense woods; green herb, with red flowers. *Lau 28510*(H!). — Shuen-yuen; woods; deep-green herb with reddish flowers. *Tsoong & Chung 81606*(H!). — Wait-sap distr. *Tsang 22770*(P!).

Hunan: Austro-occ. In monte Yun Shan, prope Wukang, in silva elata frondosa, ca. 900-1300 m. *Handel-Mazzetti 11208*(P!).

INDO-CHINE

Tonkin: Mont Bavi. *Balansa* (fide Camus). — Massif du Nan Son. *Pételot 1753*(P!). — Coupe d'amélioration 1929. Chapa, circa 1500 m. *Pételot 3579*(P!). — Massif du Tam Dao, circa 1000 m. Novembre 1930. *Pételot*(P!).

Annam: Prov. de Kontum; Nui Dai Ding, près de Dak Gley. *Poilane 32778* (P! dupl. in M!).

L'espèce est confinée au sud-ouest de la Chine et à l'Indo-Chine.

Grâce à l'amabilité des collègues du Muséum de Paris, j'ai reçu en prêt les spécimens chinois que CAMUS identifiait en 1910 au fameux et rarissime *Carex pandanophylla* Kurz. Il s'agit du *Carex scaposa*, mais l'espèce de KURZ, publiée par C. B. Clarke, et qui n'a jamais été récoltée depuis, est une excellente espèce de la section MAPANIFOLIAE dont Harvard possède un isotype et sur laquelle je reviendrai dans une note ultérieure.

Le *Carex scaposa* varie beaucoup dans les dimensions et la forme de ses feuilles. N'ayant pas vu la plante dans la nature, il nous est difficile d'apprécier la valeur taxonomique de ces variations. Cependant, parmi le matériel d'herbier examiné, un spécimen en provenance du Kwangtung mérite certainement une diagnose à un rang ou un autre:

var. **marantacea** Raymond, n. avr. — *Lamina foliorum sterilium brevia* (10-12 cm. longa, 2-2.5 cm. lata) in duabus seriebus ordinata; una longepetiolata (petiolus 15 cm. longus), altera brevipetiolata (petiolus 3-5 cm. longus). Culmi breves (circa 15 cm. alti) pergraciles. Spiculae tenuissimae, 6-8 mm. longae, diam. 1 mm.

Kwangtung: Ho-yuen distr. Ts'ung-shue Village. Nam Shan. Fairly common; 8 in. high; fl. whitish grey, odorless. *Tsang 28760* (H! TYPE).

Il s'agit probablement d'une bonne espèce, mais l'unique spécimen est un peu jeune. Les axes secondaires de la panicule in-

terrompue, de même que ses divisions ternaires sont très grêles. Les parties florales sont également minimales. Les feuilles s'ordonnent curieusement en deux séries, les unes brièvement, les autres longuement pétiolées. L'ensemble rappelle certaines Marantacées, d'où le choix de l'épithète descriptive.

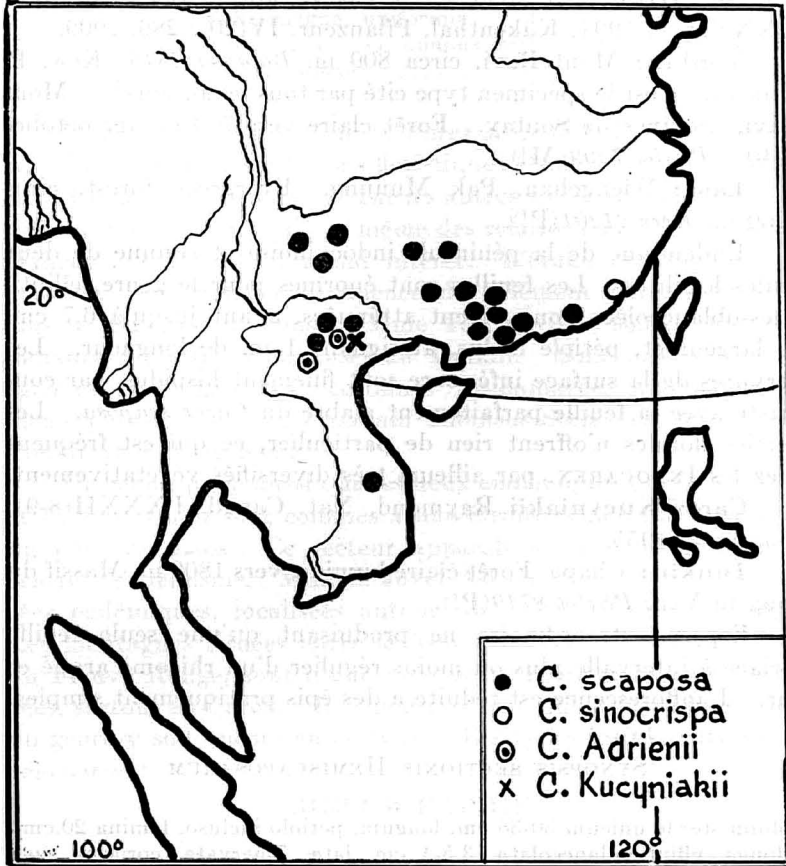


FIG. 3.— Carte de distribution des *Carex* de la section *Hemiscaposa* indiquant un foyer d'endémisme au Tonkin et au nord du Laos, de même que des relations floristiques entre la Chine méridionale et la péninsule indochinoise.

Carex Adrienii E. G. Camus, in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine, VII: 186. 1912; Nelmes, in Hook. Ic. Pl. t. 3434. 1943; Kew Bull. 1946: 13, 22; Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris. Nlle sér. B. Bot. IV (2): 92. 1955; Raymond, Nat. Canad. LXXXII (8-9): 147. 1955.

Carex scaposa var. *baviensis* Franchet, Nouv. Arch. Mus. Nat. sér. III(8): 255. 1896; C. B. Clarke, Journ. Linn. Soc. Bot. XXXVII: 8. 1904; Kükenthal, Pflanzenz. IV(20): 286. 1909.

Tonkin: Mont Bavi, circa 800 m. *Balansa 2815* (Kew, P. Non vidi; c'est le spécimen type cité par tous les auteurs).— Mont Bavi, province de Sontay. Forêt claire vers 700 m. 1er octobre 1940. *Pételot 7299*(M!).

Laos: Wiengchan, Pak Munung. Evergreen forest, circa 1200 m. *Kerr 21201*(P!).

Endémique de la péninsule indochinoise et connue de deux seules localités. Les feuilles sont énormes pour le genre, elliptiques-oblancoélées, longuement atténuées, ayant jusqu'à 6.7 cm. de largeur et, pétiole inclus, atteignant 1 m. de longueur. Les nervures de la surface inférieure sont finement hispides, par contraste avec la feuille parfaitement glabre du *Carex scaposa*. Les parties florales n'offrent rien de particulier, ce qui est fréquent chez les INDOCAREX, par ailleurs très diversifiés végétativement.

Carex Kucyniakii Raymond, Nat. Canad. LXXXII(8-9): 155. fig. 3. 1955.

Tonkin: Chapa. Forêt claire humide, vers 1800 m. Massif du Song ta Van. *Pételot 8719*(P!).

Espèce extraordinaire ne produisant qu'une seule feuille coriace à intervalle plus ou moins régulier d'un rhizome arqué et dur. L'inflorescence est réduite à des épis pratiquement simples.

SYNOPSIS SECTIONIS HEMISCAPOSARUM

Folium sterile unicum 30-36 cm. longum, petiolo incluso, lamina 20.cm.-longa, elliptico-lanceolata, 3.5-4 cm. lata, 7-nervata, coriacea, persistens; paniculae secundariae simplices
 *C. Kucyniakii* Raymond
 Folia sterilia per 2-3 fasciculatim orta, membranacea, cum 3 nervis proeminentibus; paniculae secundaria plus minusve ramosae.

- Folia lanceolata, 15-20 cm. longa, 2-2.5 cm. lata, margine regulariter crispa, in petiolum late alatum prolongata.....
 *C. sinocrispa* Raymond
- Folia elliptica margine integra in petiolum pseudo-trique-trum attenuata.
 Folia metralia 4-6.7 cm. lata, nervis infernis subtiliter appresso-hispidulis..... *C. Adrieni* Camus
- Folia 10-65 cm. longa, inferne glabra, 1.7-5.5 cm. lata.
 Folia magna, uniformia... *C. scaposa* C. B. Clarke
- Folia parva, in duabus seriebus ordinata; spiculae tenuissimae..... var. *marantacea* Raymond

La carte de distribution du *Carex scaposa* C.B. Clarke et de ses alliés indique des relations floristiques étroites entre le Tonkin et la Chine méridionale. Plusieurs autres *Carex* d'ailleurs ont ce type de distribution et il y a même des relations avec Formose ou Hainan qui sont d'un grand intérêt. L'étude des Fougères a aussi mis en évidence l'influence de l'élément chinois dans la flore vasculaire tonkinoise. Mme Tardieu-Blot signale une dominance des espèces chinoises au Tonkin. Mme S. Jovet-Ast a également souligné que certaines Frullaniacées indiquaient le même phénomène. Le *Frullania Balansae* Steph. est présent au Tonkin et à Hong-Kong.

On remarquera aussi que les deux endémiques *Carex Adrieni* et *C. Kucyniakii* sont confinés à une étroite région du Tonkin et du nord du Laos. Ce secteur apparaît comme un important centre d'endémisme. Mme S. Jovet-Ast cite à son tour 8 Anonacées endémiques, localisées autour du delta du Fleuve Rouge. Les montagnes situées entre le Mont Bavi et Chapa, dans l'axe du Fleuve Rouge, sont d'une richesse extraordinaire en Cypéacées, surtout en *Carex*. Il se pourrait bien qu'un foyer important du genre y soit encore en activité. Les types les plus divers s'y rencontrent.

BIBLIOGRAPHIE

- S. JOVET-AST (Mme). — Recherches sur les Anonacées d'Indochine. Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle. Nlle série. XVI. Fasc. 3: 125-308. 1942.
- TARDIEU-BLOT (Mme). — Essais sur les affinités et la répartition des Fougères d'Indo-Chine. Arch. Mus. Nat. Ser. 6. II: 595-600. 1935.

REVUE DES LIVRES

CALEY, Earle R. et RICHARDS, John C. *Theophrastus on Stones*. Un volume de vii 238 pages. The Ohio State University, Graduate School Monographs Contrib. in Phys. Sci., No. 1, 1956. Prix: cartonné toile, \$6.00.

Comme on le sait, l'origine des sciences géologiques remonte au moins à l'antiquité grecque. Toutes les histoires de la géologie font l'éloge de Théophraste de Lesbos qui, peut-être le premier, réunit en un seul livre les connaissances de son temps sur les pierres. Mais quel géologue connaît le texte original de cet auteur grec? Il existe des traductions en français mais la plus récente, celle de F. de Mély, remonte à 1902. Il y en a aussi en anglais, par exemple celle de Hill (1746, 1774) et en allemand (Baumgärtner, 1770 et surtout Mieleitner, 1922) et d'autres éditions avec commentaire latin, dont la plus récente date de 1866.

Les professeurs Caley et Richards nous donnent aujourd'hui une nouvelle édition relevée sur les trois manuscrits du Vatican avec une nouvelle traduction anglaise qui tient compte de leurs variantes et lacunes. Cette traduction est accompagnée d'une préface et d'une introduction qui mettent en relief la vie et l'œuvre de Théophraste ainsi que les nombreuses éditions depuis celle d'Aldus Manutius en 1497.

Pour le géologue, ce livre est surtout précieux à cause des commentaires. Ils ont été préparés avec un soin qui joint l'érudition à la connaissance intime de la minéralogie et de la chimie. Leur valeur est rehaussée par les aptitudes toutes spéciales des deux traducteurs. Le professeur Richards enseigne actuellement les langues classiques à Columbia; il a publié de nombreux travaux sur la littérature grecque et latine. Le professeur Caley est chimiste mais il s'est spécialisé dans les applications de la chimie à l'archéologie classique. Ses nombreux travaux lui ont valu le prix Lewis de l'American Philosophical Society et une citation de l'American Classical League. C'est donc non seulement une traduction toute nouvelle qui nous est offerte ici mais un travail d'érudition qui nous présente toutes les nuances d'interprétation qu'une simple traduction ne saurait donner.

Aurèle LA ROCQUE.

LE NATURALISTE CANADIEN,

**VASCULAR FLORA ON THE SAND DUNES AT
CONSTANCE BAY, ONTARIO**

by

August J. BREITUNG

The sand dunes at Constance Bay comprise a unique floristic area in the Ottawa Valley, supporting many « relict » plants of isolated or disrupted range. During the past four summers (1948-51), the writer made several excursions to this area, endeavouring to secure herbarium specimens of the flora represented.

The area surveyed is situated approximately 30 miles west of Ottawa. It forms a peninsula two miles long and a mile wide, on the south side of the Ottawa River and is composed of fine sands of an alluvial deposition. Wind action has caused the sand to drift into the characteristic dune topography, sculptured into ridges and hollows. The crests of some of the dunes are 25 feet above the level of the river.

Briefly, the vegetation of the area is largely composed of woody plants: trees and shrubs. Grasses and other herbaceous plants are of secondary importance. Soil observations indicate that, owing to the instability of the sand, a grass mat was never formed. Trees and shrubs must, then, have been the pioneer invaders to colonize the sand dunes. Jack pine (*Pinus Banksiana*) was the dominant tree species in the original forest, now largely destroyed by logging operations and successive fires. In the western part of the peninsula, young stands of deciduous trees, chiefly poplars (*Populus* spp.), comprise the present forest cover. The eastern part, however, is still well forested with jack pine.

Recent fires have swept the central part of the dune area and it is now treeless and prairie-like in aspect, covered with low shrubs. Of these the primary species are: *Vaccinium pensylvanicum*, *Myrica asplenifolia*, *Ceanothus americana*, *Prunus pumila* var *cuneata*, and *Gaylussacia baccata*.

The sand dunes have provided a refugium where a concentration of many plant species survive to-day as relicts. The origin

and migration of these and other species into the Ottawa Valley is of extensive phytogeographical significance. This relict flora is presumably of post-glacial immigration into the area from the Great Lakes, via Georgian Bay, Lake Nipissing and into the Ottawa valley. The combination of several environmental factors to which these plants have become adapted, has possibly contributed toward their survival. The most important factors are: (1) the calcareous and loose nature of the sandy soil; (2) the recent availability of the area for colonization by plants, subsequent to the recession of the Champlain Sea from the Ottawa Valley, and (3) the lack of a grass mat in open places among trees and shrubs where competition for space is less severe, providing suitable habitats that are now rich in relict species.

It was considered appropriate at this time to record all the vascular plants of the sand dune area. Certain species are rare and in danger of becoming eliminated by frequent fires and clearing that have recently caused rapid changes in the aspect of the native vegetation.

The collection numbers cited in the following annotated list of 141 vascular plants¹ are mainly those of the writer. However, numbers which were collected by others are preceded by the name of the collector. Specimens of the numbers cited are deposited in the Herbarium of the Division of Botany and Plant Pathology, Department of Agriculture, Ottawa. In addition, numbers followed by the abbreviation — (CAN), indicates they are in the National Herbarium of Canada, Ottawa.

ANNOTATED LIST OF THE VASCULAR PLANTS

Botrychium multifidum (Gmel.) Rupr. ssp. **silaifolium** (Presl.) Clausen. Sandy open woodland. H. A. Senn, Nos. 724, 1718.

Pteridium latiusculum (Desv.) Hieron. Common in woods and thickets. No. 12647.

1. Porsild, in a paper entitled « A Relic Flora on Sand Dunes from the Champlain Sea in the Ottawa Valley. Can. Field Nat. 55: 66-72, 1941 », has listed 66 species from this area.

- Lycopodium clavatum** L. (*L. tristachyum* Pursh). Occasional in pine woods. Nos. 3481, 3888.
- L. flabelliforme** (Fern.) Blanchard. Reported by Porsild, *l.c.*
- L. obscurum** L. Depressions in pine woods; scarce. No. 13612.
- Selaginella rupestris** (L.) Spring. Reported by Porsild, *l.c.*
- Equisetum prealtum** Raf. (*E. hyemale* L. var. *affine* (Engelm.) A. A. Eaton) Frequent in depressions in the sand dunes. Nos. 3475, 3898.
- Pinus Banksiana** Lamb. Common on the eastern part of the dune area. Nos. 3510, 3880.
- P. resinosa** Ait. A few trees noted on old raised beach. No. 13641.
- P. Strobus** L. Young trees, 5 to 15 feet high, were found associated with *Pinus Banksiana* in the eastern portion of the area.
- * **Andropogon Gerardii** Vitman. Occasional on the sand dunes. No. 7282.
- * **A. scoparius** Michx. Frequent on the open sand dunes. Dore & Breitung, No. 1219.
- Deschampsia flexuosa** (L.) Trin. Open places in aspen woods. No. 13687.
- Elymus canadensis** L. Sandy soil. H. Groh, No. 2599.
- Festuca ovina** L. Clearings around cottages introduced.
- Hierochloë odorata** (L.) Beauv. Elevated beach along road toward Buckham Bay No. 3490.
- Muhlenbergia racemosa** (Michx.) B.S.P. (*M. glomerata* Torr.). Sandy clearings; scarce. H. Groh & A. E. Roland, No. 1614.
- Oryzopsis asperifolia** Michx. Occasional in pine and poplar woods. No. 13614.
- O. pungens** (Torr.) Hitchc. Occasional in pine woods. No. 13615.
- Panicum boreale** Nash. Sandy soil in poplar groves. No. 6641.
- P. depauperatum** Muhl. Occasional on the sand dunes. Nos. 6639, 13659.
- P. tsugetorum** Nash. Occasional on sand dunes. No. 6647.

* Plants surviving as relicts on open sandy habitats.

- P. xanthophysum** A. Gray. Opening in poplar woods; occasional. W. G. Dore, No. 1230.
- Poa pratensis** L. Occasional in clearings. No. 13616.
- Setaria lutescens** (Wieg.) Hubb. Weed along sandy roadsides. Dore & Breitung, No. 1230.
- ***Sorghastrum nutans** (L.) Nash. Occasional on the open sand dunes. No. 14124.
- Carex Bicknellii** Briton. Occasional on elevated beach. No. 13689.
- ***C. Merritt-Fernaldii** Mack. Along sandy roadside; scarce. No. 13689a.
- C. pensylvanica** Lam. (*C. heliophila* sensu Porsild). Frequent on the sand dunes. Nos. 3501, 3875.
- C. rugosperma** Mack. Occasional on the sand dunes. No. 3498.
- ***C. siccata** Mack. Common on the sand dunes. Nos. 3501, 3875.
- C. tenera** Dewey. Open places in poplar woods; uncommon. No. 8543.
- ***Cyperus filiculmis** Vahl. Loose sand; occasional. No. 6637.
- ***C. Houghtonii** Torr. Common on the sand dunes. No. 8543.
- Lilium philadelphicum** L. Occasional on the sand dunes. No. 3901.
- Maianthemum canadense** Desf. Common everywhere in woods.
- ***M. canadense** Desf. var. **interior** Fern. This variety was found but one in the area. No. 3855.
- Smilacina racemosa** (L.) Desf. Common in woods. No. 13624.
- S. stellata** (L.) Desf. Common in thickets and open woods. No. 3508.
- Smilax herbacea** L. Edge of woods near eastern end of sand dune area. No. 2245.
- Cypripedium acaule** Ait. North-facing slope of depression under pines; scarce. No. 13633.

* Plants surviving as relicts on open sandy habitats.

- Populus grandidentata** Michx. Very common following fire, especially toward the west end near Buckham Bay. No. 13608.
- P. tremuloides** Michx. Less common than the preceding species. No. 7275.
- Salix Bebbiana** Sarg. Scarce in the sand dune area; found but once.
- S. humilis** Marsh. Common on the sand dunes.
- Myrica asplenifolia** L. Abundant on the sand dunes.
- Betula papyrifera** Marsh. In poplar woods; scarce. No. 13607.
- Quercus borealis** Michx. f. Occasional as second growth associated with *Populus* and *Pinus*. No. 1214.
- Q. macrocarpa** Michx. Occasional on the raised beaches associated with *Populus* or single here and there. No. 3483.
- Comandra umbellata** (L.) Nutt. (*C. Richardsoniana* Fern.). Common on the sand dunes. No. 3871.
- ***Polygonella articulata** (L.) Meisn. Dune area; apparently rare. J. A. Calder, No. 466; H. A. Senn, No. 730; H. Groh, Sept. 7, 1925.
- Rumex Acetosella** L. Roadside weed; uncommon.
- ***Silene antirrhina** L. Sand dunes; uncommon. A. E. Porsild, No. 7539 (CAN).
- Thalictrum confine** Fern. Common on the elevated beaches. No. 6543.
- Hepatica americana** (D.C.) Kerr. Occasional in pine woods. No. 13634.
- Anemone cylindrica** A. Gray. Openings in pine woods; scarce. No. 6643.
- A. virginiana** L. (*A. riparia* Fern.). Reported by Porsild, *l.c.*
- Aquilegia canadensis** L. (*A. brevistyla* sensu Porsild). Occasional in pine woods. Noted in flower during June.
- Corydalis sempervirens** Pers. Roadside and clearings; scarce. No. 13630.
- ***Arabis divaricarpa** A. Nels. Occasional on the sand dunes. No. 3854.

* Plants surviving as relicts on open sandy habitats.

- Lepidium apetalum** Willd. Roadside weed; introduced.
- Amelanchier canadensis** (L.) Medic. (*A. arborea* (Michx.) Fern.). Found occasionally in pine woods. No. 13636.
- A. spicata** (Lam.) K. Koch. (*A. humilis*, *A. stolonifera* Wieg.). Occasional around the edges of woods. No. 3902.
- Aronia melanocarpa** Michx. In low thicket among *Cornus paniculata*; scarce. No. 13622.
- Crataegus fluviatilis** Michx. Only one shrub found near west end of the area, on old raised beach among poplars. No. 3846.
- Fragaria virginiana** Duchesne. Frequent in woods and on the open sand dunes. No. 13631.
- Potentilla argentea** L. Weed along roads and around cottages.
- Prunus pensylvanica** L.f. Occasional in openings in woods.
- P. pumila** L. var. *cuneata* (Raf.) Bailey (*P. susquehanae* Willd.). Abundant on the sand dunes. Nos. 3844, 6275.
- P. virginiana** L. (*P. nana* Du Roi). Occasional in poplar woods. No. 13619.
- Rosa acicularis** Lindl. Opening in poplar woods; occasional. No. 6539.
- R. blanda** Ait. Occasional on the raised beach. G. A. Anderson, June 28, 1940.
- R. nitida** Willd. Sand dunes; rare. No. 3807.
- Rubus allegheniensis** Porter. Frequent in pine woods. Nos. 7265, 7274.
- * **R. alumnus** Bailey. Common in sandy pine woods. Canes 6—7 feet high. Nos. 6477, 7250.
- * **R. attractus** Bailey. Open places on the sand dunes; scarce. Nos. 6548, 7271.
- R. canadensis** L. Found but once in open poplar woodland. No. 7251.
- * **R. complex** Bailey. Common in pine woods. Nos. 6644, 6646, 7279.
- R. glandicaulis** Blanchard. Openings in pine woods. Nos. 6614, 6616.

* Plants surviving as relicts on open sandy habitats.

- R. Kennedyanus** Fern. Clearings at edge of pine woods; common. Nos. 6634, 6642, 7259, 7262.
- ***R. Maltei** Bailey. One colony found in clearing on old elevated beach. No. 6544.
- ***R. pensilvanicus** Poir. Openings in pine and poplar woods; occasional. Nos. 6480, 6630, 7267, 7287.
- ***R. perfoliosus** Bailey. Common on the sand dunes. Nos. 6632, 7261, 7281.
- R. plicatifolius** Blanchard. Common in pine woods. Nos. 6630, 6636, 7272.
- R. pubescens** Raf. Frequent in poplar woods. No. 13626.
- R. recurvans** Blanchard. (*R. hispidus* sensu Porsild). Common on the sand dunes in semi-open woods. Nos. 6540, 7269, 7278.
- R. strigosus** Michx. Noted as occasional on edge of woods.
- ***Lathyrus ochroleucus** Hook. In young poplar groves near Buckham Bay; occasional. No. 3579.
- L. palustris** L. Wet place behind sand ridge back of river shore. No. 3876. H. A. Senn, No. 3579.
- Melilotus alba** Desv. A few plants found along roadside; introduced.
- Trifolium repens** L. Roadside weed; introduced.
- ***Polygala polygama** Walt. On sand dunes; rare. No. 13646.
- Rhus aromatica** Ait. (*R. canadensis* Marsh.). Occasional on slopes. No. 13623.
- R. typhina** L. Edge of poplar woods; uncommon.
- Toxicodendron radicans** L. Common in woods. No. 6540.
- Acer rubrum** L. Occasional in mixed woods. No. 13623.
- A. saccharinum** L. Frequent in mixed woods. W. H. Minshal, June 16, 1938.
- ***Ceanothus americanus** L. Edge of woods; scarce. No. 13686
- ***C. ovatus** Desf. Abundant over most of the sand dune area. No. 3842.
- Parthenocissus quinquefolia** (L.) Planch. forma *hirsuta* (Donn) Fern. Found but once along roadside through poplar woods toward Buckham Bay. No. 13627.
- ***Helianthemum canadense** (L.) Michx. Occasional on the sand dunes. No. 7266.

* Plants surviving as relicts on open sandy habitats.

- ***Hudsonia tomentosa** Nutt. On crests of the sand dunes; scarce. H. Groh, 1606.
- ***Lechea intermedia** Leggett. Frequent on the sand dunes. No. 1256.
- ***Viola adunca** J. E. Smith. Frequent on exposed sand dunes. No. 7264.
- ***V. fimbriatula** J. E. Smith. Sandy roadside through pine woods. Thus far the only known locality in the Ottawa Valley. No. 7263.
- Epilobium angustifolium** L. Occasional in burned over areas.
- Oenothera biennis** L. Introduced roadside weed. No. 14170.
- Aralia hispida** Vent. Reported by Porsild, *l.c.* as « common throughout ». The present writer found but one specimen on sand dune; apparently becoming rare. No. 13679.
- Cornus rugosa** Lam. In poplar woods; scarce. No. 6537.
- C. paniculata** L'Her. Forming dense thickets of undergrowth in poplar woods on old raised beach. No. 6553.
- C. stolonifera** Michx. Noted as occasional in poplar woods.
- Chimaphila umbellata** (L.) Nutt. Depressions in pine woods; occasional. No. 13613.
- Pyrola asarifolia** Michx. Noted as scarce in poplar woods.
- P. elliptica** Nutt. Occasional in poplar woods. No. 13673.
- Arctostaphylos Uva-ursi** (L.) Spreng. Common on the sand dunes. No. 13685.
- Epigaea repens** L. Occasional in depression in pine woods. A. E. Porsild, No. 7962 (CAN).
- Gaultheria procumbens** L. Noted as frequent in pine woods.
- Gaylussacia baccata** (Wang). Koch. Common on the sand dunes. No. 7252.
- Vaccinium pensylvanicum** Lam. (*V. nigrum* Britt.). Abundant in pine woods and on the open dunes. No. 13632.
- Trientalis americana** (Pers.) Pursh. Found in poplar woods near Buckham Bay. No. 13621.
- Apocynum androsaemifolium** L. Frequent in open places on the sand dunes. No. 13666.
- A. sibiricum** Jacq. Occasional on sand dunes. No. 13681.
- Asclepias syriaca** L. Roadsides; probably introduced into the sand dune area.

* Plants surviving as relicts on open sandy habitats.

- ***A. tuberosa** L. Sandy, open, pine woods; rare. No. 6645.
- ***Convolvulus spithameus** L. Common on the sand dunes. No. 3861.
- ***Lithospermum croceum** Fern. Frequent on the sand dunes. No. 3834.
- Diervilla Lonicera** Mill. Common over the greater part of the sand dune area. No. 13642.
- Viburnum pubescens** (Ait.) Pursh. Occasional in poplar woods. No. 13611.
- Campanula rotundifolia** L. Occasional on the open sand dunes. No. 14152.
- Antennaria neglecta** Greene (*A. petaloidea* Fern.). Occasional on sand dunes. Nos. 3887, 13635.
- A. neglecta** var. **attenuata** (Fern.) Cronq. (*A. neodioica* Greene; *A. Breinerdii* Fern.). Open places on sand dunes; scarce. Nos. 3856, 3858, 3860, 3890.
- Artemisia campestris**. L. var. **caudata** (Michx.) Palmer & Styermerk. (*A. caudata* Michx.). Occasional on the sand dunes. H. Groh, June 17, 1930.
- Aster cordifolius** L. (*A. saggitifolius* sensu Porsild). Occasional in poplar woods.
- A. macrophyllus** L. In pine woods near the eastern end of the sand dune area; scarce. No. 14149.
- ***Helianthus divaricatus** L. Common on the sand dunes. No. 3859.
- ***Heliopsis scabra** Dunal. Open jack pine woods, scarce. No. 7249.
- Hieracium florentinum** All. Reported by Porsild, 1. I.
- Senecio pauperculus** Michx. (*S. Balsamitae* Muhl.). Frequent on dry, sandy, open woods. A. E. Porsild, No. 7535 (CAN).
- ***Solidago hispida** Muhl. Occasional in mixed woods. H. Groh, No. 1610.
- S. juncea** Ait. Common on the sand dunes. H. Groh, July 23, 1938.
- S. nemoralis** Ait. Noted as occasional on the crests of sand dunes.

* Plants surviving as relicts on open sandy habitats.

REVUE DES LIVRES

DÉPARTEMENT DE GÉOLOGIE, Université Laval.— *Tables et listes alphabétiques des cartes et illustrations publiées par les Services gouvernementaux canadiens.*

Dr Carl Faessler a entrepris la publication (en anglais) de tables permettant de trouver rapidement, parmi les cartes et illustrations publiées par les différents services géologiques canadiens, celles d'un auteur donné, celles se rapportant à un lieu ou à un sujet donné, ainsi que leurs numéros officiels, leurs années de publication, et les mémoires ou bulletins qui les accompagnent ou les contiennent.

La série des tables comprendra plusieurs volumes. Les deux premiers réunis sous une seule couverture, ont paru en 1947, et énumèrent toutes les cartes et illustrations publiées par la Commission Géologique du Canada, le Bureau des Mines (Mines Branch) Fédéral, et le Musée National entre 1843 et 1947.

En 1956, le professeur Faessler a publié, sous couverture séparée, un Supplément à ces deux volumes pour la période 1946-1956.

Le troisième volume de la série, aussi sous couverture distincte, vient de paraître. Il traite de cartes et illustrations publiées par le Département des Mines de l'Ontario entre 1891 et 1956.

L'ouvrage suit le même plan que les précédents, mais la table des « lieux et sujets » contient en plus les noms des « townships » apparaissant sur les cartes à 2 milles ou moins au pouce.

Les notes explicatives du 1er volume sont reproduites, avec de légères modifications, dans ce troisième volume.

Voici la liste, avec prix, des tables Faessler maintenant en vente:

« *Cross-Index to the Maps and Illustrations of the Geological Survey and the Mines Branch (Bureau of Mines) of Canada* », (1843-1946).

Vols. 1 et 2, par Carl FAESSLER. 263 feuilles miméographiées des deux côtés. (525 pages). Prix \$10.00.

« *The First Supplement* », par Carl FAESSLER. 193 feuilles (8½ x 11), miméographiées d'un seul côté. Prix: \$7.00.

« *Cross-Index to the Maps and Illustrations of the Ontario Department of Mines, 1891-1956* ». Vol. 3 de la série, par Carl FAESSLER. 301 feuilles (8½ x 11) miméographiées d'un seul côté. Prix: \$10.00.

ÉTUDES SUR QUELQUES PLANTES AMÉRICAINES.— VI.

par

l'abbé Ernest LEPAGE
*École d'Agriculture, Rimouski*LYCOPODIUM SABINAEFOLIUM Willd. var. SITCHENSE (Rupr.)
Fern. forma **decipiens**, f. nov. (fig. 1).

A f. sitchensi differt pedunculis elongatis divisis vel subdivisis, fertilibus spicis carentibus.

QUÉBEC: portage sec, le long d'une petite rivière se déversant vers le sud dans le lac Duncan, 53° 35' N., 77° 55' O., 8 août 1956, *Dutilly & Lepage 34141* (holotype, Herbar National, Ottawa). — Plaine sèche au nord-est du lac Duncan, 53° 32' N., 77° 42' O., 8 août 1956, *Dutilly & Lepage 34148*.

Cette plante à longs pédoncules stériles n'est pas rare dans cette région. Nous l'avons déjà remarquée plusieurs fois, en 1943, le long de la rivière Rupert.

CAREX × **neomiliaris**, hybr. nov.
C. aquatilis Wahlenb. × *C. miliaris* Michx.

Planta usque ad 6 dm alta, stolonifera, glauca, basi aphyllopodica brunnea. Culmus tenuis acutangulus scaber. Folia culmo longiora, plana vel conduplicata, margine scabra, plerumque longissime attenuata, apicem versus triangularia. Bractea foliaceae angustae, infrutescentiam superantes. Spica mascula pedunculata, circa 3.5 cm longa, cum 1-2 minoribus sessilibus; squamae ellipticae brunneae, margine late scariosae. Spicae femineae 2-3, congestae, sessiles, circa 2 cm longae; squamae ellipticae vel late lanceolatae, margine scariosae, utriculis breviores. Utriculus 3-3.5 mm longus, ellipticus vel late obovatus, praeter laterales 1-2 nervulis praeditus, sub lente granulosis. Nux ca. 2 mm longa, pallido-brunnea, textura ejus C. miliaris consimilis. Stylus bifidus basim versus curvatus C. miliaris instar. Cum praesumptis parentibus crescens.

Plante mesurant jusqu'à 6 dm de hauteur, stolonifère, glauque, avec base aphyllopodique brune. Chaume petit, à angles

aigus et scabres. Feuilles dépassant le chaume, planes ou plissées, scabres sur la marge, triangulaires vers l'apex et ordinairement longuement atténuées. Bractées foliacées étroites et dépassant

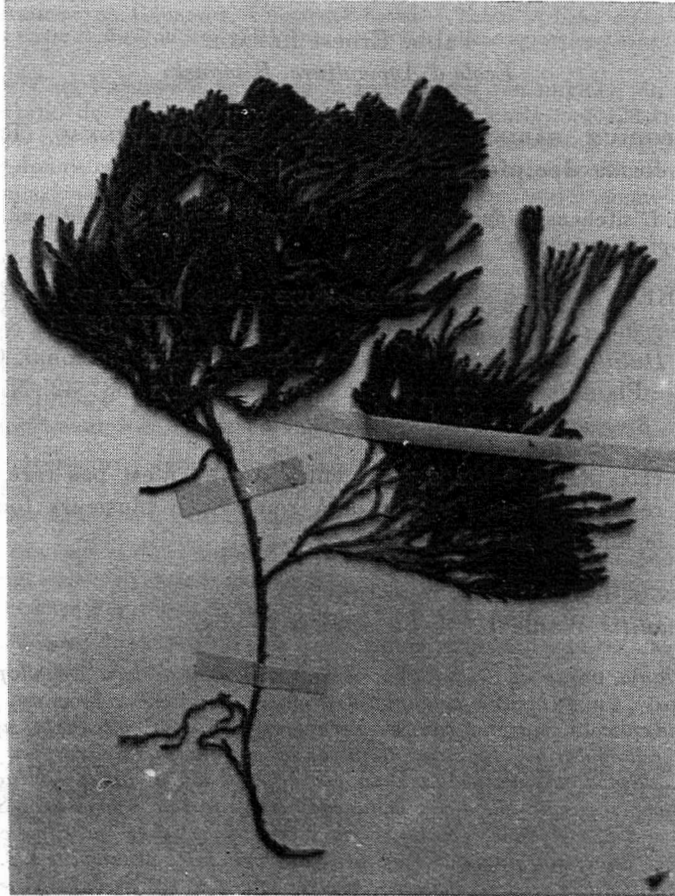


FIG. 1. — *Lycopodium sabinaefolium* var. *sitchense* f. *decipiens* Lepage; Dutilly & Lepage 34141, isotype (RIM), X 2/3. (Photo Lacombe).

l'infrutescence. Épi mâle pédonculé, environ 3 cm de long, avec 1-2 plus petits et sessiles; écailles elliptiques, brunes, avec marge scarieuse assez large. Épis pistillés 2-3, tassés, sessiles, environ

2 cm de long; écailles elliptiques à largement lancéolées, scarieuses sur la marge, plus courtes que les périgynes. Périgyne (long. 3-3.5 mm) elliptique à largement obové, granuleux et muni de 1-2 nervures en plus des marginales. Akène (long. environ 2 mm) brun pâle, semblable au *C. miliaris* par la texture. Style bifide et courbé vers la base, comme chez le *C. miliaris*.

QUÉBEC: rive de la riv. Opinaca (affluent de la riv. Eastmain), 52° 17' N., 77° 41' O., 22 août 1956, *Dutilly & Lepage 34326* (holotype, Herbar National, Ottawa).

De prime abord, cette plante ressemble au *C. aquatilis*, par ses feuilles glauques, souvent plus longues que la chaume, mais ses épis imbriqués, ses écailles scarieuses, ses gros périgynes, la texture et la couleur des akènes, ainsi que la courbure du style rappellent le *C. miliaris*.

CAREX × CONNECTENS Holmb., Bot. Notis., p. 226, (1929. — *C. limosa* L. × *C. paupercula* Michx. — *C. limosa* × *C. magellanica*, Holmb. 1. c. — *C. limosa* × *C. irrigua* Figert, in Deutsch. bot. Monatsschr. XVIII: 11, (1900); Kükenthal, in Pflanzenreich (IV, 20): 152, (1909). — *C. paupercula* var. *brevisquama* Fern., Rhodora 20: 152, (1918); Gray's Man. ed. 8, p. 347, (1950).

QUÉBEC: Ile-aux-Coudres, June 1917, *Victorin 4021*, (récolte de l'holotype de *C. paupercula* var. *brevisquama*). — Marais entre le 4e et le 5e lac, au sud de la riv. Fort George, 53° 39' N., 77° 49' O., 5 août 1956, *Dutilly & Lepage 34119*.

Les noms susmentionnés comprennent sans doute plusieurs taxa, qu'on pourrait subordonner, comme autant de notamorphes, au *Carex* × *connectens*.

KÜKENTHAL (1. c.) donne une bonne description du *C. irrigua* × *limosa* Figert et nous en livrons une traduction large: « Rhizome assez long, rampant et ramifié. Chaume (haut. 15-30 cm) grêle, scabre supérieurement. Feuilles étroites, aussi longues que le chaume, scabres sur la marge, planes ou plissées. Épis 2, le terminal mâle, le latéral pistillé, court et pauciflore. Écailles des épis pistillés de couleur cuivre foncé, de forme ovée et mucronée. Périgynes beaucoup plus courts que les écailles, ovés, faiblement nervés et à bec court. »

Dans sa description du *Carex* × *connectens*, HOLMBERG (1. c.) mentionne que les écailles assez larges sont plus ou moins acuminées, que les épis pistillés, au nombre de 1 à 2, sont densiflores et qu'ils manquent généralement de fleurs mâles à leur base. Cette description n'est pas suffisamment détaillée pour définir exactement l'espèce typique, sans recourir au matériel qui lui a servi de base.

Grâce à l'obligeance du Dr. Ernest Rouleau, nous avons pu étudier un isotype du *C. paupercula* var. *brevisquama*. Son apparence est un peu celle du *C. paupercula*, mais la plante est moins touffue, si l'on en juge par son système racinaire, les feuilles sont subégales au chaume, les écailles sont élargies, cuspidées à court acuminées et de la longueur du périgyne. Les anthères mesurent 2.0-2.2 mm de longueur (1.5 mm chez *C. paupercula* et 3.0 mm chez *C. limosa*). Ses épis courts (0.7-1.0 cm), ses feuilles et son chaume lisses suggèrent un croisement du *C. limosa* avec le *C. paupercula* var. *paupercula*.

Quant à la récolte *Dutilly & Lepage 34119*, les feuilles sont plus courtes que le chaume, comme chez *C. paupercula*, mais l'épi staminé est long, robuste et porté sur un pédoncule aussi épais que la tige, comme chez *C. limosa*. Les anthères mesurent environ 2.0 mm. Le chaume est très rude à la partie supérieure et ses épis femelles sont longs (2.0-2.3 cm). Il s'agit vraisemblablement du croisement *C. limosa* × *C. paupercula* var. *pallens*. Ce dernier était d'ailleurs abondant au voisinage de l'hybride.

CAREX × **Rollandii**, nom. nov.

Carex aquatilis Wahlenb. × *C. nigra* (L.) Reichard. — *C. aquatilis* × *vulgaris juncella* Hjelt., Consp. Fl. fenn. III: 270, (1895). — *C. aquatilis arcuata* C. P. Laestad. in Bidr. Torn. Lapp. p. 43, (1860), non Wahlenb. — *C. aquatilis* × *Goodenoughii* Kükenthal, Pflanzenreich (IV, 20): 372, (1909).

QUÉBEC: Iles de la Madeleine, étangs sur les dunes, île Brion, 3 août 1918, *Marie-Victorin & Rolland-Germain 9238* (LCU, sub nom. *C. aquatilis*).

Cette plante est déjà connue du nord de l'Europe (Écosse, Norvège, Laponie et Finlande), mais c'est apparemment la pre-

mière mention pour l'Amérique. Voici l'excellente description qu'en a donnée KÜKENTHAL (1. c.):

« *Rhizoma stolones subtenues emittens. Culmus 45-60 cm altus gracilis obsolete triquetus laevis. Folia 2-3 mm lata marginibus subinvoluta, vaginæ inferiores purpurascens omnes foliiferae. Spiculae masculae 2, femineae 2-4 cylindricae 1.5-3 cm longae remotiusculae sessiles ima saepe breviter pedunculata. Bractee foliaceae culmum subsuperantes. Squamae femineae ovatae obtusae nigricantes utriculis compressis subnerviis sterilibus breviores.* »

Ajoutons que les périgynes suborbiculaires sont granuleux, bien qu'à un degré moindre que chez *C. nigra*. Nous dédions cette plante au fidèle compagnon du regretté frère Marie-Victorin, le frère Rolland-Germain, l'un des découvreurs de cette plante.

CAREX × SPICULOSA Fries (pro sp.), Bot. Notis. p. 99, (1843). — *C. nigra* (L.) Reichard × *C. salina* Wahlenb. — *C. Goode-noughii* × *salina* f. *B. super-salina* Kükenthal, Pflanzenreich (IV, 20): 381, (1909).

NOUVELLE-ÉCOSSE: Canso, Guysborough Co., Aug. 14-16, 1930, Jacques Rousseau 35512 (CAN, sub nom. *C. salina*).

Cette plante a déjà été signalée (Kükenthal, 1. c.) pour la Russie et la Finlande, mais non pour l'Amérique. La récolte susmentionnée appartient apparemment à un notamorphe distinct du *Carex* × *spiculosa*, tel que décrit par KÜKENTHAL (1. c.).

Voici une description du spéciment américain:

« Plante de 12-24 cm de hauteur; feuilles étroites, planes ou involutées sur la marge, subégales à la tige; chaume aigu et lisse; bractée inférieure foliacée, subégale à l'infrutescence et s'ouvrant largement à la base; épis mâles 1-2, court pédonculés; épis femelles 2, long. 1-2 cm, oblongs à cylindriques; écailles ovées, obtuses, souvent mucronées; périgynes papilleux; akène un peu étranglé et style courbé vers la base. »

CAREX SAXATILIS L. var. RHOMALEA Fern. f. **longepedunculata** (Lepage) comb. nov. — *C. miliaris* var. *major* f. *longepedunculata* Lepage, Nat. Canad. 82: 189, (1955).

D'après LÖVE (1954), le var. *rhomalea* et le var. *saxatilis* possèdent la même formule chromosomique, $2n: 80$, tandis que celle du *C. miliaris* Michx. est $2n: 40$. Il semble préférable, pour cette raison, de subordonner le var. *rhomalea* au *C. saxatilis*, plutôt qu'au *C. miliaris*.

Nous avons déjà signalé à deux reprises (Lepage, 1956, 1957) le comportement des *Carex* halophiles de la tribu des *Cryptocarpae* Tuckerm., dans le nord-est de l'Amérique: croisements et introgression continue par suite de ségrégations et de recroisements se sont donné libre cours depuis des siècles et ont obscurci les lignes de démarcation entre les bonnes espèces, au point que le novice y perd son latin à vouloir ajuster toutes ses récoltes sur les clés publiées dans les manuels courants de botanique. La situation n'est guère plus simple dans la florule côtière du Pacifique. Nous laissons aux botanistes familiers avec la végétation de cette section, qui s'étend de la Colombie Canadienne à la Californie, le soin d'étudier ce problème, nous bornant, de notre côté, à clarifier le status taxonomique de quelques plantes, qui se rencontrent dans le secteur « Central Pacific Coast district » de l'Alaska, tel que délimité par HULTÉN (1941).

CAREX × CRYPTOCHLAENA Holm (pro sp.), Amer. Jour. Sc., Ser. 4, 20: 305, (1905). — *C. Lyngbyei* Hornem. ssp. *cryptocarpa* (C. A. Mey.) Hult. × *C. Ramenskii* Komarov. — *C. Lyngbyei* Mackenzie, in N. Am. Fl. 18: 415, (1935), pro min. parte, non Hornemann (1827).

ALASKA: Central Pacific Coast district: Seldovia, Aug. 11-13, 1904, *C. V. Piper 4818* (syntype, LCU). — Ibid., Aug. 22, 1904, *C. V. Piper 4819* (syntype, LCU, US). — Kusilof, July 1898, *Walter H. Evans 761* (US). — Anchorage, Government dock, June 30, 1947, *Dutilly, Lepage & O'Neill 20519* (LCU, RIM). — Ibid., July 12, 1947, *Dutilly, Lepage & O'Neill 21112* (LCU, RIM). — Anchorage, Eagle River flats, July 2, 1947, *Dutilly, Lepage & O'Neill 20581* (LCU, RIM). — Anchorage, Fish Creek flats, June 20, 1948, *Lepage 23383* (RIM). — Knick, north side of Knick Arm, July 12, 1949, *Lepage 25250* (RIM). — Goose Bay, north side of Knick Arm, July 16, 1949, *Lepage 25268a* (RIM). — Ibid., July 17, 1949, *Lepage 25273, 25277* (LCU, RIM).

Les échantillons énumérés par HOLM (1. c.) comme base de sa nouvelle espèce, comprennent deux taxa différents. *Evans 618*, provenant de Kusilof, ne semble qu'une forme vigoureuse de *C. Lyngbyei* ssp. *cryptocarpa*; les feuilles sont très larges, les écailles très longues, les épis mâles atteignent jusqu'à 8 cm de long, le bec des périgynes est fortement accentué et les akènes plus longs que larges. Le seul caractère qui pourrait suggérer une parenté avec *C. Ramenskii*, c'est le périgyne plus brièvement stipité. *C.V. Piper, 4818, 4819*, représentent le croisement précité, quoique ce ne soit probablement pas une F_1 , mais plutôt une ségrégation vers *C. Lyngbyei* ssp. *cryptocarpa* ou un croisement avec celui-ci. Nous choisissons ces deux récoltes comme syntypes du *Carex* \times *cryptochlaena*. Nos échantillons provenant de la région de Cook Inlet sont d'excellents intermédiaires entre les parents précités. A Goose Bay, où nous assistions le Dr. Herbert C. Hanson, dans ses recherches sur l'écologie des prairies côtières, nous avons pu observer de près le comportement de cet hybride sur le terrain. De la mer jusqu'à la falaise où vient buter la prairie, la zonation, bien marquée, des Cypéracées (pour ne mentionner que celles-ci) était la suivante: *C. subspathacea*, *C. Ramenskii*, *C. \times cryptochlaena*, *C. Lyngbyei* ssp. *cryptocarpa*. Cet ordre est sans doute conditionné par la tolérance plus ou moins grande de chacune de ces plantes à la salinité, celle-ci étant de plus en plus atténuée par les eaux de suintement de la falaise, à mesure qu'on s'en approche.

Dans une autre prairie côtière du voisinage, nous avons découvert une colonie importante de l'hybride suivant:

CAREX \times *kenaica*, hybr. nov. (fig. 2).

C. Ramenskii Komarov \times *C. subspathacea* Wormsk.

Planta stolonifera, 2-4 dm alta. Culmus obtusangulus laevis. Folia (0.5-2 mm lata) laevia, subplana vel valde involuta, usque ad duplo longiora culmo. Bractee foliaceae infrutescentiam aequantes vel superantes. Spiculae masculae 1-2, 7-17 cm longae; squamae obovatae, obtusae, brunneae cum media linea pallida. Spiculae femineae 1-2, ovatae vel oblongae, 1-2 cm longae, sessiles vel ima breve pedunculata. Squamae latae ovatae apice obtusae, interdum mucronulatae, 1-3 nerviae, quam utriculo breviores. Utriculus (3-4 mm long.) ovatus, subplano-convexus, basi sessilis

aut brevis stipitatus, rostro brevi vel nullo. Nux (2-2.6 mm. long.; 1.3-1.9 mm lat.) castanea, interdum paulo constricta. Stigmata 2.

Plante stolonifère mesurant 2-4 dm de hauteur. Chaume obtus et lisse. Feuilles (larg. 0.5-2 mm) lisses, planes à fortement

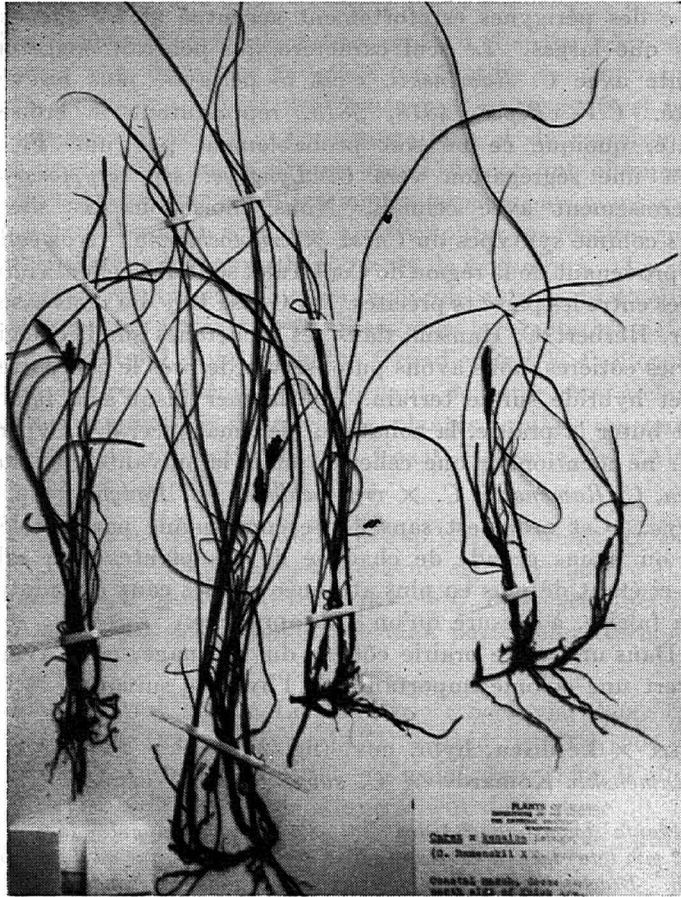


FIG. 2. — *Carex X kernaica* Lepage; Lepage 25271, isotype (RIM), X 1/3. (Photo Lacombe).

involutées, mesurant jusqu'à deux fois la longueur du chaume. Bractées foliacées égalant ou dépassant l'infrutescence. Épis

staminés 1-2 (long. 7-17 cm); écailles obovées, obtuses et brunes avec centre pâle. Épis pistillés 1-2 (long. 1-2 cm), ovés ou oblongs, sessiles ou l'inférieur brièvement pédonculé; écailles largement ovées, obtuses à l'apex, parfois mucronulées, 1-3-nervées, plus courtes que le périgyne. Périgyne (long. 3-4 mm) ové, subplan-convexe, sessile ou brièvement stipité; bec court ou absent. Akène (long. 2-2.6 mm; larg. 1.3-1.9 mm) châtain, parfois un peu plissé. Stigmates 2.

ALASKA: Central Pacific Coast District: Goose Bay, north side of Knick Arm, July 17, 1949 (holotype, Catholic Univ. of America, Wash., D.C.; isotype, RIM), *Lepage 25271*. — Anchorage, Government dock, June 30, 1947, *Dutilly, Lepage & O'Neill 20508* (RIM).

Cet hybride est probablement assez fréquent dans les prairies côtières, où se rencontrent les parents. Dans son apparence générale, il ressemble au *Carex* \times *persalina* Lepage (*C. salina* \times *subspathacea*).

\times **Elymordeum**, gen. hybr. nov.

Elymus L. \times *Hordeum* L.

Spiculae 2-3 in nodum, 1-3 et plus etiam flosculis praeditae. Species holotypica: \times ELYMORDEUM DUTILLYANUM Lepage (vid. infra).

Nota. Differt ab Elymo spiculis trinis in nodum cum flosculo unico incidentibus. Ab Hordeo differt spiculis duplicibus in nodum cum numero floscolorum plurali incidentibus.

Tout en admettant que les trois épillets uniflores par noeud caractérisent le genre *Hordeum*, les botanistes y plaçaient l'*Hordeum montanense* Scribn., en dépit de son épillet central souvent biflore. G. COVAS a signalé récemment (*Madrono* 10: 1-21, 1949) que cet *Hordeum* anormal est fort probablement l'hybride *Elymus virginicus* \times *Hordeum jubatum*, sauvegardant ainsi l'uniformité du genre *Hordeum*. Le genre *Elymus* est caractérisé, de son côté, par ses épillets multiflores au nombre de deux par noeud. On y fait entrer, faute de mieux, nombre d'espèces qui ne s'y conforment pas toujours. Avec le temps sans doute, ces *Elymus* anormaux seront éliminés du genre et placés ailleurs,

comme on l'a fait pour l'*E. Macounii* Vasey, dont les épillettes sont parfois solitaires et uniflores. Celui-ci appartient maintenant à l'hybride bigénérique \times *Agrohordeum Macounii* (Vasey) Lepage (1953), parce qu'il représente le croisement *Agropyron trachycaulum* \times *Hordeum jubatum*, comme l'avaient prouvé STEBBINS et ses équipiers (Stebbins & al., 1946).

Plusieurs hybrides spontanés issus de croisements entre un *Elymus* et un *Hordeum* ont été signalés en Amérique. En plus de l'*E. virginicus* \times *H. jubatum* (*Hordeum montanense*), COVAS (l.c.) en indique d'autres, tels que *E. triticooides* \times *H. jubatum* et *E. canadensis* \times *H. jubatum*. De son côté, STEBBINS et ses équipiers ont découvert et rapporté (Stebbins & al., 1946) l'hybride spontané *E. glaucus* \times *H. brachyantherum* et ils en ont produit expérimentalement quelques autres entre des espèces appartenant à ces deux genres (lettre à l'auteur). Il est à noter que les croisements précités comportent toujours un parent *Elymus* de la section *Clinelymus* Hack. L'hybride spontané que nous décrivons ci-après est peut-être le premier dont le parent *Elymus* appartient à la section *Psammelymus* Hack.. Il est fort intéressant de mentionner tout de même que le Dr. ASKELL LÖVE (lettre à l'auteur), durant son séjour en Islande, avait déjà réussi expérimentalement le croisement de l'*E. mollis* avec l'*H. vulgare*.

ELYMORDEUM Dutillyanum, hybr. nov. (fig. 3).

Elymus mollis Trin. \times *Hordeum jubatum* L.

Gramen perenne dense caespitosum longos stolonos emittens, circa 4-6 dm altum. Folia 3-8 mm lata, pallido-viridia vel glaucescentia, superne aspera, marginibus involuta, longe attenuata, in caulibus sterilibus ad orem vaginarum linearem auriculam ferantia. Spica pallido-viridis paululum purpureotincta, densa, 9-17 cm longa, apice basique attenuata. Spiculae (1.0-1.4 cm long.) 2-3 in nodum, 1-3 flosculis plerumque cum uno rudimento praeditae, interdum laterales cum uno rudimento tantum. Axis compressus in angulis hispidulus, basi rotundata puberulenti; internodiis 3-5 (-10) mm longis. Glumae subaequales (9-11 mm long.; 0.6-1.4 mm lat.), lineares attenuatae, gradatim transientes in aristam scabrem (ca. 5-13 mm long.), villosae, 1-3-nerviae, basi induratae, marginibus scariosis (0.1-0.2 mm lat.) valde involutis. Lemmata (8-11 mm long.) pubescentia, obscure 3-5 costata, arista 4-10 mm longa. Palea lemmati aequalis, marginibus ciliata, apice acuta, fissa vel dentata. Rachilla gracilis puberulens. Antherae circa

2.5-3.0 mm longae. Sterilis. Cum praesumptis parentibus in littore maris crescens.

Graminée pérennante formant des touffes denses avec longs stolons et mesurant 4-6 dm de hauteur. Feuilles (larg. 3-8 mm)

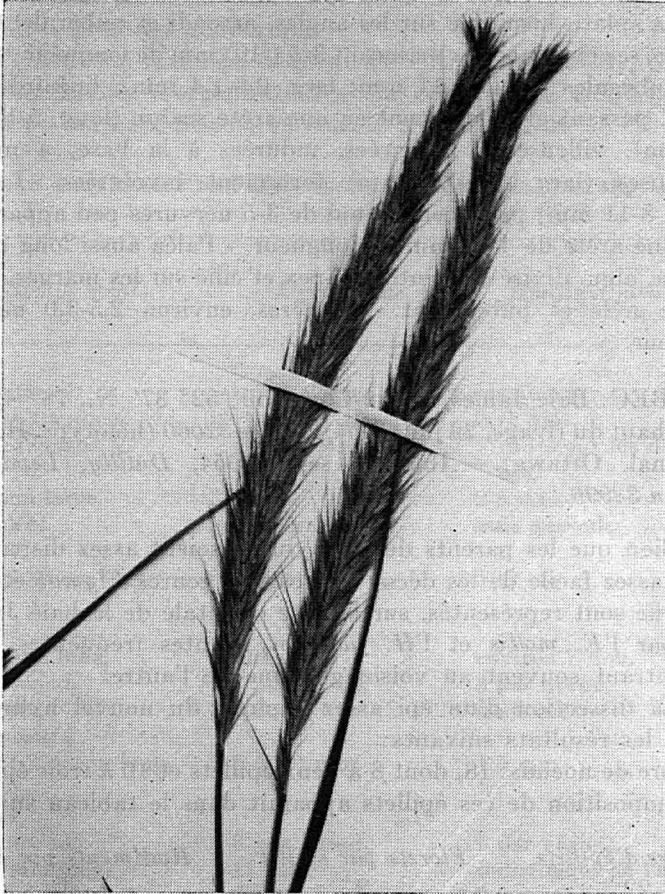


FIG. 3. — X *Elymordeum Dutillyanum* Lepage; Lepage 32060, isotype (RIM) X 2/3. (Photo Lacombe).

vert pâle ou glaucescentes, rudes sur la face supérieure, involutées sur les marges, longuement atténuées, celles des tiges stériles

portant des auricules linéaires à l'ouverture des gaines. Épi vert pâle faiblement teinté de pourpre, dense, 9-17 cm de long et atténué aux deux extrémités. Épillets (long. environ 1-1.2 cm) 2-3 par noeud, composés de 1-3 florets et ordinairement d'un rudiment, parfois les épillets latéraux ne contiennent qu'un rudiment. Rachis aplati, hispidule sur les angles, arrondi et pubérent vers la base, ses entrenoeuds mesurant 3-5 (-10) mm de longueur. Glumes subégales (long. 9.11 mm; larg. 0.6-1.4 mm), linéaires-atténuées, passant graduellement en une arête scabre (long. 5-13 mm environ), villeuses, 1-3-nervées, indurées à la base, à marges scarieuses (larg. 0.1-0.2 mm) fortement involuées. Lemma (long. 8-11 mm) pubescent, muni de 3-5 nervures peu apparentes et d'une arête de 4-10 mm de longueur. Paléa aussi long que le lemma, aigu, divisé ou denté à l'apex et cilié sur les marges. Rachéole grêle et pubérent. Anthères, environ 2.5-3.0 mm de longueur.

QUÉBEC: Baie James, Vieux-Comptoir, 52° 37' N., 78° 42' O., sur le haut du rivage, 29 juil. 1954, *Lepage 32060* (holotype, Herbar National, Ottawa). — Ibid., 6 sept. 1954, *Dutilly, Lepage & Duman 32996*.

Bien que les parents de cet hybride soient assez disparates, il fut assez facile de les découvrir, car les genres *Elymus* et *Hordeum* ne sont représentés, sur la côte orientale de la baie James, que par l'*E. mollis* et l'*H. jubatum*, plantes fréquentes et se rencontrant souvent au voisinage l'une de l'autre.

La dissection d'un épi assez typique du nouvel hybride a donné les résultats suivants:

Nombre de noeuds: 18, dont 8 à deux épillets et 10 à trois épillets. La composition de ces épillets apparaît dans le tableau suivant:

<i>Nombre d'épillets</i>	<i>Florets par épillet</i>	<i>Rudiments par épillet</i>
22	2	1
12	1	1
7	1	0
3	3	1
2	0	1

Un coup d'oeil sur ce tableau nous fait voir que cet hybride chevauche également bien sur le genre *Elymus*, comme sur le genre *Hordeum*. L'étude du second tableau montre que, dans presque tous ses caractères, cet \times *Elymordeum* occupe une position intermédiaire entre ses deux parents et qu'il est vraisemblablement un produit de première génération.

Ce nouveau taxon est dédié au Père Arthème Dutilly, O.M.I., dont les talents d'organisateur et la coopération ont assuré le succès de dix expéditions, en société avec l'auteur.

TABLEAU COMPARATIF DE l'*Elymordeum Dutillyanum* AVEC SES PARENTS

<i>Elymus mollis</i>	<i>Elymordeum</i>	<i>Hordeum jubatum</i>
Stolonifère	cespiteux, avec stolons	cespiteux
Feuilles glauques, rudes dessus,	vert pâle et glauques, rudes dessus,	vert pâle, rudes sur les deux faces,
5-15 mm large, auriculées	3-8 mm, auriculées	2-5 mm, sans auricule
Épi, 19-30 cm long	9-17 cm	5-12 cm
Épillets, 18-35 mm long, 2 par noeud, 3-7-flores	10-14 mm, 2-3 par noeud, 1-3-flores	environ 7 mm, 3 par noeud, uniflores
Entrenoeuds, 10-12 (-25) mm long	3-5 (-10) mm	1.5 mm
Glumes, 4 par noeud, 20-25 mm long, 2.5-4.0 mm large, lancéolées, villeuses, 3-5 (-7) nervées; arête nulle ou réduite à un mucron	4-6 par noeud, 9-11 mm, 0.6-1.4 mm, linéaires-atténuées, court villeuses, 1-3-nervées; 5-13 mm	6 par noeud, indistinctes de l'arête, 0.2 mm, sétiformes, court pubescentes, sans nervure; 4-6 cm

<i>Lemma</i> villeux, 9-18 mm long	pubescent, 8-11 mm	hispidule en haut, 4-6 mm
<i>Paléa</i> , 9-16 mm long, profondément denté	8-11 mm, aigu, divisé ou court denté	environ 6 mm, aigu ou divisé
<i>Anthères</i> , 4.5-6.5 mm long	2.5-3.0 mm	1.0-1.5 mm

VACCINIUM MICROPHYLLUM (Lange) Hagerup ex Löve f. **Langeanum** (Malte) stat. nov. — *V. uliginosum* L. var. *Langeanum* Malte, *Rhodora* 36: 184, (1934). — *V. uliginosum* var. *alpinum* Bigel. f. *Langeanum* (Malte) Polunin, *Bot. Can. E. Arctic* I: 315 (1940).

D'après LÖVE (1950), le *V. microphyllum* est spécifiquement distinct du *V. uliginosum*, le premier étant diploïde ($2n:24$), alors que le second est tétraploïde ($2n:48$). Chacune de ces deux espèces possède une forme à feuilles glabres, la forme typique de l'espèce, et une forme pubescente, qu'il convient de distinguer. Le f. *Langeanum* désigne la forme à feuilles pubescentes du *V. microphyllum*.

A tous ceux qui ont contribué à la réalisation de la présente étude, nous offrons un tribut de reconnaissance. Aux conservateurs des herbiers suivants: Herbar National, Ottawa (A. E. Porsild); Herbar Marie-Victorin, Montréal (E. Rouleau); U.S. National Herbarium, Wash., D.C. (V. E. Rudd); Langlois Herbarium, The Catholic Univ. of America, Wash., D.C. (A. Dutilly). En 1956, l'auteur a reçu un subside provenant d'un contrat avec l'ONR, le Department of the Navy et l'Arctic Institute of North America. Enfin nous avons grandement bénéficié des recherches bibliographiques faites par le P. Dutilly et des suggestions importantes fournies généreusement par le Dr. Askeff Löve, associé de recherches à l'Institut Botanique de Montréal et par le Dr. G. Ledyard Stebbins, de l'Université de Californie.

RÉFÉRENCES

- HULTÉN, E. 1941. Flora of Alaska and Yukon 1: 1-127. Lund.
- LEPAGE, E. 1953. Nouvelles notes sur des hybrides de Graminées. Nat. Canad. 80: 189-199.
- 1956. Études sur quelques plantes américaines. IV. — Carex hybrides. Nat. Canad. 83: 105-156. Contrib. Arct. Inst. Cat. Univ. America, Wash., D.C. No. 6 F., sans changement de pagination.
- 1957. Études sur quelques plantes américaines. V. Nat. Canad. 84: 37-62. Contrib. Arct. Inst. Cat. Univ. America, Wash., D.C., No. 7 F., sans changement de pagination.
- LÖVE, A. 1950. Some innovations and nomenclatural suggestions in the Icelandic flora. Bot. Notis. 1950: 24-60.
- 1954. Cytotaxonomical evaluation of corresponding taxa. Vegetatio 5-6: 212-224.
- STEBBINS, G. L., JR., VALENCIA, J. L. & VALENCIA, R. M. 1946. Artificial and natural hybrids in the Gramineae, tribe *Hordeae*. II. *Agropyron*, *Elymus* and *Hordeum*. Am. Journ. Bot. 33: 579-586.

REVUE DES LIVRES

FLORKIN, Marcel, professeur à l'Université de Liège. — *Aspects biochimiques communs aux êtres vivants*. Un volume de 458 pages, avec 93 figures. Masson et Cie, éditeurs, 120, boulevard Saint-Germain, Paris 6°, Prix: 3600 fr.

Sous un nouveau titre, et avec un contenu entièrement refondu, cet ouvrage remplace l'« Introduction à la Biochimie générale » du Professeur Florkin, qui a connu naguère un grand succès.

En « Introduction à la biochimie générale des organismes », le livre envisage un aspect de la biochimie: celui de ses caractères généraux, c'est-à-dire des faits biochimiques communs aux êtres vivants et formant en quelque sorte leur diviseur commun. C'est là un des domaines de la biochimie comparée, celui qui cherche le canevas unique sur lequel sont brodées les variations nombreuses de la différenciation cellulaire et de l'évolution biochimique.

En outre, si les êtres vivants ont des traits communs, leurs diversités s'enchaînent aussi dans une économie générale de la biosphère, qui constitue un des aspects généraux de la biochimie, et la condition même de la perpétuation du monde vivant.

L'ouvrage intéresse donc, outre les étudiants en médecine et en sciences biologiques, tous les biochimistes et biologistes.

GUINOCHET, M., professeur de Botanique générale et appliquée à la Faculté des Sciences de l'Université d'Alger.— *Logique et dynamique du peuplement végétal*. Un volume de 144 pages, avec 32 figures et 4 planches hors texte. Masson et Cie, éditeurs, 120 boulevard Saint-Germain, Paris 6e.

DIVISION DE L'OUVRAGE

I.— *La diversité organique du monde végétal*: L'unité de plan morphologique des végétaux vasculaires à la lumière de la morphologie comparée des plantes vivantes et fossiles. Sur la valeur et la portée générale de la théorie des télomes. Nature probaliste des plans structuraux et architecturaux.

II.— *Les aires de distribution géographique*: Age, centres d'origine et vitesse d'évolution. Polyploidie et distribution géographique.

III.— *Les territoires oraux*: Le problème de la genèse des Flores.

IV.— *Les populations végétales*: Notion de population. Étude de variation à l'intérieur des populations. Les diagrammes de dispersion symboliques. La notion d'introgession. Théorie mathématique de la génétique des populations. Idées actuelles sur les mécanismes de l'évolution et de la genèse de types nouveaux chez les végétaux.

V.— *Les associations végétales*: Constitution des relevés floristiques. Établissement des groupements floristiques. Quelques remarques générales. La fidélité des espèces aux groupements et sa détermination. Définition et nomenclature des unités phytosociologiques. Les notions d'abondance, de dominance et de sociabilité.

VI.— *Associations végétales et milieu physique*]

VII.— *Dynamique des associations végétales*: Les notions de groupements permanents, transitoires et climatiques. Le rôle de l'Homme dans l'évolution des associations végétales.

VIII.— *Signification et causalité des associations végétales*: Nature abstraite du concept de milieu. Importance de la compétition biologique dans la réalisation et l'organisation des associations végétales.

IX.— *Contributions de la phytosociologie à la connaissance des espèces*

X.— *Les concepts d'individu, de population, d'espèce et d'association (essai de philosophie botanique)*: Nature abstraite des concepts biologiques. Relativité de la notion d'individu. Des populations, espèces, « individus d'association » et associations considérés comme des êtres logiques. Les divers niveaux d'étude du peuplement végétal. L'analogie entre l'espèce et l'association végétale. La classification naturelle comme moyen de synthèse. Quelques perspectives d'avenir.

XI.— *Applications agronomiques*.

Conclusion.

"AGRICULTURE"

Bimestriel et organe officiel de

La Corporation des Agronomes de la Province de Québec.

Sommaire du Vol. XIV, No 1

ÉDITORIAL: *Vers l'utilisation rationnelle du sol*, Roland Lespérance; *La génétique et l'avenir de l'amélioration des plantes*, Jean-R. Beaudry; *Anatomie et composition chimique de la pomme de terre*, Bernard Baribeau; *La résistance des variétés de pommes de terre au mildiou*, Henri Généreux; *Situation et orientation de la production porcine au Canada*, Ernest Mercier; *Avenues agronomiques.*— L'agronome officiel du comté (suite et fin), Roland Lespérance; *La couche indurée des sols de tills appalachiens, est-elle un « fragipan »?*, Roger Baril et B. Rochefort; *Le Ve congrès international de l'enseignement agricole*, Jean-Chs Magnon.— **L'agriculture en marche:** Le sous-solage est-il rentable? R. Lespérance; Pommes de terre pelées.— Machine à estampiller les pommes de terre, B. Baribeau; Hormone plus efficace que le stilbestrol.— Durcissement de la chair des poules congelées.— Effets des hormones sur la ponte des poulettes.— Résistance des pondeuses à la maladie.— Pas de raison d'avoir des porcelets traînard.— Jumelles identiques pour recherches en nutrition.— Amélioration de l'éclosabilité.— Rations des poulets de grill servies au poulets à rôti.— L'insensibilisation des porcs par choc électrique, J.-R. Proulx.

Abonnement: Canada et États-Unis: \$3.00 — Autres pays: \$3.50.
Le numéro \$0.75.

La Corporation des Agronomes de la Province de Québec

Chambre 902, 10 ouest, rue St-Jacques,
Montréal 1, P.Q.

Jeunes Naturalistes! Pour faciliter vos travaux, recherches et études :
un fichier et classificateur "OFFICE SPECIALTY".



Ameublements de Bureaux, Systèmes de Classements,
Bibliothèques à Rayons, etc.

The Office Specialty Mfg. Co. Ltd.

Tél. 9454

291, Boulevard Charest

Québec

PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS

ACIDES ET AMMONIAQUE CHIMIQUEMENT PURS

PRODUITS BAKER & ADAMSON

Réactifs de laboratoire.

Tous première qualité.

THE NICHOLS CHEMICAL COMPANY LIMITED

1917, Sun Life Building,

MONTREAL

CHIMIE PHYSIQUE
BACTÉRIOLOGIE

- Verrerie PYREX
- Outillage "PRECISION"
- Etuves FREAS et THELCO
- Balances de précision

Creusets et coupelles, Battersea et D. F. C.
concasseurs, pulvérisateurs,
fours " Braun " pour laboratoires de mines.



CANADIAN LABORATORY SUPPLIES Ltd.

403 ouest, rue Saint-Paul,

Montréal

LE
NATURALISTE
CANADIEN

Fondé en 1868 par l'abbé L. Provancher.

SOMMAIRE

PROPRIÉTÉ DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU MINISTÈRE DES TERRES ET
FORÊTS DU QUÉBEC.

Sur quelques Bryophytes pionnières d'une sablière abandonnée.— James KUCYNIAK.....	105
Revue des livres.— René BÉLAND.....	109
Some new or critical Scirpus from Indo-China.— Marcel RAYMOND..	111

PUBLICATION DE
L'UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC, CANADA.

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

LE
Naturaliste Canadien

PUBLICATION DE L'UNIVERSITÉ LAVAL

Prix de l'abonnement: \$2.00 par année.

On est prié d'adresser comme suit le courrier du "Naturaliste Canadien":

Pour l'administration:

L'abbé J.-W. LAVERDIÈRE,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

Pour la rédaction:

Dr Yves DESMARAIS,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

HOMMAGES DE


MONTREAL

Québec

Ottawa

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, mai 1957

VOL. LXXXIV

(Troisième série, Vol. XXVIII)

No 5

SUR QUELQUES BRYOPHYTES PIONNIÈRES D'UNE SABLIERE ABANDONNÉE ⁽¹⁾

par

James KUCYNIAK

Jardin botanique de Montréal

Pour le bryologiste de la zone tempérée peu d'endroits sont aussi peu invitants à l'herborisation que les terrains sablonneux. Le sol poreux et instable, le vent, l'évaporation précipitent le drainage et donnent ce caractère pseudo-désertique prononcé impropre aux Muscinées, dont le nombre demeure toujours restreint. Les mêmes espèces végétant à l'ombre de Graminées ou de Cypéracées xérophytiques s'y répètent en une monotonie décourageante.

Dans une communication à l'ACFAS, l'auteur (KUCYNIAK, 1943) a cité les éléments muscinaux du parterre de l'association *Pinus Banksiana* Lamb., *Comptonia peregrina* (L.) Coult. var. *asplenifolia* (L.) Fern. et *Solidago squarrosa* Muhl. qui couvre de vastes étendues sablonneuses comme les pinèdes du lac St-Jean, de la Mauricie ou de l'Abitibi. Ce sont: *Dicranum rugosum* (Hoffm.) Brid. et *Pleurozium Schreberi* (Brid.) Mitt., plantes banales souvent ubiquistes et peu exigeantes.

Des examens fréquents des dunes de la Pointe-du-Lac, comté des Trois-Rivières, station bien connue de l'*Aster linariifolius* L., du *Comandra umbellata* (L.) Nutt., du *Cyperus fliculmis* Vahl var. *macilentus* Fern. et du *Prunus susquehanae* Willd., n'ont révélé que deux mousses: le *Polytrichum piliferum* Hedw., qu'on trouve aussi bien sur le gneiss laurentien, et le cosmopolite

(1) Communication lue sous le titre « *Les bryophytes d'une sablière à *Spiranthes cernua*.* » au 24^e Congrès de l'ACFAS à Montréal, le 3 novembre 1956.

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid., d'aucune valeur écologique sérieuse.

La flore bryologique des régions sablonneuses semble donc peu intéressante à cause de la grande sécheresse qui y prédomine. Mais dès que l'humidité y est assez constante, par exemple sur la berge sablonneuse d'un lac, le collecteur exercé y trouvera une bryoflore assez restreinte en nombre d'espèces, mais constituée d'éléments comme le *Pohlia bulbifera* (Warnst.) Warnst., si peu connu que sa distribution reste encore à définir. Nous (KUCY-
NIAK, 1954) ne connaissions pour le Québec qu'une seule récolte avant que Emilio G. GALIANO en rajoute une deuxième récemment, provenant de la région du lac St-Jean: « En praderas muy humadas en la orilla del rio Peribonka, cerce de Peribonka. Cominidad con *Ranunculus reptans*, *Juncus subtilis*, *Juncus pelocarpus* var. *sabulonensis*, etc.; 30, Septiembre, 1955; E.G. Galiano, N° C-184 ». (MTR)

* * *

Vers la fin de l'été 1955, M. Marcel RAYMOND accompagné d'un assistant, M. Marcel GOUGEON, s'arrêtait par routine à une sablière, à la première bifurcation du chemin allant de Farnham à Bedford, comté de Missisquoi. Abandonnée depuis une période indéfinie, une flore assez spécialisée, comportant peu de mauvaises herbes, s'était installée là: des éléments de lente introduction comme des Orchidées, avec des annuelles, Polygalacées ou Scrophulariacées, de caractère plus agressif. Même, un marécage avait commencé à se constituer aux endroits où plus de sable avait été enlevé: Typhacées, Joncacées, Cypéracées, et un *Riccia* qui reste encore à être identifié.

Aux espèces déjà connues pour les sables humides de la région ou d'ailleurs dans le Québec, tels que le *Lycopodium inundatum* L., *Drosera rotundifolia* L., *Spiranthes cernua* (L.) Richard, *Liparis Loeselii* (L.) Richard, *Sisyrinchium montanum* Greene, *Gerardia tenuifolia* Vahl, *Polygala sanguinea* L. et *Solidago nemoralis* Ait., entre autres, M. RAYMOND a récolté une espèce non citée auparavant pour le Québec: le *Polygala verticillata* L. var. *ambigua* (Nutt.) Wood.

L'été dernier, le 13 septembre 1956, l'équipe qui découvrit la station y amenait M. Jean-Paul Gousy et l'auteur. Le moment n'aurait pas pu être mieux choisi. Les conditions d'humidité et d'insolation étant à leur mieux à cette fin d'été, la précipitation assez abondante et la température moins élevée, l'auteur observa que les hépatiques et mousses qui s'y trouvaient étaient d'une luxuriance inusitée à comparer avec celles qu'il avait ramassées antérieurement ailleurs, en terrains sablonneux.

L'examen au laboratoire a révélé les entités (ici accompagnées du numéro de la récolte et du nom de leur famille) suivantes: 4 hépatiques dont une foliacée, le *Plectocolea crenulata* (Smith) Evans, 56-008, (Jungermanniacées) et trois thalloïdes, *Pellia epiphylla* (L.) Corda, 56-015, (Pelliacées), *Blasia pusilla* L., 56-011, (Blasiacées) et *Anthoceros laevis* L., 56-016, (Anthocerotacées), et 8 mousses dont les acrocarpes *Polytrichum commune* Hedw. var. *perigoniale* (Mx.) Bry. Eur., 56-010, et *Atrichum undulatum* (Hedw.) Beauv., 56-012, (Polytrichacées), *Ditrichum lineare* (Sw.) Lindb., 56-005, et *Trematodon ambiguus* (Hedw.) Hornsch., 56-014, (Ditrichacées), *Aulacomnium palustre* (Web. & Mohr) Schwaegr., 56-009, (Aulacomniacées) et *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. var. *falcata* Brid., 56-017, (Bartramiacées), et les pleurocarpes, *Campylium chrysophyllum* (Brid.) Bryhn, 56-006 et 56-008, et *Hypnum patientiae* Lindb. var. *elatum* Schimp., 56-006, (Hypnacées) soit en tout 11 espèces et une variété appartenant à 9 familles différentes. On trouvera l'original de chaque récolte citée ci-haut dans l'herbier du Jardin botanique de Montréal (MTBG).

Toutes les récoltes furent faites sur le sable nu et humide, habitat propice à l'invasion de bryophytes, plus précisément celles qui jouent un rôle important dans la colonisation et la consolidation des sables libérés. Chacune ne comprenait qu'une seule espèce, à l'exception de celle, n° 56-006, où s'entremêlaient le *Campylium chrysophyllum* et le *Hypnum patientiae* var. *elatum*. C'est dans un habitat suintant, où croissaient *Lycopodium inundatum* et *Drosera rotundifolia*, que l'auteur fit cette récolte où étaient associées les deux Hypnacées. Un autre spécimen le n° 56-007, celui-ci de *Campylium chrysophyllum*, homogène et assez bien fourni, aussi bien que d'autres respectivement de *Polytrichum*

commune var. *perigoniale*, *Aulacomnium palustre*, et *Philonotis fontana* var. *falcata*, indiquaient des établissements de vieille date pour un microhabitat aussi peu stable, à en juger par les chaumes de Graminées qui transperçaient les tapis ou les touffes serrées que formaient ces espèces. De plus, les innovations successives que portaient les mousses acrocarpes témoignaient qu'elles n'étaient pas au début de leur invasion ou qu'elles pourraient avoir, comme certaines des autres espèces notamment les hépatiques thalloïdes citées ci-haut, un caractère fugace.

Par endroits exposés, trois espèces notamment forment des colonies pures et isolées les unes des autres: le *Ditrichum lineare* que J. AMANN (1928, *op. cit.*, p. 96) range parmi les espèces calcifuges plus ou moins exclusives, le *Trematodon ambiguus* dont l'auteur (KUCYNIK, 1953) a déjà donné une carte de sa distribution pour le Québec et le *Plectocolea crenulata* qui, à cause de la forte insolation de l'habitat où il croissait, était imprégné de cette teinte rougeâtre qu'il revêt dans les endroits exposés.

Dans les endroits un peu ombragés comme la paroi d'un fossé peu profond ou le revers d'un sillon, l'auteur trouva isolés les uns des autres les trois éléments de l'association pionnière d'hépatiques thalloïdes, *Anthoceros-Pellia-Blasia*, que signale Rudolf M. SCHUSTER (1953, *op. cit.*, p. 296) comme croissant en colonies entremêlées les unes aux autres. De plus, le sol inorganique de l'habitat, l'humidité à peu près constante et une insolation moins intense fournissent ici des conditions qui permettent à des espèces, qui chacune montre une tolérance particulière au pH du substrat, de s'installer ensemble à leur aise. Le fait de trouver ici le *Blasia pusilla*, dont la préférence au pH du sol va du neutre aux sols légèrement alcalins, de l'*Anthoceros laevis*, du neutre à une acidité faible, et du *Pellia epiphylla*, qui s'adapte à une foule de conditions allant de l'acide au subcalcaire, porterait à croire que le microhabitat où furent récoltées ces trois espèces révélerait à l'analyse du sol une réaction plutôt neutre. Ces sables légèrement ombragés n'étaient pas un terrain exclusif aux hépatiques thalloïdes car il s'y trouvait là aussi une mousse acrocarpe, l'*Atrichum undulatum* que l'on trouve chez AMANN (1928, *op. cit.*, p. 98) dans la catégorie « plus ou moins tolérantes » de ses espèces calcifuges.

Ainsi, comme pionniers muscinaux nous voyons s'établir dans cette sablière abandonnée, à la fois des plantes d'un caractère plutôt fugace et d'autres à comportement de vivaces. On trouve habituellement les premières dans des habitats dont le substratum subit un nettoyage annuel à la crue des eaux chaque printemps, habitats tels que les rives sablonneuses des rivières, les berges des lacs ou étangs, qui n'émergent que vers la fin de l'été pour être submergées de nouveau au cours de l'hiver et du printemps suivants. Quant aux « vivaces », on les reconnaît à leur facilité à produire des innovations ou à leur port de pleurocarpe, ou à d'autres modifications morphologiques qui les aident à conserver le pied à terre qu'elles ont gagné et survivre dans un endroit où la lutte consiste surtout à se défendre de l'ensevelissement progressif par le sable que soulève le vent.

A M. RAYMOND, pour avoir apporté une plus grande précision à l'identification et aux notes sur les phanérogames qui paraissent dans cette étude, et à Mlle Rita DUBÉ, pour une collaboration bénévole hautement appréciée dans l'exécution matérielle du présent travail, l'auteur exprime ses sincères remerciements.

BIBLIOGRAPHIE

- AMANN, J. 1928. Bryogéographie de la Suisse. Zurich.
- KUCYNIK, James. 1943. *Les associés bryologiques dans la mosaïque Pinus Banksiana-Comptonia asplenifolia, Calliergonella Schreberi et Dicranum rugosum.* Annales de l'ACFAS 9: 115.
- 1953. *Le genre Trematodon dans le Québec.* Annales de l'ACFAS 19: 87.
- 1954. *Notes sur les Pohlia du Québec — II. P. bulbifera et P. Drummondii.* Le Nat. Can. 81: 197-8.
- SCHUSTER, Rudolf M. 1953. *Boreal Hepaticae. A Manual of the Liverworts of Minnesota and Adjacent Regions.* Am. Midl. Nat. 49 (pt. 2).

REVUE DES LIVRES

KRYNINE, D.P. et William R. JUDD.— *Principles of Engineering Geology and Geotechnics.* Un volume de 730 pages. McGraw-Hill Company, New York, 1957.

Je crois que le livre de Krynine et Judd est le meilleur des nombreux ouvrages qui cherchent à rendre plus fructueuse la collaboration entre

ingénieurs civils et géologues en éclairant les uns et les autres sur leurs champs respectifs de connaissance. Cet ouvrage n'est pas loin, comme l'affirment les éditeurs, de créer une nouvelle branche du génie.

Le traitement de la matière est très inégal: le texte se présente un peu comme la carte d'un pays en partie inexploré: certaines régions montrent un luxe de détails tandis que d'autres parties ne sont qu'esquissées. Ces inégalités se justifient en très grande partie par l'état actuel de nos connaissances, mais je crois qu'un choix plus judicieux des sujets et un émondage plus soigné de certains chapitres auraient comblé plusieurs lacunes. Dans le premier chapitre, sur les minéraux et les roches, il est légitime, à cause des problèmes qu'ils posent aux ingénieurs, d'insister sur les minéraux dits "argiles cristallines" (clay minerals). Mais à côté d'un beau résumé de la structure et des propriétés de ces minéraux on rencontre l'affirmation curieuse que le quartz est le principal silicate et que ses cristaux sont des « hexagonal prisms with six-sided pyramids (que la figure dans le texte appelle « hexagonal pyramid ») on both sides ». De même on pardonnerait volontiers le traitement un peu sommaire du développement des arches (arching) dans les tunnels, traitement qui ne mentionne pas les travaux classiques de Fayol et Goupillière à la fin du siècle dernier, si le texte n'était pas dans d'autres chapitres encombré d'énumérations et descriptions de tracteurs, « bulldozers », etc, d'admonitions quelque peu puériles au sujet des serpents venimeux au fond des puits, du danger de trop fondre la terre gelée quand on y enfonce un tuyau de vapeur, etc.

Le texte est partout clair et facile à suivre, et les illustrations sont magnifiques. Chaque chapitre contient une bibliographie topique très utile et bien représentative en autant que je puisse en juger. Je déplore cependant que les magnifiques travaux d'Alexandre Collin publiés à Paris en 1846 sur les glissements des terrains argileux n'aient pu trouver place dans la bibliographie du chapitre 17.

Quoique les auteurs n'aient pas suivi une division rigide de leur sujet, et je crois qu'ils ont bien fait, les huit premiers chapitres, ainsi que les chapitres 17 et 18, traitent surtout des principes généraux de géotechnique. Les autres chapitres décrivent l'application de ces principes dans la construction de remblais, barrages, routes, etc, et comportent de nombreuses « histoires de cas ». Le chapitre 19 traite des responsabilités légales des ingénieurs et entrepreneurs: les causes types décrites intéressent surtout ceux qui sont sujet à l'« English Common law ». Le chapitre 18, d'un intérêt spécial, traite des problèmes de construction dans les pays à séismes fréquents.

Après avoir parcouru le volume, on reste avec l'impression que, en dépit des avancées récentes de la technologie, les solutions aux problèmes d'assises et de fondation des grandes structures sont encore largement empiriques.

René BÉLAND.

LE NATURALISTE CANADIEN,

SOME NEW OR CRITICAL SCIRPUS
FROM INDO-CHINA

par

Marcel RAYMOND

Jardin botanique de Montréal

According to E.G. CAMUS, who is responsible for the treatment of Cyperaceae in LECOMTE et FINET'S *Flore Générale de l'Indo-Chine* (Vol. VII: 130-138. Nov. 1912), 11 species and 2 varieties of *Scirpus* were known from Indo-China and Siam. They are: *S. fluitans* L., *S. setaceus* L., *S. articulatus* L., *S. lacustris* L., *S. squarrosus* L. and its var. *siamensis* Clarke ap. Hosseus, *S. mucronatus* L., *S. supinus* L., *S. erectus* Poir. and its var. *debilis* (Pursh) Boeck., *S. grossus* L.f., *S. affinis* Roth and *S. Michelianus* L. (better treated as *Cyperus Michelianus* (L.) Link).

Subsequently, *S. Petelotii* R. Gross (1938) and *S. scabriculumis* Beetle (1946) were described. Thanks to the explorations of A. PÉTELOT, E. POILANE, J. & M.S. CLEMENS, A. F. G. KERR, B. HAYATA¹ mainly, we have proof now that there are more species than those listed above. Furthermore, some of the names used by CAMUS are to be changed. Until the treatise on the genus *Scirpus* in Indo-China is rewritten, it may be useful to present some of the additions and important range-extensions.

The genus *Scirpus* is badly in need of revision on a world-basis. The names and the limits of some sections have to be settled. *Trichophorum*, for instance, in European floras is used to accommodate unispicate species such as *S. cespitosus* or *S. pumilus*. Yet, in Gray's Manual, ed. 8 (1950), this section applies to multispicate, usually tall species, at the far other end of the genus, such as *S. cyperinus*, with 6 crisped bristles exceeding

(1) Koyama, T. An enumeration of Hayata's Indo-Chinese collection of Cyperaceae. Contrib. Inst. Bot. Univ. de Montréal, no. 70. 1957 (in press).

the scales at maturity. This is a task indeed to be undertaken by a serious monographer.

The main bulk of the material cited here has been borrowed from the Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Mme TARDIEU-BLOT and Mr. Robert WILLMANN have been instrumental in connection with this loan. Some of PÉTELOT's gatherings, sent directly from Saïgon, are in the author's herbarium. Some sheets (indicated GH!) have also been examined at the Gray Herbarium. My sincere thanks also to my colleague Mr. James KUCYNIK, for his help with the final draft of an often difficult manuscript.

The species dealt with here have been grouped as follows:

A. Genus *Scirpus* L.

1. Sub-genus *Scirpus*

I. Sectio *Scirpus*

1. *Scirpus ternatanus* Reinw.
2. *Scirpus Wichurai* Boeck.
var. *Wichurai*
var. *donaicus* Raymond

II. Sectio *Actinoscirpus* Ohwi

3. *Scirpus grossus* L.f.

III. Section *Bolboschoenus* Aschers.

4. *Scirpus strobilinus* Roxb.
5. *Scirpus fluviatilis* (Torrey) Gray

IV. Sectio *Paniculato-corymbosi* Kükenthal

6. *Scirpus Petelotii* R. Gross

V. Section *Micranthi*, C.B. Clarke

7. *Scirpus chinensis* Osbeck
var. *chinensis*
var. *siamensis* (C.B. Clarke) Raymond

2. Sub-genus **Isolepis** (R.Br.) Pax

VI. Sectio **Isolepis**

8. *Scirpus setaceus* L.

VII. Sectio **Elcogiton** (Link) Reichenb.

9. *Scirpus fluitans* L.

VIII. Sectio **Actaeogeton** Reichenb.

10. *Scirpus mucronatus* L.
 11. *Scirpus triangulatus* Roxb.
 12. *Scirpus articulatus* L.
 13. *Scirpus lateralis* Forskal
 14. *Scirpus Wallichii* Nees
 15. *Scirpus juncoides* Roxb.
 16. *Scirpus annamicus* Raymond

IX. Sectio **Pterolepis** (Schrad.) Endl.

17. *Scirpus Tabernaemontani* Gmelin

3. Sub-genus **Trichophorum** (Pers.) Ohwi

X. Sectio **Anthelophorum** Ohwi

18. *Scirpus Mattfeldianus* Kükenthal
 19. *Scirpus subcapitatus* Thwaites
 var. *subcapitatus*
 var. *Kalanu* Raymond
 var. *morrisonensis* (Hayata) Ohwi

B. Genus **Eriophorum** L.

Sub-genus **Erioscirpus** (Palla) Raymond

1. *Eriophorum scabriculum* (Beetle) Raymond

APPENDIX

The correct authorship of *Scirpus Roylei*

A. Genus Scirpus L. Sp. Pl. 47. 1753; Bentham & Hook. Gen. Pl. III (2): 1049-1051. 1883; Baillon, Hist. Pl. XII: 538. 1893.

I. Sectio Scirpus.

Sect. *Taphrogeton* Reichenb. Fl. Germ. Exc. 79. 1830; Ohwi, Cyperac. Japon. II: 95. 1944 (as subgenus).

Taphrogeton Montadon, Syn. Fl. Jura sept. 346. 1856 (as genus); Aschers. Fl. Brand. I: 754. 1864; Aschers. u. Graebn. Synops. Mitteleurop. Fl. II (2); 325. 1904; Rouy, Fl. de France, XIII: 369. 1912; Roshevitz, in Komarov, Fl. URSS, III: 44. 1935.

Nemocharis Beurl. Bot. Not. 1853. 52 (as genus).

Seidlia Opiz, Naturalientausch. 349. 1826 (as genus); C.B. Clarke, Kew Bull. Add. Ser. VIII: 113, 1908 (as section).

Phyllantheli Nyman, Conspect. 763. 1882.

Sylvaticae C.B. Clarke, in Hook.f. Fl. Britt. Ind. VI: 661. 1894 (as sect.).

Trichophorum Pers. Syn. Pl. I: 69. 1805, p.p. (as genus).

Trichophorum auct. amer. (as sect.).

Euscirpus Benth. & Hook. Gen. Pl. III (2): 1051. 1883.

Style bifid; achene biconvex; rays of the inflorescence smooth; spikelets about 2.5-3.5 mm. wide, in glomerules of 4-10; plant 60-100 cm. high.....*Scirpus ternatanus* Reinw.

Style trifid; achene trigonous; rays of the much-compound inflorescence scabrous; spikelets about 7-10 mm. wide, solitary or in small glomerules of 2-5; plant 100-150 cm. high.....*Scirpus Wichurai* Boeck.

1. *Scirpus ternatanus* Reinw. ex Miq. Flor. Ind. Bat. III: 307. 1856; De Vriese et Harting, Pl. Reinw. 140. 1856-57; C.B. Clarke, Journ. Linn. Soc. Bot. XXXIV: 83. 1898; Journ. Linn. Soc. Bot. XXXVI: 254. 1903; Philipp. Journ. Sci. II: 100. 1907 (as *S. ternatensis*); Matsumura, Ind. Plant. Japon. II (1): 164. 1905; Matsum. & Hayata, Enumer. Plant. Formos. 490. 1906; Merrill, Enumer. Philipp. Fl. pl. I: 118. 1922; Kükenthal, Acta Horti Gotoburg. V: 36. 1930; Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, sér. III: XVI³: 301. 1940; Feddes Repert. LIII: 101. 1944; Ohwi, Cyperac. Japon. II: 108. 1944; S.T. Blake, Journ. Arn. Arb. XXXV (3): 203. 1954.

Scirpus chinensis Munro, in Seem. Bot. Voy. Herald, 423. 1857, non Osbeck, Ostind. Resa, 220. 1757; Bentham, Fl. Hongk. 395. 1861; C.B. Clarke, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. VI: 662. 1893.

Scirpus Eriophorum var. *conglomeratus* Boeck. in sched. (Herb. Hort. Berol.).

Annam: Dalat. Bas-fonds humides, alt. 1500 m. Mai 1954. Roger 361.

Not mentioned by CAMUS (1912), but cited by KÜKENTHAL (1940, 1944) as occurring in Tonkin. This is the first record for Annam.

Known from India, Burma, Tonkin, Annam, southern China, Formosa, Bonin, Kiushiu and Riukiu Islands, Philippine Islands, Celebes, Sumatra and Netherlands New Guinea.

2. *Scirpus Wichurai* Boeck. Linnaea XXXVI: 729. 1869-70; Maximowicz, Mém. Biol. XII: 557. 1887; Komarov, Fl. Manshur. I: 399. 1901; Roshevitz, in Komarov, Fl. URSS, III: 45. 1935; Kitagawa, Lineamenta Fl. Mansh. 123. 1939; Ohwi, Cyperac. Japon. II: 107. 1944. Non *Eleo-*

charis Wichurai Boeck. *Linnaea* XXXVI: 448. 1869-70, nec *Scirpus Wichurai* Maximowicz, *Bull. Soc. Nat. Moscou*, LIV (1): 64. 1879, nec Franchet et Savatier, *Enumer. Pl. Japon.* II: 544. 1879.

Scirpus Eriophorum Miq. *Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat.* II: 143. 1865; Boeck. *Engl. Bot. Jahrb.* VI: 51. 1885; C. B. Clarke, in *Hook.f. Fl. Brit. Ind.* VI: 661. 1894; *Journ. Linn. Soc. Bot.* XXXIV: 82. 1898; *Journ. Linn. Soc. Bot.* XXXVI: 249. 1903; Nakai, *Flor. Korean.* II: 293. 1911; Miyabe & Kudo, *Fl. Hokk. and Saghal.* II: 205. 1931; Chu, *Contrib. Biol. Lab. Sci. Soc. China*, X (3): 230. 1938. Non Michaux (1803).

Scirpus cyperinus Makino, *Bot. Mag. Tokyo*, XVIII: 120. 1904; Kükenthal, *Sinensia*, III (3): 82. 1932; Handel-Mazzetti, *Symbol. Sin.* VII (5): 1249. 1936. Non Kunth (1837), based on *Eriophorum cyperinum* L. (1762).

Scirpus Eriophorum var. *nipponicus* Franch. & Savat. *Enumer. Pl. Japon.* II: 114, 545. 1879; Meinshausen, *Acta Horti Petrop.* XVIII: 249. 1901.

Scirpus asiaticus Beetle, *Amer. Journ. Bot.* XXXIII: 662. 1946.

var. *Wichurai*.

Annam: Dran, prov. du Langbian. Lieux aquatiques. *Evrard 1422 bis.*—Dalat, vers 1500 m. Marais à végétation haute. Avril 1953. *Schmid 630.*—Dalat, réserve de Camby. *Evrard.*

New to Indo-China. Already known from Assam, Khasia Hills, eastern Himalayas, China, Japon, Corea and Ussuri. The Asiatic representative of the North American *S. cyperinus* (L.) Kunth, in some of its phases strongly simulating also *Scirpus lineatus* Michx.

var. **donaicus** Raymond, n. var.— *Robustus usque ad 2.50 m. altus et basi 3.5 cm. diam. incrassatus pseudo-bulbosus. Anthela unica terminalis super-decomposita, ampla, ramis usque ad 20 cm. longis, spiculis numerosissimis.*

Annam: Dalat, près de la station agricole, prov. du Haut Donai. Sol semi-inondé. *Poilane 30270* (TYPUS in P!).

A rather luxuriant extreme, worthy of recognition.

Like its North American counterpart *S. cyperinus*, *S. Wichurai* is very polymorphic. Ohwi, *loc. cit.*, has taken into account the various extremes in the following manner:

f. **Wichurai**— *Anthelis terminalibus et axillaribus, spiculis solitariis oblongis, squamis oblongo-ovatis.*

f. **concolor** (Maxim.) Ohwi, *loc. cit.*— *S. concolor* Maxim. *Mél. Biol.* XII: 556. 1887.— *Anthelis 1-3, spiculis 1-3 aggregatis oblongis, squamis oblongo-ovatis.*

f. **borealis** Ohwi, *loc. cit.*— *S. Wichurai* var. *nipponicus* Nakai, *Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo*, XXXI: 135. 1952. Probably not *S. Eriophorum* var. *nipponicus* Franchet & Savat., *loc. cit.*— *Anthela plerumque terminali solitaria, spiculis 1-4 aggregatis ellipticis vel subglobosis, squamis ovatis vel late ovatis.*

f. **cylindricus** (Makino) Nemoto, *Fl. Japon. Suppl.* 1023. 1926.— *S. cyperinus* f. *cylindricus* Makino, *Journ. Jap. Bot.* VIII: 46. 1933.— *Similis praeced. sed spiculis subcylindricis.*

II. Sect. **Actinoscirpus** Ohwi, *Cyper. Japon.* II: 98. 1944.

Sect. *Hymenochaeta* (Beauv.) Beetle, *Amer. Journ. Bot.* XXXIII: 661. 1946.

3. **Scirpus grossus** L.f. *Suppl.* 104. 1781; C.B. Clarke, in *Hook.f. Fl. Brit. Ind.* VI: 659. 1894; Camus, in *Lecomte, Fl.*

gén. Indo-Chine, VII: 136. 1912; Valk. Suring. Nov. Guin. Bot. VIII: 705. 1912; Fischer, Fl. Presid. Madras, IX: 1663. 1931; Kükenthal, Candollea, VI: 427. 1936; Ohwi, Cyper. Japon. II: 122. 1944; S.T. Blake, Journ. Arn. Arb. XXXV: 205. 1954.

Schoenoplectus grossus Ohwi, *loc. cit.*

Scirpus maximus Roxb. Fl. Ind. I: 231. 1820.

Annam: Nhatrang. *Krempl.*— Entre Nhatrang et Ninhoa. *Hayata 311.*— Ninhoa, près de Nhatrang. *Poilane 3153; 6138.*— Darlac, poste du lac. *Poilane 32395.*

Cambodge: Pre Knop, entre Kampot et Réam. *Poilane 27293.*— Band Takay, Komp. Siem. Forêt inondée. Herbier Forestier du Cambodge, *no. 18.*

Cochinchine: sine loco. *Beaudoin 103, 163.*

The following specimen has also been seen:

Philippine: Luzon. Pagsajan, marécages. 15 oct. 1894. *E. Langlassé.*

Known from India, Ceylon, Assam, Malacca, Indo-China, Philippine and Bonin Islands, N.E. Queensland, Java, Netherlands New Guinea and Papua.

III. Sect. **Bolboschoenus** Aschers. Fl. Brand. I: 753. 1864; Aschers. & Graebn. Fl. Nordostdeutsch. Flachl. 139. 1898; Synops. Mitteleurop. Fl. II (2): 323. 1904; Rouy, Fl. de France, XIII: 370. 1912.

Bolboschoenus Palla, in Hallier, Syn. Deuts. Schweiz. Fl. III: 2351. 1905 (as genus).

Achene lenticular (3 mm. long, 2 mm. broad); leaves about 5 mm. broad; spikes usually 1-3, sessile, yellowish; bracts 1-3, the outer reaching 1 dm. in length. *Scirpus strobilinus* Roxb.

Achene trigonous (4 mm. long, 2.25 mm. broad); leaves about 1 cm. broad; spikes several, in an umbellate inflorescence; bracts 3-5 leaf-like, the outer reaching 2.5 dm. in length. . . *Scirpus fluviatilis* (Torr.) Gray

4. **Scirpus strobilinus** Roxb. Hort. Beng. 6. 1814 (nomen); Fl. Ind. ed. Carey & Wallich, I: 222. 1820; Beetle, Amer. Journ. Bot. XIX: 84. 1942; S.T. Blake, Journ. Arn. Arb. XXV: 204. 1954 (as « *strobolinus* »).

Scirpus affinis Roth, Nov. Pl. Sp. 30. 1821; Meinshausen, Acta Horti Petrop. XVIII: 251. 1900; Ostenfeld, Bot. Tidsskr. XXVIII (2): 221. 1907; in Hedin, Southern Tibet, Bot. VI (3): 90. 1922; Camus, in Lecomte, Fl. gén. Indo-Chine, VII: 137. 1912; Fedstchenko, Acta Horti Petrop. XXXVIII: 175. 1924.

Scirpus maritimus var. *affinis* C.B. Clarke, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. VI: 359. 1894; Duthie, Fl. Upper Gangetic Plain, III (3): 363. 1929; Fischer, Fl. Presid. Madras, IX: 1666. 1931; Tang. Bull. Fan Mem. Inst. Biol. III (2): 136. 1932.

Bolboschoenus affinis Dröbov, Trav. Mus. Bot. Acad. Pétersb. XVI: 139. 1916; Roshevitz, in Komarov. Fl. URSS, III: 57, tab. 3, fig. 11. 1935.

Tonkin: Rizières entre le Day et la montagne à l'O.S.O. de Hanoi. *Balansa 4824*.— Entre Sontay et le mont Bavi, rizières. Jul. 1908. *D'Alleizette*.

A characteristic species, ranging from southeastern Russia to India, Indo-China, Pegu (and New Guinea?) quite abundant in central Asia, where it is reported from the following districts⁽²⁾: Aralo-Caspia, Balkash, Dzungaro-Tarbagatai, Kyzyl Kum, Kara Kum, Mountain Turkmenia, Amu Darya and Syr Darya foothills, eastern Turkistan, Persia and Afghanistan.

(2) Stearn, W. T. The floristic regions of the U.S.S.R. with reference to the genus *Allium*. 1. Geographical divisions adopted in the « Flora URSS ». *Herbertia*, vol. 11 (Allieae edition): 45-49, map 1-3. 1944.

The pale yellow ovoid (1-3) spikes, sessile in a head, the mid-nerve of the scale extending into a definite (2 mm. long) awn, together with the type of distribution, are valid features for retaining *S. strobilinus* as a species, no matter how protean *Scirpus maritimus* L. may be.

5. ***Scirpus fluviatilis*** (Torrey) Gray, Man. Bot. N.U.S. 527. 1848; 2nd. ed. 500. 1859; Macoun, Cat. Can. Pl. IV: 100. 1888; Britton, Trans. N.Y. Acad. Sci. XI: 80. 1892; Marie-Victorin, Fl. Laurent. 695, fig. 250. 1935; Black, Fl. S. Austr. I: 157, 1943; Beetle, N. Amer. Fl. XVIII (8): 485. 1947; Fernald, Gray's Man. 8th ed. 271, fig. 439. 1950.

Scirpus maritimus var. *fluviatilis* Torrey, North Amer. Cyper. Ann. Lyc. N.Y. III: 324. 1836; Cheeseman, Man. New Zeal. Fl. ed. 2. Oliver, 226. 1925.

Scirpus Yagara, Ohwi, Cyper. Japon. II: 110-111. 1944.

Scirpus maritimus plurim. auct. asiat. non L.

Cambodge: Gonlé Sap. Juin 1909. *D'Alleizette*.

I quite agree with my good friend Tetsuo KOYAMA (*in litt.*) that the eastern Asiatic *Scirpus Yagara* Ohwi is identical to the north American *Scirpus fluviatilis* (Torrey) Gray. I had that experience in determining some of the FAURIE collection from Japan kept in the Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. This is another Asiatico-American floristic link and a new addition to the Indo-Chinese flora. As it is known from Australia, New Zealand, it probably exists as well in other parts of the Pacific.

IV. Sect. **Paniculato-corymbosi** Kükenthal, Acta Horti Gotoburg. V: 36. 1930 (as *Paniculato-Corymbosae*).

6. ***Scirpus Petelotii*** R. Gross, Notizbl. Bot. Gart. Berlin XIV: 193. 1938. Rhizome little developed; stems numerous,

reaching 55 cm. in height, slender (diam. 0.5-1.5 mm.), slightly trigonous-compressed, striate, with leaves produced at 4-5 internodes. Leaves shorter than the stem (15-30 cm. long, 4-6 mm. broad), linear, acuminate, the lower ones often arching. Sheaths narrow, 2.5-3 cm. long, the basal looser at the sinuate mouth. Inflorescence elongate, the terminal umbel subtended by 4 lateral ones, the rays often divided again; bracts very small with scabrous margins. Individual umbel with 2-3 unequal rays, coming out of an obliquely-cut prophyllum; spikelets approximately 8, mostly single, oblong-elliptic, 4 mm. long, often viviparous, lateral ones, when present, pedunculate. Scales pale, with green midrib, ovate, often acute. Achenes about 1 mm. long, trigonous, with sharp angles, mucronate, pale brown, about half the size of the scales; bristles 2, about 2 mm. long, smooth.

Laos: Pu Muten, Chiengkwang, circa 1500 m.; marshy ground in evergreen. *Kerr 21161*.

Annam: Bana, environs de Tourane. Endroit humide vers 1500 m. *Poilane 7197*.

Tonkin: Ninh Yen. *Eberhardt 3841*.— Bords du ruisseau de la Cascatelle. Massif du Tan Dao. Vers 900 m. *Pételot 5311* (TYPUS). *Non vidi*.

This endemic species, which justly commemorates the name of M. Alfred PÉTELOT, the botanical explorer of Tonkin, stands quite apart and reminds one of a *Rhynchospora* on first sight. It has been known for the last nineteen years by the type-collection only. So that collectors may look for it, I deem it advisable to publish an illustration (Plate I) and a description.

Comparing the description of *Scirpus Petelotii* R. Gross with that of *S. paniculato-corymbosus* Kükenthal (Acta Horti Gotob. V: 35-36. 1930), based on material from Szechuan, I have a strong suspicion that we are dealing with the same species. The little-known *S. Rosthornii* Diels (Bot. Jahrb. XIX: 228. 1901), from

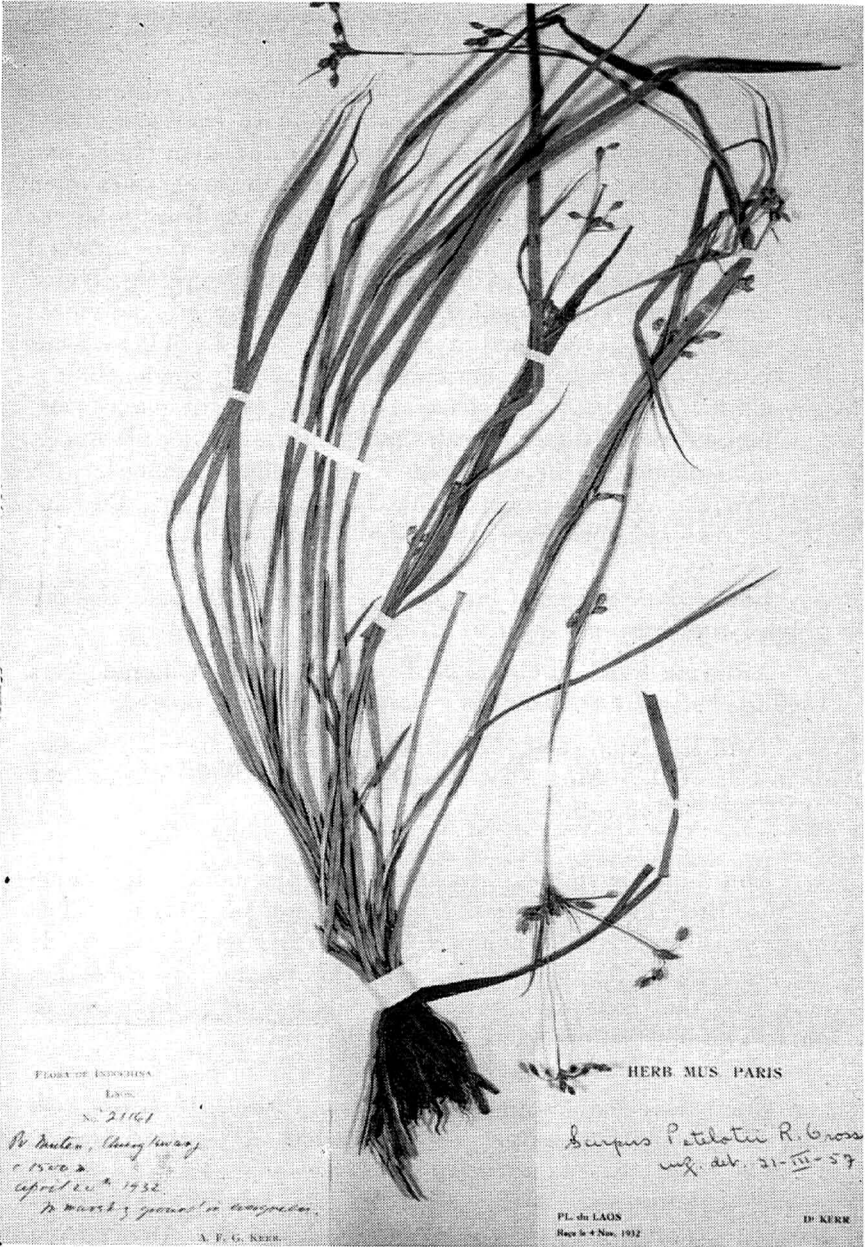


Plate I.— *Scirpus Petelotii* R. Gross, a rare species of southern Asia.

Hupeh, should also be investigated. Perhaps the North American *S. divaricatus* Ell. could be brought into that section as well.

V. Sect. *Micranthi* C.B. Clarke, in Hook. f. Fl. Brit. Ind. VI: 663. 1894.

Sect. *Microstyli* C.B. Clarke, in Thiselton-Dyer, Fl. Trop. Afr. VIII: 448. 1902.

Sect. *Microstylae* * *Squarrosae* C.B. Clarke, Kew Bull. Add. ser. VIII: 113. 1908.

Sect. *Squarrosi* Chermезон, in Humbert, Fl. de Madagasc. 29e fam. 141. 1937.

I am quite perplexed to choose the correct name for this very characteristic Africo-Asiatic section. In the course of giving it a name, C.B. CLARKE changed his mind three times, and only a sketch of his extensive manuscript on the Cyperaceae has been published after his death. I have retained the oldest of the names for various reasons, the main one being that the sectional rank is stated and a description given.

7. *Scirpus chinensis* Osbeck, Dagb. ostindisk resa, 220. 1757; Voyage to China, ed. Forster, I: 351. 1771; Bretschneider, Early Europ. research. fl. China, 111. 1881; Vahl, Enumer. II: 259. 1806. Non Munro, in Seem. Bot. Voy Herald, 423. 1857.

Scirpus squarrosus L. Mant. 181. 1771; Rottb. Descr. et Ic. 49, tab. 17, fig. 5. 1773; Roxburg, Fl. Ind. I: 222. 1820; Boeck. Linnaea XXXI: 734. 1869-70; C.B. Clarke, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. VI: 663. 1894; Journ. Linn. Soc. Bot. XXXIV: 84. 1898; in Thiselton-Dyer, Fl. Trop. Afr. VIII: 458. 1902; Illus. Cyperac. Tab. LII, ff. 11-13. 1909; Camus, in Lecomte, Fl. gén. Indo-Chine, VII: 134. 1912; Hutchinson & Dalziel, Fl. West Trop. Afr. II (2): 466. 1936. Non *S. squarrosus* Poirlet, in Lamarck (1817), based on *Frimbristylis squarrosa* Vahl.

Isolepis squarrosa Roem. & Schult. Syst. II: 111. 1817; Nees ab Esenb. in Wight, Contrib. Bot. Ind. 106. 1834 (Wall. Cat. n. 3477); Kunth, Enumer. II: 202. 1837.

Ascolepis tenuior Steud. Syn. Glum. II: 105. 1855.

Lipocarpa microcephala Hance, Ann. Sci. Nat. sér. 5. V: 249. 1866. Non R. Br.

var. **chinensis**.

Cited by CAMUS for Tonkin and Cochinchine. *Non vidi*.

var. **siamensis** (C.B. Clarke) Raymond, n. comb.

Scirpus squarrosus L. var. *siamensis* C.B. Clarke, ap. Hosseus, Beitr. Fl. Siams, Beith. Bot. Centralbl. XXVII: 460. 1910; Camus, in Lecomte, *loc. cit.* 134. 1912.

Laos: près de Sala de la Sè-Bang-Fai, prov. de Savannakhet. *Poilane 28198*.

Thailand: Wang-djao. *Hosseus. Non vidi*.

The variety has larger spikelets, the scales ending in a longer arched mucro.

Here, I have followed VAHL and KUNTH in using OSBECK'S neglected name for this well-known species. BRETSCHEIDER had doubted this identification, on the grounds that « *Isolepis squarrosa* was an Indian plant, not found in China ». It is certainly an element of the Chinese flora, cited as it has been by C.B. CLARKE (*loc. cit.* 1903) from Chekiang and Kwangtung.

Scirpus chinensis is known in Asia from India, Ceylon, Assam, Indo-China, southern China and Java. In Africa, it has been reported from the eastern and the western tropical parts. I have seen material from Sénégal. There is no mention of it in CHER-

MEZON's treatment of Cypéracées, in Humbert's *Flore de Madagascar* (29e famille, 1937), though the species is repeatedly cited for Madagascar in old botanical literature. It probably refers to *Scirpus squarrosus* Poiret, based on *Fimbristylis squarrosa* Vahl.

2. Sub-genus **Isolepis** (R.Br.) Pax, in Engl. & Pr. Nat. Pfl. II (2): 111. 1887.

Isolepis R. Br. Prod. Fl. Nov. Holl. 34. 1810 (as genus); Kunth, Enumer. Pl. II: 187. 1837.

Isolepis (R. Br.) Griseb. Spicil. Fl. Rumel. Bith. II: 417. 1845 (as sect.); Beetle, N. Amer. Fl. XVIII (8): 496. 1947.

See Beetle (Amer. Midl. Nat. XXXIV (3): 723-724. 1945; Boletin Soc. Argent. Botanica, V (1-2): 85-86. 1953) for a compilation of the available names under *Isolepis*, with their correct position.

VI. Sect. **Isolepis**.

8. **Scirpus setaceus** L. Sp. Pl. 49. 1753, p.p.; Flora Dan. tab. CCCXI. 1767; Rottb. Deser. et Icon. 47, tab. 15, fig. 5-6. 1773; Vahl, Enumer. II: 253, 1805; Sowerb. & Sm. Engl. Bot. tab. 1693. 1807; ed. 2: 33, tab. 64. 1832; Host, Ic. Gram. Austr. III: 44, tab. 65. 1805; Schrad. Fl. German. 137. 1806; Koch, Synops. Fl. Germ. et Helv. ed. 2: 855. 1843; Reichenb. Ic. Fl. German. VII, tab. 301, fig. 711-713. 1846; Boeck. Linnæa XXXVI: 500. 1869-70 (excl. varr. β et γ); Boissier, Fl. Orient. V: 379. 1884; C.B. Clarke, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. VI: 654. 1894; in Durand & Schinz, Conspect. Fl. Afr. V: 630. 1894; Bull. Herb. Boiss. IV. App. III: 33. 1896; in Thiselton-Dyer, Fl. Cap. VII: 217. 1898; Journ. Linn. Soc. Bot. XXXIV: 75. 1898; in Thiselton-Dyer, Fl. Trop. Afr. VIII: 450. 1902; Journ. Linn. Soc. Bot. XXXVI: 253. 1903; K. Schumann, in Engl. Pfl. Ost-Afr. C. 125. 1895; Meinshausen, Acta Horti Petrop. XVIII (3): 356. 1901; Aschers. u. Graebn. Synops. Mitteleurop. Fl. II (2): 307. 1904; Ostenfeld,

Bot. Tidsskr. XXVIII (2): 221. 1907; Camus, in Lecomte, Fl. gén. Indo-Chine, VII: 132. 1912; Rouy, Fl. de France, XIII: 380. 1912; Fedtschenko, Acta Horti Petrop. XXXVIII: 168. 1924; Lindman, Svensk Fanerogamfl. 125. 1926; Krylov, Fl. Sib. Occ. III: 400. 1929; Pampanini, Fl. del Caracorum, 81. 1930; Kükenthal, Acta Horti Gotob. V: 35. 1930; in Peter, Fl. Deutsch Ostafrika, I (5): 393. 1937; Post, Fl. Syria, Palest. and Sinaï, ed. 2, II: 676. 1933; Roshevitz, in Komarov, Fl. URSS, III: 46, tab. IV, fig. 1. 1935; Rostrup, Danske Fl. 74. 1937; Nordhagen, Norsk Fl. 123. 1940; Illustr. fig. 380. 1948; Lid, Norsk. Fl. 121. 1944; Löve, Islanskar Jurtir, 85. 1945⁽³⁾; Beetle, N. Amer. Fl. XVIII (8): 497. 1947; Hultén, Atlas distr. Vasc. Pl. NW. Europe, 77. 1950.

Isolepis setacea R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. I: 222. 1810; Nees, in Wight, Contrib. Bot. Ind. 107. 1834. Kunth, Enumer. Pl. II: 193. 1837; Ledebour, Fl. Ross. IV: 256. 1853; Blytt, Norges Fl. I: 261. 1861; Nyman, Consp. Fl. Europ. I: 766. 1878; Handel-Mazzetti, Symb. Sin. VII (5): 1249. 1936; Clapham, Tutin & Warb. Fl. Brit. Isl. 1348. 1952.

Mariscus setaceus Moench, Meth. 350. 1794.

Cited from Annam by Camus, *loc. cit.* Known from most of warm Eurasia, Africa and Australia.

VII. Sect. **Eleogiton** (Link) Reichenb. Ic. Fl. German. VIII: 38. 1846; Cheeseman, Man. N. Zeal. Fl. ed. 2. Oliver, 219. 1925; Beetle, N. Amer. Fl. XVIII (8): 495. 1947; Boletin Socied. Argent. Botanica, V (1-2): 83. 1953.

Eleogiton Link, Hort. Berol. I: 284. 1827 (as genus); Clapham, Tutin & Warb. Fl. Brit. Isl. 1349. 1952.

Heleogiton Aschers. Fl. Brand. I: 749. 1866 (as sub-genus); Aschers. & Graebn. Synops. Mitteleurop. Fl. II (2): 305. 1904;

(3) Its presence in Iceland has recently been doubted by Löve and Love (Acta Hort. Gotoburg. XX (4): 71. 1956).

Rouy, Fl. de France, XIII: 382. 1912; Ohwi, Cyper. Japon. II: 95. 1944.

Sect. *Heleogeton* Blomgr. in Holmberg, Skandinav. Fl. I (2): 305. 1926.

Sect. *Isostachyi* Fries, in Anderss. Cyper. Scandin. 8. 1849.

Sect. *Monostachyi* C.B. Clarke, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. VI: 635. 1894.

Sect. *Monostachyae* * *Fluitantes* C.B. Clarke, Kew Bull. Add. VIII: 111. 1908.

Sect. *Fluitantes* Chermeson, in Humbert, Fl. Madagas. 29e fam. 142. 1937.

9. **Scirpus fluitans** L. Sp. Pl. 48. 1753; Flora Dan. tab. MLXXXII. 1794; Sowerby & Sm. Engl. Bot. tab. 216. 1794; Reichenb. Ic. Fl. German. VIII. tab. 298. 1846; Anderss. Cyper. Scandin. tab. I, fig. 18. 1849; Boeck. Linnaea XXXVI: 495. 1869-70; C.B. Clarke, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. VI: 653. 1894; in Durand & Schinz, Conspect. Fl. Afr. V: 621. 1894; in Thiselton-Dyer, Fl. Cap. VII: 213. 1898; Journ. Linn. Soc. Bot. XXXIV: 75. 1898; in Thiselton-Dyer, Fl. Trop. Afr. VIII: 450. 1902; K. Schumann, in Engl. Pfl. Ost-Afr. C. 125. 1895; Aschers. u. Graebn. Synops. Mitteleurop. Fl. II (2): 305. 1904; Camus, in Lecomte, Fl. gén. Indo-Chine, VII: 132. 1912; Rouy, Fl. de France, XIII: 382. 1912; Lindman, Svensk Fanerogamfl. 125. 1926; Blomgren, in Holmberg, Skandinav. Fl. I (2): 305. 1926; Glück, in Pascher, Süßwass. fl. Mitteleurop. H. XV: 120. 1936; Kükenthal, Candollea VI: 426. 1936; in Peter, Fl. Deutsch Ostafrika, I (5): 392. 1937; Rostrup, Danske Fl. 74. 1937; Hultén. Atlas distr. Vasc. Pl. NW. Europe, 74. 1950.

Isolepis fluitans R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. 221. 1810; Roem, & Schultes, System. II: 105. 1817; Kunth, Enumer. Pl. II: 188. 1937.

Eleogiton fluitans Link, Hort. Berol. I: 284. 1827; Clapham. Tutin & Warb. Fl. Brit. Isl. 1349. 1952.

Cited from Tonkin and Laos by Camus, *loc. cit.* Known from most of warm Eurasia, Malaysia and Africa.

VIII. Sect. **Actaeogeton** Reichenb. Ic. Fl. Germ. & Helv. 40. 1846; Beetle, Amer. Journ. Bot. XIX: 653-656. 1942; N. Amer. Fl. XVIII (8): 498. 1947; Ohwi, Cyper. Japon. II: 97. 1944 (as sect. of sub-genus *Schoenoplectus* Reichenb.); Fernald, Gray's Man. 8th ed. 268. 1950; Koyama, Contrib. Inst. Bot. Univ. Montréal, 70. 1957 (in the press).

In the treatment of this difficult group, much aid has been drawn from Ohwi, *loc. cit.* and from Koyama, *loc. cit.*, though some of the conclusions are different.

Robust (culms sometimes 5 mm. thick at base) perennials.

Stems triquetrous; involueral bracts short, barely reaching 7 cm. long; bristles present.

Angles of culm prominent, the sides concave; scales distinctly incurved. *Scirpus mucronatus* L.

Angles of culm sharp but not prominent, the sides not evidently concave; scales not incurved.
 *Scirpus triangulatus* Roxb.

Stems terete, transversely septate; involueral bracts long (at least 15 cm. long); bristles absent. . . . *Scirpus articulatus* L.

More slender annuals.

Inflorescence often with elongated rays, corymbose; achenes (1-1.25 mm. long) blackish, transversally undulate-rugulose *Scirpus lateralis* Forskål

Inflorescence capitate-congested.

Scales firm to subcoriaceous, appressed at maturity and closely investing the weakly undulate, brown achenes.

Spikelets (3-4 mm. wide), greenish, ovate with an acute tip; bristles (4) much longer than the unequally biconvex 1.75 mm. long achenes. . . *Scirpus Wallichii* Nees

Spikelets (5-6 mm. vide), brownish, obtuse and more or less acute at tip; bristles (5-6) shorter or barely longer than the often plano-convex 2 mm. long achenes..... *Scirpus juncooides* Roxb.

Scales membranaceous; spikelets oblong-caudate, 6-12 mm. long, 3 mm. wide, the apex of the scale outwardly recurved, loosely investing the 1.50-1.75 mm. long, deeply undulate-rugulose black achenes.....
.....*Scirpus annamicus* Raymond.

10. *Scirpus mucronatus* L. Sp. Pl. 50. 1753; Vahl, Enumer. II: 256. 1806; Kunth, Enumer. Pl. II: 161. 1837, p.p.; Reichenb. Ic. Fl. Germ. VIII: 40, tab. 303, f. 716. 1846; Ledebour, Fl. Ross. IV: 247. 1853; Grenier & Godron, Fl. de France, III: 375. 1861; Koch, Synops. Fl. Germ. et Helv. ed. secunda, II: 855. 1874; Boissier, Fl. Orient. V: 299. 1884; Potonié, Illust. Fl. N. und Mittel-Deutsch. 129. 1889; C.B. Clarke, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. VI: 657. 1894, p.p.; Journ. Linn. Soc. Bot. XXXIV: 78. 1898; Journ. Linn. Soc. Bot. XXXVI: 252. 1904, p.p.; Diels, in Engl. Bot. Jahrb. XIX: 228. 1901; Meinshausen, Acta Horti Petrop. XVIII: 253. 1901; Garcke, Illust. Fl. Deutsch. 644. 1903; Husnot, Cypéracées de France, 65. 1906; Camus, in Lecomte, Fl. gén. Indo-Chine, VII: 134. 1912; Rouy, Fl. de France, XIII: 376. 1912; Vollmann, Fl. Bayern, 124. 1914; Collett, Fl. Siml. 564. 1921 (2d impr.); Fedtschenko, Acta Horti Petrop. XXXVIII: 172. 1924; Kükenthal, Bot. Jahrb. LIX: 51. 1924; LXIX: 259. 1938; Duthie, Fl. Upper Gangetic Plain, III (3): 359. 1929; Fisher, in Gamble, Fl. Presid. Madras, IX: 1664. 1931; Roshevitz, in Komarov, Fl. URSS, III: 51, pl. IV, fig. 7. 1935; Glück, in Pascher, Süßwasser-Fl. Mitteleur. XV: 121. 1936; Chermeson, in Humbert, Fl. de Madagascar, 29e fam. 152. 1937; Chu, Contrib. Biol. Lab. Sci. Soc. China, X (3): 230. 1938; Coutinho, Fl. de Portugal, 2a ediç. dir. Palhinha, 124. 1939; Ohwi, Cyper. Japon. II: 117. 1944; Schmeil & Fitschen, Fl. Deutsch. 136. 1951; S.T. Blake, Journ. Arn. Arb. XXXV (3): 204. 1954.

Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla, Engl. Bot. Jahrb. X: 296. 1889; Handel-Mazzetti, Symb. Sin. VII (5): 1249. 1936; Dostal, Kvetena CSR. 1843. 1950; Szafer, Kulczynski & Pawlowski, Rosliny Polskie, 831. 1953; Binz & Thommen, Fl. de la Suisse, 70. 1953.

Scirpus abactus Ohwi, Bot. Mag. Tokyo, XLV: 186. 1931.

var. **mucronatus**.

Annam: Entre Ba Na et Tourane. *Poilane 23334*.— Darlac, bords du lac. *Poilane 32394*.— Dran, prov. de Lang Biang, alt. 1000 m. *Poilane 3959*.— Dalat: marais tourbeux. *Errard 973*.

Laos: Tala Nam Dai, près de Muong Sing. *Poilane 26296*.

Tonkin: Prov. de Phuc Yen. Pagode de Soc Son. *Pételot 7538*.

A wide-ranging eurasiatic species, occurring from middle and southern Europe to Japan and Australia. Specimens from Yunnan (leg. *Maire*) and Kweichow (leg. *Cavalerie*) have also been seen.

From New Guinea has been described the related *Scirpus Clemensiae* (Kükenthal) Ohwi, Bot. Mag. Tokyo, LVI: 203. 1942 [*S. Clemensiae* (Kükenthal) Kükenthal, Mitteil. Thüring. Bot. Ver. N.F. L.: 13. 1943, based on *S. mucronatus* L. ssp. *Clemensii* (errore pro *Clemensiae*) Kükenthal, Bot. Jahrb. LXIX: 259. 1939]. See S.T. Blake, Journ. Arn. Arb. XXXV (3): 204. 1954.

11. **Scirpus triangulatus** Roxburg, Hort. Beng. 81. 1814 (nomen); Fl. Ind. ed. Wallich & Carey, I: 219. 1820; Koyama, Contrib. Inst. Bot. Univ. Montréal, 70. 1957.

Scirpus mucronatus Kunth, Enumer, Pl. II: 161. 1837, p.p.; C.B. Clarke, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. VI: 657. 1894, p.p.; Journ. Linn. Soc. Bot. XXXVI: 252. 1903, p.p.; Bull. Int. Géogr. Bot.

XIV: 201. 1904; Philipp. Journ. Sci. II: 100. 1907; Merrill, Fl. Manila, 118. 1912; Enumer. Philipp. Fl. Pl. I: 118. 1922; Matsumura, Ind. Pl. Japon. II (1): 165. 1905, p.p.; Matsumura & Hayata, Enumer. Pl. Formos. 489. 1906; Nakai, Fl. Korean. II: 294. 1911; Camus, in Lecomte, Fl. gén. Indo-Chine, VII: 134. 1912, p.p. Non L.

Scirpus acutus Presl, Reliq. Haenk. I: 192. 1828, non Muhl.

Scirpus Preslii Dietr. Sp. Pl. II: 175. 1833; Kunth, Enumer. Pl. II: 161. 1837; Steudel, Synops. Glumac. II: 84. 1855; Miq. Fl. Ind. Bat. III: 305. 1856; Ohwi, Cyper. Japon. II: 116. 1944.

Scirpus muticus D. Don, Prodr. Fl. Nepal. 41. 1825.

Scirpus javanus Nees, in Wight, Contrib. Bot. Ind. 108. 1834; Kunth, Enumer. Pl. II: 161. 1837.

Scirpus sundanus Miq. Fl. Ind. Bat. III: 304. 1856.

Scirpus cognatus Hance, Ann. Sci. Nat. sér. 4. XV: 228. 1861.

Scirpus mucronatus var. *robustus* Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. II: 143. 1865.

Scirpus mucronatus var. *subleiocarpus* Franch. & Savat. Enumer. Pl. Japon. II: 112. 1879 (as var. « *subleiocarpa* »).

Schoenoplectus Preslii (Dietr.) Ohwi, Cyper. Japon. II: 116. 1944.

Hymenochaeta Preslii (Dietr.) Nakai, Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo, XXXI: 133. 1952.

Thailand: Nakay. *Hayata* (*vide* Koyama, *loc. cit.*).

Contrasted with the Eurasian wide-ranging *Scirpus mucronatus*, *S. triangulatus* is confined to India, Thailand, southern

China, Formosa, Japan and Malaysia. Judging from the numerous synonyms, many authors have realized that there was in southern Asia and Malaysia a species closely related to *S. mucronatus* L. Credit should be given to Dr T. KOYAMA for having properly selected the oldest valid epithet.

12. *Scirpus articulatus* L. Sp. Pl. I: 47. 1753; C.B. Clarke, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. VI: 656. 1894; in Thiselton-Dyer, Fl. Trop. Afr. VIII: 453. 1902, p.p.; F.M. Bailey, Compr. Cat. Queensland Pl. 595. 1909; Camus, in Lecomte, Fl. gén. Indo-Chine, VII: 133. 1912; Fischer, in Gamble, Fl. Presid. Madras, IX: 1664. 1931; Chermezon, in Humbert, Fl. de Madagascar, 29e fam. 148. 1937; Beetle, Amer. Journ. Bot. XIX: 654. 1942.

Isolepis articulata Nees in Wight, Contrib. Bot. Ind. 108. 1834; Kunth, Enumer. Pl. II: 198. 1837.

Annam: Ninhua, près de Nhatrang. Bords d'une mare en sol argileux. *Poilane 3152*.

Known from Africa, India, Indo-China, Malaysia and Australia. C.B. Clarke wrongly united with it the quite distinct *Scirpus praelongatus* Poiret.

13. *Scirpus lateralis* Forskål, Fl. Æg.-Arab. 15. 1775; Vahl, Enumer. II: 280. 1806; Sprengel, Syst. I: 207. 1825; Kunth, Enumer, Pl. II: 176. 1837. Non Retz., 1786.

Scirpus lateriflorus Gmelin, Syst. Veg. I: 127. 1796; Koyama, Contrib. Inst. Bot. Univ. Montréal, 70. 1957.

Scirpus erectus Poiret, Encl. Méth. VI: 761. 804 et plurim. auct. asiat. et afric., p.p.

Isolepis uninodis Delile, Fl. Egypt. II: 152, tab. 6, fig. 1. 1812; Kunth, Enumer. Pl. II: 198. 1837.

Isolepis ambigua Zolling. Syst. Verz. Ind. Arch. II: 62. 1854. Non Nees (1834).

Isolepis oryzetorum Steudel, Synops. Clumac. II: 96. 1855 (errore « *oryzectorum* »).

Scirpus supinus var. *digynus* Boeck. Linnaea, XXXVI: 699. 1869-70.

Scirpus uninodis (Delile) Boissier, Fl. Orient. V: 380. 1884, in syn. ⁽⁴⁾: Beetle, Amer. Journ. Bot. XIX: 656. 1942.

Scirpus supinus var. *digynus* Boissier, Fl. Orient. V: 380. 1884.

Scirpus uninodis (Delile) Trabut, in Battandier & Trab. Fl. Alger. Monocot. 100. 1895.

Scirpus supinus var. *uninodis* (Delile) C.B. Clarke, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. VI: 656. 1894; in Durand & Schinz, Conspect. Fl. Afr. V: 632. 1894; in Thiselton-Dyer, Fl. Trop. Afr. VIII: 453. 1902; Kükenthal, in Peter, Fl. Deutsch. Ostafrika, I (5): 394. 1937.

Scirpus supinus C.B. Clarke, Philipp. Journ. Sci. II: 99. 1907; Merrill, Fl. Manila, 118. 1912; Enumer. Philipp. Fl. Pl. I: 118. 1922; Fischer, in Gamble, Fl. Presid. Madras, IX: 1663. 1931;? Chermezon, in Humbert, Fl. de Madagascar, 29e fam. 149. 1937 ⁽⁵⁾.

Scirpus erecto-gracilis Hayata, Ic. Pl. Formos. VI: 114, fig. 31. 1916.

Scirpus oryzetorum (Steud.) Ohwi, Cyper. Japon. II: 112. 1944.

Schoenoplectus oryzetorum (Steud.) Ohwi, *eodem loco*.

Tonkin: Cho Gonh, rizières, *Pételot 1317*.— Prov. de Phu-Yen: pagode de Soc Son. *Pételot 5506* (GH!).— Rizières riches après la récolte. Phu-Lo. *Pételot 5572* (GH!).

(4) I doubt if this transfer can be attributed to Boissier, since he did not recognize the species.

(5) It is difficult to understand CHERMEZON's handling of this group in Madagascar.

Cochinchine: Din quan, kil. 46 de la route coloniale no 20. Prov. de Bienhoa; sol inondé. *Poilane 21471*.

Annam: Nhatrang; rizière humide. *Poilane 4516*.— Environs de Tourane; marécage sablonneux pauvre. *Poilane 28936*.

This much confused, but nevertheless neat species, is characterized by small (1.25 mm.), black, trigonous, transversally-ridged achenes and by the often corymbose inflorescence. It has been much confused in the past.

According to KOYAMA, *Scirpus lateriflorus* Gmelin (1796) is the earlier valid name for the well-known *Scirpus erectus* Poirét (1804). There is a still earlier one: *Scirpus lateralis* Forskål (1775). FORSKÅL'S description, though brief, is as good as any published in his day! It points out the « spicis lateralibus sessilibus pedunculatisque », the important feature of this tropical species of the Old World. POIRET says about the same thing in French: « épillets sessiles, inégaux . . . quelquefois un ou deux pédonculés ». SPRENGEL (1825) had already pointed out the identity between *S. lateralis* and *Isolepis uninodis*, and C.B. CLARKE (*loc. cit.* 1902) placed *S. lateralis* in the synonymy of *S. supinus* var. *uninodis*. There is absolutely no doubt that all these names apply to the same species.

Scirpus lateralis is known from Africa and tropical Asia, According to the labels, it is common in rice-fields, hence the name *Isolepis oryzetorum* given by STEUDEL a century ago.

14. **Scirpus juncoides** Roxburg, Hort. Beng. 81. 1814; Fl. Ind. ed. Carey & Wallich, I: 216. 1820; Kunth, Enumer. Pl. II: 160. 1837; Steudel, Synops. Glumac. II: 84. 1855; Maximowicz, Bull. Soc. Nat. Moscou, I: 65. 1879; Boissier, Fl. Orient. V: 382. 1884. Ohwi, Cyper. Japon. II: 113. 1944, p.p.; Kern, Reinwardtia, IV (1); 92. 1956; Koyama, Contrib. Inst. Bot. Univ. Montréal, 70. 1957.

Scirpus lateralis Retz. Obs. bot. IV: 12. 1786. Non Forskål (1775).

Scirpus luzonensis Presl, Rel. Haenk. I: 193. 1830; Kunth, Enumer. Pl. II: 160. 1837.

Scirpus timorensis Kunth, Enumer. Pl. II: 162. 1837.

Scirpus tristachyos Zoll. in Steud. Synops. Glumac. II: 96. 1855. Non Rottb. (1773), nec Roxb. (1814), nec Vahl (1837), nec Boj. (1837).

Scirpus supinus γ *elator* Boeck. Linnaea, XXXVI: 600. 1869-70.

Scirpus erectus C.B. Clarke, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. VI: 656. 1894; Journ. Linn. Soc. Bot. XXXVI: 248. 1903; Camus, in Lecomte, Fl. gén. Indo-Chine, VII: 136. 1912, p.p.; Fedtschenko, Acta Horti Petrop. XXXVIII: 160. 1924; Ridley, Fl. Malay Penins. V: 161. 1925; Duthie, Fl. Upper Gangetic Plain, III (3): 359. 1929; Kükenthal, Sinensia, III (3): 81. 1933; Roshevitz, in Komarov, Fl. URSS, III: 54, pl. IV, fig. 13. 1935; Chermeson, in Humbert, Fl. de Madagascar, 29e fam. 149. 1937; Chu, Contrib. Biol. Lab. Sci. Soc. China, X (3): 229. 1938, p.p. Non Poiret et excl. syn. *S. debilis* Pursh.

Schoenoplectus erectus Palla, Monde des Plantes, XII: 40. 1910, p.p.; Handel-Mazzetti, Symbol. Sin. VII (5): 1249. 1936.

Schoenoplectus juncooides Ohwi, Cyper. Japon. II: 113. 1944.

Annam: Hué. 1883-1885. *Dr Paul Couderg.*— Hué. South River. *R.W. Squires 177.*— Plaine de Nuoc Ngot, prov. de Thua-Thien. *Eberhardt 3211.*— Prov. du Haut Donai, près de Djiring, dans une rizière. *Poilane 24003.*— Entre Ba-Na et Tourane; sol inondé. *Poilane 29333.*— Prov. de Hoa Binh, Duc-nham. *Eberhardt 4234.*

Cochinchine: Prov. de Bienhoa, Dinh quan; sol inondé. *Poilane 21468.*

Laos: entre N'het et N'Seng. *Poilane* 16397.— Takhet; sol marécageux. *Poilane* 28171.

Tonkin: Chapa; marécage. *Pételot* 6098.— Prov. de Bac-Kem, Deo Dang. *Eberhardt* 4797.— Phu-Tho, prov. de Phu-Tho. *Eberhardt* 4494.— Bin-Noi; fossés et lieux humides. 1883-1885. *Dr Paul Couderg.*— Kau Nga and vic. Tien-Yen. *Tsang* 30622. 4th Indo-China Exp. Sept. 23-Oct. 7, 1940 (GH!).

A well-marked species, confused in CLARKE's time with « *S. erectus* Poir. », ranging from Caucasus, Syr Darya, Afghanistan, India, Indo-China, southern China, Japan, Malaysia, the Philippine Islands, Fiji, Hawaii; Madagascar.

15. **Scirpus Wallichii** Nees ex Wight, *Contrib. Bot. Ind.* 112. 1834; Kunth, *Enumer.* Pl. II: 160. 1837; Ohwi, *Cyper. Japon.* II: 113. 1944; Kern, *Reinwardtia*, IV (1): 92. 1956; Koyama, *Contrib. Inst. Bot. Univ. Montréal*, 70. 1957.

Scirpus erectus C.B. Clarke, in Hook.f. *Fl. Brit. Ind.* VI: 656. 1894, p.p.; *Journ. Linn. Soc. Bot.* XXXVI: 248. 1903, p.p. Non Poiret.

Scirpus erectus var. *debilis* Camus, in Lecomte, *Fl. gén. Indo-Chine*, VII: 136. 1912. Non *S. debilis* Pursh.

Scirpus Sasaki Hayata, *Ic. Pl. Formos.* VI: 115, fig. 33. 1916.

Scirpus erectus var. *Wallichii* (Nees) Beetle, *Amer. Journ. Bot.* XIX: 654. 1942.

Schoenoplectus Wallichii (Nees) Ohwi, *Cyper. Japon.* II: 113. 1944.

Tonkin: Hoi-Mit. Prov. de Thua-Thien. *Eberhardt* 1488.

Ranges from India to Japan and the Philippines.

(à suivre)

"AGRICULTURE"

Bimestriel et organe officiel de

La Corporation des Agronomes de la Province de Québec.

Sommaire du Vol. XIV, No 1

ÉDITORIAL: *Vers l'utilisation rationnelle du sol*, Roland Lespérance; *La génétique et l'avenir de l'amélioration des plantes*, Jean-R. Beaudry; *Anatomie et composition chimique de la pomme de terre*, Bernard Baribeau; *La résistance des variétés de pommes de terre au mildiou*, Henri Généreux; *Situation et orientation de la production porcine au Canada*, Ernest Mercier; *Avenues agronomiques.*— L'agronome officiel du comté (suite et fin), Roland Lespérance; *La couche indurée des sols de tills appalachiens, est-elle un « fragipan »?*, Roger Baril et B. Rochefort; *Le Ve congrès international de l'enseignement agricole*, Jean-Chs Magnon.— **L'agriculture en marche:** *Le sous-solage est-il rentable?* R. Lespérance; *Pommes de terre pelées.*— *Machine à estampiller les pommes de terre*, B. Baribeau; *Hormone plus efficace que le stilbestrol.*— *Durcissement de la chair des poules congelées.*— *Effets des hormones sur la ponte des poulettes.*— *Résistance des pondeuses à la maladie.*— *Pas de raison d'avoir des porcelets trainards.*— *Jumelles identiques pour recherches en nutrition.*— *Amélioration de l'éclosabilité.*— *Rations des poulets de gril servies au poulets à rôtir.*— *L'insensibilisation des porcs par choc électrique*, J.-R. Proulx.

Abonnement: Canada et États-Unis: \$3.00 — Autres pays: \$3.50.
Le numéro \$0.75.

La Corporation des Agronomes de la Province de Québec

Chambre 902, 10 ouest, rue St-Jacques,
Montréal 1, P.Q.

Jeunes Naturalistes! Pour faciliter vos travaux, recherches et études :
un fichier et classificateur "OFFICE SPECIALTY".

•
Ameublements de Bureaux, Système de Classements,
Bibliothèques à Rayons, etc.

The Office Specialty Mfg. Co. Ltd.

Tél. 9454

291, Boulevard Charest

Québec

PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS
ACIDES ET AMMONIAQUE CHIMIQUEMENT PURS
PRODUITS BAKER & ADAMSON

Réactifs de laboratoire.

Toute première qualité.

THE NICHOLS CHEMICAL COMPANY LIMITED
1917, Sun Life Building,
MONTREAL

CHIMIE PHYSIQUE
BACTÉRIOLOGIE

- Verrerie PYREX
- Outillage " PRECISION "
- Etuves FREAS et THELCO
- Balances de précision

Creusets et coupelles, Battersea et D. F. C.
concasseurs, pulvérisateurs,
fours " Braun " pour laboratoires de mines.



CANADIAN LABORATORY SUPPLIES Ltd.

403 ouest, rue Saint-Paul,

Montréal

LE
NATURALISTE
CANADIEN

Fondé en 1868 par l'abbé L. Provancher.

PROPRIÉTÉ DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU MINISTÈRE DES TERRES ET
FORÊTS DU QUÉBEC.

Some New or Critical Scirpus from Indo-China (suite).— Marcel RAYMOND.....	137
Revue des livres.....	150
Notes sur la distribution du faux-gui.— Frère Jean-Paul BERNARD, O.S.V.....	153
Revue des livres.....	156
Notes on Algae of Quebec I.— Mont Tremblant Provincial Park.— Lewis H. FLINT.....	157

PUBLICATION DE
L'UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC, CANADA.

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

LE
Naturaliste Canadien

PUBLICATION DE L'UNIVERSITE LAVAL

Prix de l'abonnement : \$2.00 par année.

On est prié d'adresser comme suit le courrier du "Naturaliste Canadien" :

Pour l'administration :

L'abbé J.-W. LAVERDIERE,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

Pour la rédaction :

Dr Yves DESMARAIS,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

HOMMAGES DE

Casrain & Charbonneau
LTD.
MONTREAL

Québec

Ottawa

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, juin-juillet 1957

VOL. LXXXIV

(Troisième série, Vol. XXVIII)

Nos 6-7

SOME NEW OR CRITICAL SCIRPUS FROM INDO-CHINA (*suite*)

16. **Scirpus annamicus** Raymond, n. sp.— *Rhizoma non evolutum, culmis multo inaequalibus 2-12 cm. longis caespitosis obtuse trigonis gracilibus basi 2-3 vaginatis, vaginis inflatis nervatis 3-10 mm. longis apice oblique fissis et laminam 2 mm. longam ferentibus. Anthela pseudo-lateralis 2-3 spicata. Bractee duae, una culmum continuans 1-2.5 cm. longa apice trigona basi dilatata hyalino-marginata, altera basilaria spiculis paulum breviora dilatata, nervibus 3 praedita in apice trigono angulis scabribus coalescentibus. Spicae sessiles 6-12 mm. longae 3 mm. latae oblongo-caudatae, saepe curvatae, squamis membranaceis brunneis 3 mm. longis, carinato-concavis, uninervatis, in apicem 0.75 mm. long. attenuatis. Achenia orbicularia 1.50-1.75 × 1.25 mm. brevissime stipitata et breviter apiculata intense nigra et conspicue undulato-rugulosa. Setae nullae (interdum 2).*

Annam: Tourane, Sand-dunes, or between them. May 27-31, 1927. *J. & M.S.* Clemens 3277. TYPUS in P. Plate II.

It is with some hesitation that a new species is proposed in this difficult section, but the CLEMENS' gathering is so different from all I have seen that in so doing attention will at least be given to the phytogeographical importance of this find. It appears that species of *Scirpus* common to eastern America and eastern Asia are more numerous than first suspected. For *Scirpus annamicus* is close to the southeastern North American *Scirpus Hallii* Gray, which ranges from Georgia and Florida to eastern Texas, with outposts in Massachusetts, Illinois and Missouri.

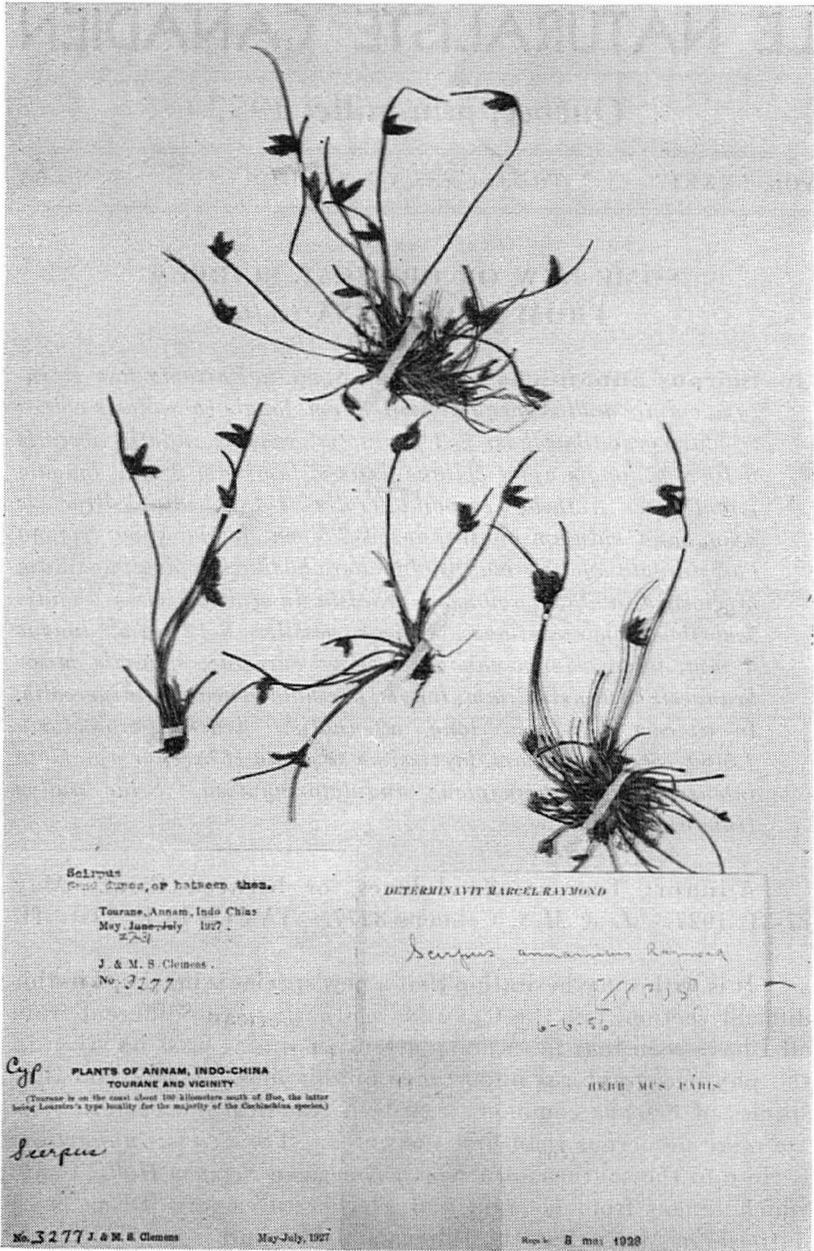


Plate II.— Type of *Scirpus annamicus* Raymond.

Both have orbicular black achenes, with prominent transverse ridges. Examined side by side, those of *S. annamicus* are larger, with the scar at the base well-marked and the beak definite, while in *S. Hallii*, the achenes are about 2/3 smaller, the scar and the beak less pronounced.

The number of spikes is constantly 2-3 in *S. annamicus*, while they are as many as seven in its American counterpart, which moreover is a larger plant (up to 4 dm.). The caudate tip of the often arcuate spikes is also a feature which gives our new species quite a manifest look of its own.

IX. Sect. **Pterolepis** (Schrad.) Endl. Gen. 118. 1836; Beetle, N. Amer. Fl. XVIII (8): 502. 1947; Fernald, Gray's Man. 8th ed. 270. 1950.

Pterolepis Schrad. Gott. Gel. Anz. 1821: 2071 (as genus).

Malacochaete Nees, Linnaea IX: 292. 1834 (as genus).

Sect. *Schoenoplectus* Reichenb. Ic. Fl. Germ. VIII: 40. 1846, p.p.; Aschers. u. Graebn. Synops. Mitteleur. Fl. II (2): 311. 1904, p.p.; Roshevitz, in Komarov, Fl. URSS, III: 46. 1935, p.p.

Sect. *Euthryon* Rossmann u. Heyer, Fl. v. Oberhessen, 396. 1863; Ohwi, Cyper. Japon. II: 97. 1944.

Sub-sect. *Lacustres* C.B. Clarke, Kew Bull. Add. ser. VIII: 112. 1908.

17. **Scirpus Tabernaemontani** Gmelin, Fl. Bad. 101-102. 1805; Kükenthal, Bot. Jahrb. LIX: 51. 1924; Chu, Contrib. Biol. Lab. Sci. Soc. China X (3): 230. 1938; Ohwi, Bot. Mag. Tokyo, LVI: 203. 1942; Cyper. Japon. II: 120. 1944.

Scirpus validus Vahl, Enumer. II: 268. 1906; Black, Fl. S. Australia, I: 157. 1943; S.T. Blake, Journ. Arn. Arb. XXXV: 205. 1954.

Scirpus glaucus Smith, Engl. Bot. XXXIII, tab. 2321. 1812.

Scirpus lacustris var. *Tabernaemontani* (Gmel.) Döll. Rhein. Fl. 165. 1843.

Scirpus ciliatus Steud. Synops. Glumac. II: 86. 1855.

Scirpus lacustris L. ssp. *glaucus* (Smith) Hartman, Fl. Gev. 36. 1848; Bakker, Acta Bot. Neerland. III (4): 437. 1954.

Scirpus lacustris ssp. *Tabernaemontani* (Gmel.) Syme, Engl. Bot. ed. 10. III: 63. 1870.

Scirpus lacustris Franch. & Savat. Enumer. Pl. Japon. II: 114. 1879; C.B. Clarke, Journ. Linn. Soc. Bot. XXXVI: 251. 1903; Bull. Inter. Géogr. Bot. XIV: 200. 1904; Camus, in Lecomte, Fl. gén. Indo-Chine, VII: 133. 1912. Non L.

Schoenoplectus Tabernaemontani (Gmel.) Palla, Bot. Jahrb. X: 299. 1889; Handel-Mazzetti, Symb. Sin. VII (5): 1249. 1936.

Scirpus lacustris L. var. *validus* (Vahl) Kükenthal, Feddes Rept. 200. 1926; Sinensia, III (3): 82. 1933.

Tonkin: Chapa. Marécage vers 1500 m. *Pételot 5476*.

It is difficult, judging from a single specimen, to determine exactly what representative of the «*lacustris*-group» grows in Indo-China. I have tentatively referred it to *S. Tabernaemontani*, wrongly treated sometimes as a sub-species of *S. lacustris*. On the other hand, KÜKENTHAL once determined a Chinese collection as *S. lacustris* var. *validus*, and BLAKE identified a BRASS number from Papua as *S. validus*. OHWI treated the New Guinean plant as belonging to *S. Tabernaemontani*, while BLACK considers the Australian one as *S. validus*. It shows plainly that *S. Tabernaemontani* and *S. validus* are very closely related, if not conspecific, while *S. acutus* Muhl. is the American vicariad of *S. lacustris* (Löve, Acta Soc. Fauna et Fl. Fennica, LXXII (15): 8. 1955).

3. Sub-genus **Trichophorum** (Pers.) Ohwi, Cyper. Japon. II: 95. 1944, incorrectly attributed to Aschers. u. Graebn. Synops. Mitteleurop. Fl. II (2): 298. 1904, who definitely state « als Sect. von Scirpus ».

Trichophorum Pers. Syn. Pl. I: 70. 1805 (as genus); Aschers. u. Graebn. loc. cit. (as sect.).

This is quite a debatable matter. PERSOON'S original description included *T. alpinum* [*Eriophorum alpinum* L.; *Scirpus hudsonianus* (Michx.) Fern.], *T. cyperinum* [*Scirpus cyperinus* (L.) Kunth] and *T. lineatum* [*Scirpus lineatus* Michx.]. Since in the present scheme the last two mentioned are treated as belonging to *Scirpus*, sub-gen. *Scirpus*, sect. *Scirpus*, it seems safe to retain *Trichophorum* as a sub-genus for the unispicate or paucispicate species of this group with wiry stems and 6 elongate bristles in most of the cases.

X. Sect. **Anthelophorum** Ohwi, Cyper. Japon. II: 95. 1944.

Sect. *Paucispicata* Beetle, Amer. Journ. Bot. XXXIII: 664. 1946.

Sect. *Blysmus* C.B. Clarke, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. VI: 661. 1894; Kew Bull. Add. ser. VIII: 112. 1908, p.p. Non (Panzer) Endl.

Spikelets several, one usually sessile, the 2 to 8 others on pedicels up to 2.5 cm. long, the inflorescence appearing umbelliform; stems wiry, obscurely trigonous, up to 1 m. high.....

..... *Scirpus Mattfeldianus* Kükenthal
Spikelets few, sometimes reduced to one, the inflorescence subcapite; stems wiry or soft, terete or trigonous, of variable height (7 cm. to 3-4 m.)..... *Scirpus subcapitatus* Thwaites

18. **Scirpus Mattfeldianus** Kükenthal, Feddes Repert. XXVII: 108. 1929; Beetle, Amer. Journ. Bot. XXXIII: 665. 1946; Ohwi & Koyama, Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo, III (1): 31-32. 1956.

Vol. LXXXIV, Nos 6 et 7, juin-juillet 1957.

Scirpus subcapitatus C.B. Clarke, Journ. Linn. Soc. Bot. XXXVI: 254. 1903. Non Thwaites (1864).

Laos: Pu Bia, c. 2800 m.; tufted; in open space on summit. *Kerr* 21408.

Scirpus Mattfeldianus, so far, was known from China only: Chekiang, Kwangtung, Kwangsi, Hunan, Fukien and Anhwei. Reporting new localities in Chekiang, OHWI and KOYAMA state that because of the wireness of the stems, the plant is used by the Chinese to make mats and ropes.

19. *Scirpus subcapitatus* Thwaites, Enumer. Pl. Zeyl. 351. 1864; Boeck. Linnaea, XXXVI: 704. 1869-70; C.B. Clarke, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. VI: 661. 1894; Journ. Linn. Soc. Bot. XXXIV: 82. 1898; Illustr. Cyper. Tab. LI. 1909; Fischer, in Gamble, Fl. Presid. Madras, IX: 1665. 1931; Kükenthal, Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, sér. III. XVI³: 301. 1940; Feddes Repert. LIII: 101. 1944; Ohwi, Cyper. Japon. II: 100. 1944; Beetle, Amer. Journ. Bot. XXXIII: 665. 1946.

Scirpus subaphyllus Boeck. in sched.

Trichophorum subcapitatum (Thwaites) Ohwi, *loc. cit.*

var. **subcapitatus**.

Annam: bords du torrent Song tun ham, vers 1200 m. Environs de Nhatrang. *Poilane* 3423.—Dent du Tigre. Prov. Quang Tri, 1600 m. d'alt.; sol très rocheux en forêt. *Poilane* 10360.

This variable and little-collected sedge is known from south India, Ceylon, Indo-China, Formosa, southern China and Sumatra. If *S. Clarkei* Stapf is considered a variety of it, Borneo New Guinea and the Philippine Islands have to be added to its area.

var. **Kalanu** Raymond, n. var.— *Culmi robusti rigidi usque ad 3-4 m. alti et 2.5-3.5 mm. diam.*

Annam: ouest de Nhatrang; cascade. Forêt à 1700 m. d'alt. *Poilane 3662* (TYPUS in P!). Plate III.

This represents an extreme in coarseness and height. According to the collector's notes, the Moï call this plant Ka-la-nu.

var. **morrisonensis** (Hayata) Ohwi, *Cyper. Japon II*: 100. 1944.

Scirpus morrisonensis Hayata, *Flor. Mont. Formos.* 230, fig. 16. 1908; *Icon. Pl. Formos. VI*: 115, fig. 32. 1916.

Trichophorum morrisonense Ohwi, *eodem loco*.

Annam: Nhatrang; 1800 m. d'alt. Sol mauvais. *Poilane 3573*.

This perfectly matches a sheet of *Scirpus morrisonensis* Hayata collected at Formosa, on Mount Arisan (2500 m.) by FAURIE (no 51, in P!). Both have soft stems up to 1 m., bearing but one narrow oblong spike, the scales falling readily. It is not the only floristic link between Formosa and Indo-China, as other sedges, such as *Carex gracilispica* Hayata, have a similar disjunct area.

Unanimity is far from existent among cyperologists on the taxonomical value of the various species centering around *Scirpus subcapitatus* Thwaites. *Scirpus Mattfeldianus* Kükenthal seems to be a defensible one, but *S. Clarkei* Stapf (1894), *S. morrisonensis* Hayata (1908), *S. pulogensis* Merrill (1910), *S. pakapakensis* Stapf (1914) seem only to illustrate the variations of a very plastic species exhibiting a considerable range of variability in height, texture, number of spikelets, scabreity of sheaths or mucros, etc. Only a perspective monographer, assembling a considerable material can judge the value and the constancy of these variations.

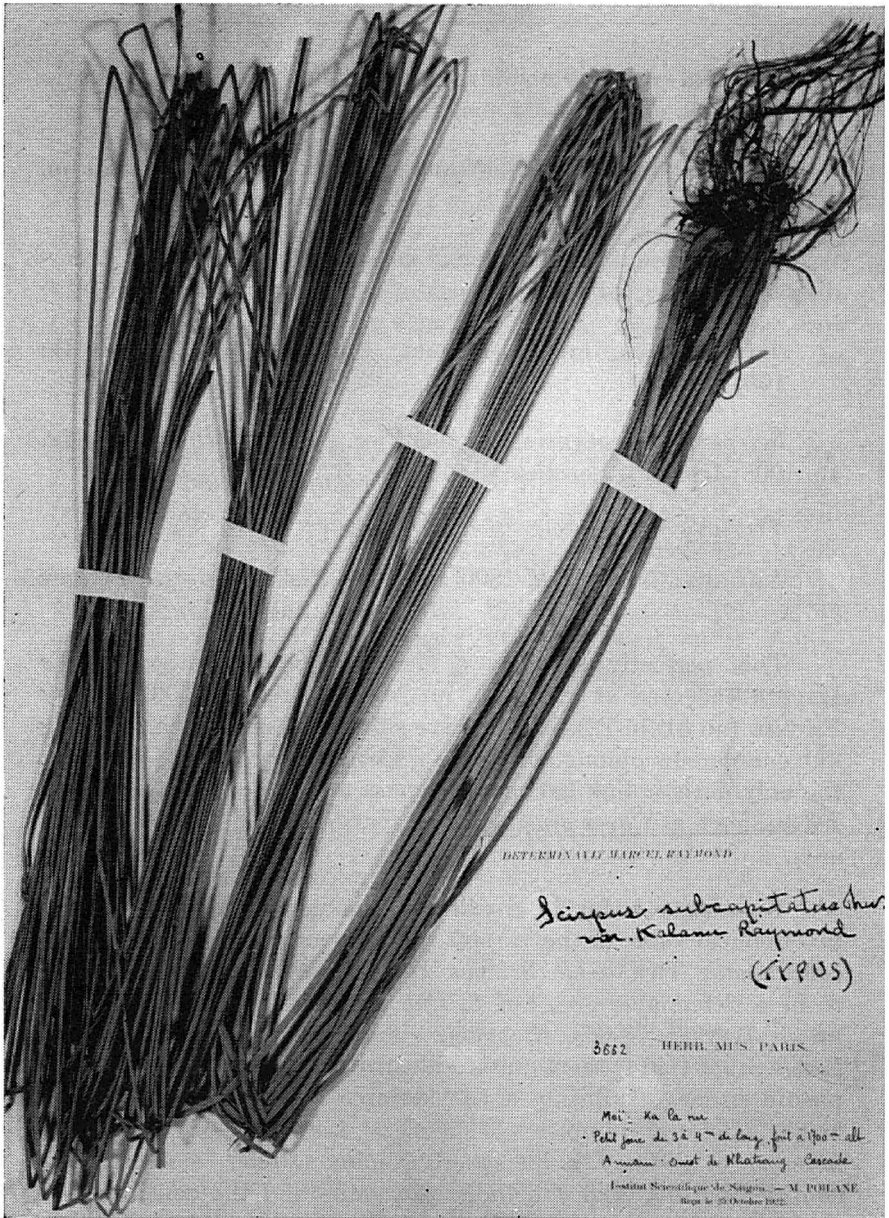


Plate III.— Type of *Scirpus subcapitatus* Thwaites var. *Kalanu* Raymond.

In 1946, Beetle contributed a revision of the section, wherein he recognized: *S. subcapitatus* Thwaites; *S. Mattfeldianus* Kükenthal, *S. Clarkei* Stapf: *S. Clarkei* var. *pakapakensis* (Stapf) Beetle; *S. scabriculumis* Beetle. *S. pulogensis* Merrill was considered a synonym of *S. Clarkei* Stapf. *S. morrisonensis* Hayata was not mentioned. These, he grouped under section PAUCISPICATA Beetle. We may now emphasize the following points:

1. Two years before BEETLE, OHWI published for these little Scirpus section ANTHELOPHORUM, which has priority over PAUCISPICATA Beetle.

2. BEETLE overlooked also KÜKENTHAL'S paper (1940) in which *S. subcapitatus* is cited for Sumatra and two minor taxa described: f. *rigidus* and var. *triangularis*.

3. *S. subcapitatus* and *S. Mattfeldianus* are known from the Indo-Chinese peninsula.

4. BLAKE (Journ. Arb. Arb. XXXV: 206-207. 1954) determined the BRASS and MACGREGOR material from Papua as *S. Clarkei*, listing as synonyms *S. pulogensis*, *S. pakapakensis*, *S. subcapitatus* var. *triangularis* and f. *rigidus*, and commenting: « *Scirpus Clarkei* will probably prove to be conspecific with *S. subcapitatus* ». ⁽⁶⁾

5. Finally, Dr PÉTELOT having provided the author with abundant material, fully mature, of *Scirpus scabriculumis* Beetle, on better acquaintance it turned out to be a species of *Eriophorum* related to *E. microstachyum* Boeck.

The first botanists who dealt with one or other of these species saw relationship with *Scirpus cespitosus* (MacGregor) and even with *Eleocharis* (Merrill). This is a merely superficial view. The

(6) While correcting the proofs of this paper, I just receive from Dr J. H. KERN, of the Flora Malesiana foundation, a reprint of his *Notes on Malaysian and some S. E. Asian Cyperaceae IV* from Reinwardtia, IV (1): 89-97. 1956. *S. pulogensis* Merr. is treated as *S. subcapitatus* ssp. *pulogensis* Kern and from S. W. Celebes is described ssp. *celebicus* Kern, a very slender one-spiked extreme.

absence of the characteristic tubercle and the texture of the achene, for one, leave *Eleocharis* out of the discussion. But the link with *Scirpus cespitosus* is closer to fact.

With their filiform, often wiry, caespitose stems, and their leaves reduced to shortly mucronate sheaths, the members of section ANTHELOPHORUM may be considered as the tropical representatives, at high altitude, of the northern section TRICHO-
PHORUM. In Asia, their respective areas do not overlap.

They thrive only at high altitude. *S. morrisonensis* is reported from Mount Morrison, in Formosa, at 4000 m.

S. pakapakensis was described from Mount Kinabalu, in Borneo, between 2700 and 3000 m. *S. Clarkei* was collected on the same mountain between 3300 and 3900 m. The same holds true for various other gatherings of the last from Papua, in New Guinea (3680 m.), Sumatra (3500 m.) etc.

In grouping both OHWI'S and BEETLE'S conclusions, we may sum up the relationship of the two sections of sub-genus TRICHO-
PHORUM in the following way:

Inflorescence terminal; stems bearing but one spike; scales persistent,
barely carinate..... Sect. TRICHO-
PHORUM
Inflorescence pseudo-terminal; stems bearing a small group of spikes,
often reduced to one spike; scales falling off rapidly, a little carinate..
..... Sect. ANTHELOPHORUM

B. Eriophorum L. Sp. Pl. 52. 1753; Bentham & Hook. III (2): 1052. 1883; Camus, in Lecomte, Fl. gén. Indo-Chine, VII: 138. 1912.

Sub-genus **Erioscirpus** (Palla) Raymond, n. comb.

Erioscirpus Palla (as genus), Bot. Zeit. LIV: 151. 1896.

Sect. *Lachnophorum* C.B. Clarke, Kew Bull. Add. ser. VIII: 115. 1908.

Spicae parvae, paucae aut numerosae (in E. comoso ad 100); setae 12-18-24 crispulae, griseae aut testaceae, interdum planae, interdum apice papillosae. -3 species asiaticae: *E. COMOSUM* Wall., *E. MICROSTACHYUM* Boeck. et *E. SCABRICULME* (Beetle) Raymond.

1. ***Eriophorum scabriculme*** (Beetle) Raymond, n. comb.
Descr. emend.

Scirpus scabriculmis Beetle, Amer. Journ. Bot. XXXIII: 665-666. 1946.

Dense caespitosa; culmi 15-25 cm. alti, tenues, numerosi, striati, apice triangulares, scabri vel ad angulos serrato-denticulati; vaginae 3-4-5, basales breves, acuminatae, superiores lamina angusta, rigida, 1-3 cm. longa praeditae; spiculae 2, una terminalis 7-8 mm. longa (setis exclusis) anguste lanceolata, bracteata, altera breviora, lateralis, paulo remota; bracteae (2) 0.5-1.5 cm. longae, serrato-denticulatae sicut culmi, erectae, angustae; flores numerosae, approximatae; squamae 3-4 mm. longae, brunneae, ovato-obtusae, trineratae, paulo carinatae; setae (12-18-24) planae, 8-9 mm. longae, testaceae, crispulae, achenio multo longiores; achenium 2 mm. longum, testaceum, lanceolatum, trigonum, apiculatum, stylo 3m m. longo, trifido, papilloso, saepe persistente coronatum.

Tonkin: Chapa. Rochers d'un ravin. *Pételot 6128* (TYPUS in GH!).— Chapa. Col de Lo qui Ho, vers 2200 m. Fissures des rochers calcaires très ensoleillés. Avril 1944. *Pételot 8635* (NEOTYPUS, in auct herb.).

This is quite an interesting plant, related to the little-known Himalayan *E. microstachyum* Boeck. The scabrous stems are quite striking, the spines extending up to the very bracts. The bristles are definitely flat and the often indurated persistent style is somewhat aberrant.

It comes from an area which has already yielded many endemics among the Cyperaceae.

APPENDIX

THE CORRECT AUTHORSHIP FOR SCIRPUS ROYLEI.— This characteristic little Asio-African *Scirpus* of sect. ACTAEOGETON has for a long time been referred to as *S. quinquefarius* Buch-Hamilton ex Wallich Cat. 121, no 3465. 1828. Regrettably, it remained a *nomen nudum* until BOECKELER validated it with a description, in Linnaea XXXVI: 701. 1869-70. It was too late then, since, in the meanwhile, NEES had validly published *Isolepis Roylei* and *I. lupulina*, in Wight, Contrib. Bot. India, 107. 1834, both of which refer to the same plant.

Though *Isolepis Roylei* was the first in order, ROSHEVITZ making a combination with the second name, provided us with *Scirpus lupulinus* (Nees) Roshev. in Komarov, Fl. URSS, III: 53. 1935. Unfortunately, there exists a much older *Scirpus lupulinus* Spreng. Mant. 30. 1807, a synonym for *Cyperus filiculmis* Vahl, according to Torrey. So, BEETLE made the combination *Scirpus Roylei* (Nees) Beetle, Amer. Journ. Bot. XXIX: 655. 1942.

In checking the authorship of that name for the *Symbolae Afghanicae*, it appears that BEETLE's combination was unnecessary, as it merely repeats what had already been done in DUTHIE's *Flora of the Upper Gangetic Plain* (1929), though the *Index Kewensis* has not listed it, nor has BEETLE in his *Annotated list of original descriptions in Scirpus*, Amer. Midl. Nat. XLI (2): 453-493. 1949.

In the introduction to Vol. III, part III of the mentioned flora, one is informed that Mr. J.F. DUTHIE died on 23rd February 1922 and that the treatment of the families Palmae to Aroideae and Alismataceae were completed before his death. « The rest of the work has been written at Dehra Dun by Mr. R.N. PARKER except for some of the descriptions in Cyperaceae amounting to one-third of the species included which are the work of Mr. W.B. TURRILL at Kew. » But Dr TURRILL kindly wrote the author that even if he made the original suggestion, the combination should be attributed to PARKER. Therefore, the correct citation should read:

LE NATURALISTE CANADIEN,

Scirpus Roylei (Nees) Parker, in Duthie, Fl. of the Upper Gangetic Plain, III (3): 361. 1929.

Scirpus Roylei (Nees) Beetle, Amer. Journ. Bot. XIX: 655. 1942.

Scirpus quinquefarius Buch-Hamilton ex Wall. Cat. 121. 1828 (nomen); Boeck. Linnaea XXXVI: 701 (descrip.). 1869-70; C.B. Clarke, Hook.f. Fl. Brit. Ind. VI: 657. 1894; in Durand & Schinz, Conspect. Fl. Afr. V: 629. 1894; in Thiselton-Dyer, Fl. Cap. VII: 228. 1898; Journ. Linn. Soc. Bot. XXXIV: 78. 1898; in Thiselton-Dyer, Fl. Trop. Afr. VIII: 454. 1902; Meinshausen, Acta Hort. Petrop. XVIII: 255-256. 1900; Prain, Beng. Pl. 1160. 1903; Cooke, Fl. Bombay II: 892. 1908; Fedtschenko, Acta Hort. Petrop. XXVIII: 169. 1924; Chermezon, Bull. Soc. Bot. France, LXXXII: 340. 1935.

Isolepis Roylei Nees in Wight, Contrib. Bot. Ind. 107. 1834.

Isolepis lupulina Nees in Wight, Contrib. Bot. Ind. 107. 1834.

Scirpus melanospermus β *major* Regel, Acta Hort. Petrop. VII: 558. 1880.

Scirpus lupulinus (Nees) Roshevitz, in Komarov, Fl. URSS III: 53. 1935. Non Spreng. 1807.

Scirpus lupulinus var. *Roylei* Kükenthal, in sched. fide Roshev. loc. cit.

The species is known from India, Afghanistan and Turkestan (Syr-Darya and Pamiro-Alaj). It is also reported for Ethiopia, British East Africa and Transvaal, by C.B. Clarke, and for Eastern Belgian Congo, by Chermezon.

REVUE DES LIVRES

LOMBARD, professeur à l'Université Libre de Bruxelles.— *Géologie sédimentaire* (Les séries marines). Un volume de 724 pages (180 figures) et 13 planches. Masson & Cie, Éditeurs, 120, boulevard Saint-Germain, Paris 6^e, 1956. Prix 11,000 francs français, frais d'envoi en plus.

L'auteur est Monsieur Augustin Lombard, Professeur ordinaire de géologie à l'Université de Bruxelles, Directeur au Laboratoire de géologie, Président de la Société Belge de Géologie et ancien Vice-Président de la Société Géologique de France.

L'ouvrage traite de la « *Géologie Sédimentaire* », l'un des domaines de la Géologie générale qui s'est intensément développé ces dernières années. Il n'existait pas encore d'ouvrage synthétique groupant les aspects si divers de cette science. Le présent ouvrage de A. Lombard se propose de combler cette lacune en se limitant toutefois aux formations marines et lacustres.

Il consacre tout d'abord une première partie aux formations récentes, posant d'emblée le problème de l'actualisme, avec ses perspectives et ses limites. Cette introduction permet d'examiner les facteurs de la sédimentation marine dans les grands milieux géographiques et climatiques récents.

L'auteur étudie ensuite les grandes classes de roches sédimentaires, d'après leurs extensions et leurs associations. Il introduit les notions de lithologie comparée et d'évolution des faciès, qui le conduisent à proposer une théorie sur le dépôt des séries suivant des séquences de termes lithologiques dérivant d'une série virtuelle générale.

L'ordonnance séquentielle des faciès résulte d'un processus d'écoulement lent et généralisé des sédiments sous l'effet dominant de la pesanteur et suivant la forme et la déformation des fonds marins en fonction de la tectonique. La stratification résulte des mêmes processus.

De très nombreux exemples appuient ces hypothèses nouvelles. Ils introduisent en même temps des méthodes analytiques très précises de levés et de discussion des coupes naturelles.

Ces exemples ont été récoltés au cours de nombreux voyages de l'auteur en Europe, aux États-Unis et en Asie. On trouvera une mise au point et des descriptions de faciès fondamentaux tels que les flysch, molasses, grauwackes et évaporites, ainsi que des analyses de séries des grands milieux générateurs de plates-formes, de bassins et de sillons géosynclinaux. La sédimentation dans l'orogène alpin est l'objet d'un chapitre d'analyse appliquée à un milieu orogénique. L'orogène appalachien est traité dans le même esprit, ainsi que le géosynclinal des Montagnes Rocheuses. L'ouvrage présente non seulement une vue d'ensemble et un rappel des notions fondamentales mais il apporte des méthodes nouvelles, appliquées à de nombreux exemples de portée générale.

Il s'adresse aux étudiants avancés de géologie, de géographie physique, de zoologie et à ceux qui se destinent à l'enseignement de ces disciplines. Il est orienté vers la recherche appliquée à la stratigraphie et aux subdivisions de terrains azoïques.



Indépendance des phases internes et externes de stratification. Série renversée. Flysch du Niesen.

Les géologues sédimentaires y trouveront une source d'informations et des méthodes nouvelles. L'analyse comparée a son application directe dans la géologie du pétrole et en biostratigraphie. Elle touche à la sédimentologie.

Géographes, zoologistes, océanographes et ceux qu'intéresse l'histoire de la terre, disposeront d'un abrégé des notions actuelles d'océano-

graphie, de paléogéographie et de milieux écologiques anciens. Les séries à charbon sont traitées en détail et intéressent directement l'ingénieur des mines. Un index et de nombreuses illustrations facilitent la lecture et la consultation du volume.

RÉSUMÉ DE LA TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE	
Les formations actuelles	
I. Causes anciennes et causes actuelles	13
II. Généralité sur le domaine marin	16
III. Les dépôts marins actuels et la sédimentation	90
IV. Les lacs	198
V. Conclusions	208
DEUXIÈME PARTIE	
Les séries géologiques marines	
L'analyse des séries sédimentaires	
I. Genèse des séries sédimentaires	215
II. Quelques minéraux dans les séries	225
III. Les roches sédimentaires dans les séries	254
IV. Méthode d'analyse des séries	274
V. La stratification	300
TROISIÈME PARTIE	
Les ensembles sédimentaires	
I. Les divisions stratigraphiques et lithologiques	395
II. Le faciès	417
III. Les séries rythmiques	447
QUATRIÈME PARTIE	
La Génèse des séries	
I. Tectonique et formation sédimentaires	539
II. Les milieux de sédimentation	588
III. L'évolution de quelques séries du domaine alpin	611
IV. L'évolution de quelques séries nord-américaines	647
V. Sédimentation et climat	655
CINQUIÈME PARTIE	
Résumé et tables	
Résumé des hypothèses proposées	659
Index	663
Bibliographie	671
Tables des planches hors-texte	707
Tables des illustrations du texte	709
Table des matières	713

NOTES SUR LA DISTRIBUTION DU FAUX-GUI

Frère Jean-Paul BERNARD, o.s.v.

Institution des Sourds-Muets, Montréal

Le faux-gui (*Arceuthobium pusillum* Peck) est connu dans le Québec depuis une trentaine d'années. Jusqu'en 1942, on avait signalé sa présence dans la région du Saguenay-Lac St-Jean, dans celle de la Gaspésie et du Bas du Fleuve, et dans des localités aux alentours de la ville de Québec, mais pas plus au sud.

A la suite de recherches assez poussées, l'auteur parvint, en 1949, à découvrir plusieurs stations nouvelles de cette plante intéressante, dans la région de Nominugue, comté de Labelle, puis en 1952, dans celle de Clarenceville, comté de Missisquoi, à proximité de la frontière américaine du Vermont.

Depuis lors, on l'a signalé à St-Jovite, comté de Terrebonne (Fr. Louis-Alphonse, i.c.), et enfin, en 1955, M. René Pomerleau le mentionne pour Weedon, comté de Wolfe, dans les Cantons de l'Est.

Longtemps considéré rare dans la province, le faux-gui paraît bien, d'après les récentes récoltes, avoir une distribution assez généralisée, quoiqu'il puisse être absent dans certaines régions. Il a pu passer facilement inaperçu et échapper ainsi à l'attention de bien des botanistes, sans doute à cause de son habitat très particulier et de son extrême petitesse.

L'épinette noire (*Picea mariana* (Mill.) BSP.) est l'hôte préféré du faux-gui, car c'est sur cette espèce qu'on le rencontre habituellement, à Nominugue, comme ailleurs dans l'est de l'Amérique du Nord. Rarement, dans la province de Québec, il a été trouvé sur d'autres conifères: sur un pin gris (*Pinus Banksiana* Lamb.) et sur des épinettes blanches (*Picea glauca* (Moench) Voss) par Campagna à Ste-Anne de la Pocatière, et plus récemment, sur les épinettes rouges (*Picea rubens* Sarg.) par Pomerleau à Weedon (1955).

L'auteur le découvrit en 1951 sur des mélèzes (*Larix laricina* (DuRoi) K. Koch), près de la rivière Sawgay, à l'ouest du village de Nomingue. La présence de ce parasite sur cet hôte n'a sans doute jamais été mentionnée dans le Québec et peut-être au Canada.

Il convient de souligner que, dans la région de Nomingue, l'épinette noire et le mélèze forment presque partout des peuplements mixtes dans les tourbières. Le mélèze fait preuve d'une résistance remarquable à l'endroit du faux-gui, car chez tous les foyers d'infections examinés, excepté celui situé en bordure de la rivière Sawgay, les branches des mélèzes sont entremêlées partout intimement avec celles des épinettes noires parasitées. Dans tous les cas, il a été impossible de relever la moindre attaque de ce parasite sur les mélèzes en question.

Dans le cas isolé du foyer de la rivière Sawgay, mentionné plus haut, on peut supposer que des conditions adverses du sol ou une autre cause secondaire a rendu les mélèzes vulnérables à l'endroit du faux-gui. Lors d'une deuxième visite en 1955 à cette station localisée en 1951, nous avons constaté que les mélèzes sont morts durant l'intervalle séparant les deux visites, les épinettes noires restant les seuls témoins vivants du foyer. Il serait peut-être prématuré de conclure, dans un cas isolé comme celui-ci, que les mélèzes supportent moins longtemps que l'épinette noire l'attaque de l'*Arceuthobium pusillum*, les preuves étant insuffisantes.

On rencontre le faux-gui sur l'épinette noir croissant indistinctement dans les tourbières de petites et grandes étendues. A Loranger, à Nomingue, à Bellerive et à Lacoste, les foyers d'infection se situent tous dans le voisinage des lacs et des rivières à une distance n'excédant pas un mille (même constatation à Clarenceville, où le foyer se situe dans le voisinage des grandes étendues marécageuses). Aucune trace du parasite ne fut trouvée dans les nombreuses tourbières visitées, situées à plus d'un mille d'une nappe d'eau. Il appert que le degré d'hygroscopicité de l'air joue un rôle dans la distribution du faux-gui, qui semble se développer surtout là où les brouillards sont fréquents.

Le foyer le plus étendu observé est contigu aux limites de Nominigüe et de Bellerive, non loin de la rivière unissant les deux plus grands lacs de la région. La manifestation la plus visible de la présence du faux-gui, est la déformation des arbres, et le développement des « balais de sorcière ». Dans le foyer précité, les « balais » atteignent une dimension allant jusqu'à quatre pieds, avec une moyenne de deux à trois pieds; et le pourcentage des arbres morts par rapport aux peuplements sains est relativement élevé.

Chez les épinettes noires, le parasite se rencontre sur toute la longueur des tiges de deux, trois et quatre ans. Alors que, chez les mélèzes, on l'a trouvé exclusivement sur les éperons latéraux des rameaux, à raison de 1 à 5 par éperon. Numériquement, on compte environ dix fois moins de parasites chez le mélèze, et les « balais de sorcière » sont moins fournis, comparativement à l'épinette noire. Ceci a été aussi observé par Jones.

RÉFÉRENCES

- JONES, L.-R. 1900. *Arceuthobium pusillum* on a new host in Vermont. *Rhodora* 2 : 8-9.
- KUNT, Job. 1955. Dwarf Mistletoes. *The Botanical Review*, Vol. 21, no 10 : 569-627.
- POMERLEAU, René. 1942. Le gui de l'épinette noire dans le Québec. *Nat. Can.* 69 : 11-31.
- Notes inédites.

REVUE DES LIVRES

DÉPARTEMENT DE GÉOLOGIE, Université Laval.— *Tables et listes alphabétiques des cartes et illustrations publiées par les Services gouvernementaux canadiens.*

Dr Carl Faessler a entrepris la publication (en anglais) de tables permettant de trouver rapidement, parmi les cartes et illustrations publiées par les différents services géologiques canadiens, celles d'un auteur donné, celles se rapportant à un lieu ou à un sujet donné, ainsi que leurs numéros officiels, leurs années de publication, et les mémoires ou bulletins qui les accompagnent ou les contiennent.

La série des tables comprendra plusieurs volumes. Les deux premiers réunis sous une seule couverture, ont paru en 1947, et énumèrent toutes les cartes et illustrations publiées par la Commission Géologique du Canada, le Bureau des Mines (Mines Branch) Fédéral, et le Musée National entre 1843 et 1947.

En 1956, le professeur Faessler a publié, sous couverture séparée, un Supplément à ces deux volumes pour la période 1946-1956.

Le troisième volume de la série, aussi sous couverture distincte, vient de paraître. Il traite de cartes et illustrations publiées par le Département des Mines de l'Ontario entre 1891 et 1956.

L'ouvrage suit le même plan que les précédents, mais la table des « lieux et sujets » contient en plus les noms des « townships » apparaissant sur les cartes à 2 milles ou moins au pouce.

Les notes explicatives du 1er volume sont reproduites, avec de légères modifications, dans ce troisième volume.

Voici la liste, avec prix, des tables Faessler maintenant en vente :

- « *Cross-Index to the Maps and Illustrations of the Geological Survey and the Mines Branch (Bureau of Mines) of Canada* », (1843-1946). Vols. 1 et 2, par Carl FAESSLER. 263 feuilles miméographiées des deux côtés. (525 pages). Prix \$10.00.
- « *The First Supplement* », par Carl FAESSLER. 193 feuilles (8½ x 11), miméographiées d'un seul côté. Prix: \$7.00.
- « *Cross-Index to the Maps and Illustrations of the Ontario Department of Mines, 1891-1956* ». Vol. 3 de la série, par Carl FAESSLER. 301 feuilles (8½ x 11) miméographiées d'un seul côté. Prix: \$10.00.

NOTES ON ALGAE OF QUEBEC

I.— MONT TREMBLANT PROVINCIAL PARK

Lewis H. FLINT

Louisiana State University, Baton Rouge

With respect to the higher plants comprised in the flora of a region the seasonal succession of spring, summer and autumn plants is familiar. A similar succession takes place in the algal flora, on which account an adequate acquaintance with the algae of a specific region involves periodic examinations. Since the present notes relate to studies which involved a few days spent at the Biological Laboratory on Lake Monroe in the Mont Tremblant Park of the Canadian Province of Quebec and the area covered was but a small part of the Park, the limitations involved will be obvious. The period extended from June 15th to June 20th, 1956. The region was mountainous forested wilderness constituting a portion of the drainage system of Devil's river, a stream which torrential flow was interrupted by several lakes, including the Lake Monroe, site of the laboratory. Numerous small lakes and ponds with their allied small streams were included in the region. Access to the valley was by a bush road, and aside from the laboratory staff the region was frequented only by occasional parties.

The writer's primary interest in the algae of the region concerned the *Rhodophyceae* or red algae, but it developed that these plants for the most part did not constitute a major component of the algal flora in any stream. Furthermore, only three species of red algae were found. Under these circumstances it was natural that some attention was directed to other algae.

Batrachospermum boryanum Sird., one of the few dioecious species of freshwater red algae, was collected on small stones in swift water in the outlet stream from Lac des Femmes. These plants, however, consisted for the most part of denuded fronds up

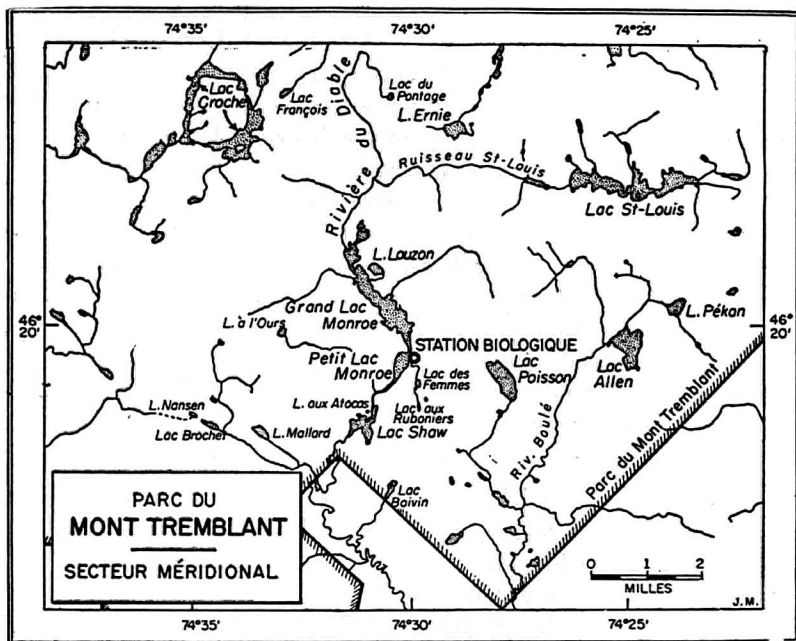
to 2 mm. in length, inconspicuous if not invisible to the unaided eye. Since the lake and its outlet for some time had been reserved for experimental fisheries research it was ventured that the denuding was related to that situation, since ordinarily only a small proportion of the red algal flora of a stream is thus denuded.

In contrast to the foregoing, *Batrachospermum boryanum* was collected at various points in the outlet stream from Lac à l'Ours, where in places it was abundant and conspicuous on submerged structures in fronds up to 10 cm. in length. A portion of this stream flow was interrupted by a series of beaver dams and the rapids between these dams were dominated by extensive growths of the alga. In general this species has been noted as making its most luxuriant growth in the outlet streams from ponds and lakes. In Louisiana it is principally a winter species.

Audouinella violace (Kuetz.) Hamel was collected in the outlet streams from Lac à l'Ours and Lac Mallard, where it was present as an epiphyte on mosses in swift water. No sexual plants were found. In general it was noted that this red alga was present to a far less extent than in the swift streams of northern New England. However, it has appeared to be widely distributed, as evidenced by the writer's collections in the Laurentide Park, on the Gaspé Peninsula, in New Brunswick and on Cape Breton Island in Nova Scotia.

Tuomeya fluviatilis Harvey was collected in the outlet stream from Lac Mallard, where it was present very locally on rocks in swift rapids, and where it had been collected previously by Professor Jules Brunel of the University of Montreal. During the writer's visit Professor Brunel kindly came from Montreal and joined in several algal forays in the region. Plants of this interesting monotypic genus for some time were considered to be quite rare, but in recent years it has developed that they have a wide distribution in the eastern part of the continent from Florida and Alabama to Quebec. The apparent rarity now seems attributable to a common failure to recognize the plants, since their general appearance is that of a moss, and to their restriction to habitats of exceedingly turbulent waters.

Somewhat incidental to the search for and collection of red algae in the area within walking distance of the laboratory there was some recognition and collection of other algae. A few notes concerning the involved items may be of interest.



Lac des Femmes was a shallow clear spring-fed mountain lake whose bordering flora included ericaceous plants. Several springs emptied into the lake through large submerged inverted cones whose sides of fine sand were agitated continuously by the ascending current. There were no algae in these orifices, but subsidiary quiet pockets were bright yellow green with diffuse masses of *Spirogyra*. The lake bottom in general was devoid of a conspicuous algal flora, but submerged objects in certain areas were coated with *Stigonema ocellatum* and a species of *Hapalosiphon*. There were occasional floating mats of these algae, sometimes with

included colonies of a gelatinous coccoid blue green alga. A few freshwater sponges were noted. In the outlet stream of the lake, which flowed into Lake Monroe, there were species of the following genera: *Phormidium*, *Chaetophora*, *Microspora* and *Draparnaldia*. In streams northward up the valley to Lac Lauzon algae were present, and in addition species of *Oedogonium*, *Stigeoclonium* and *Microcoleus*. Specimens of *Microcoleus* included unusual hormogonial spore stages. In the rapids of Devil's river above Lake Monroe there was collected the same species of *Phormidium* and a species of *Nostoc*. In the rapids of Devil's river below Lake Monroe the dominant plant was *Draparnaldia plumosa*, which at the time covered practically every substrate surface. Associated with this alga were species of the following genera: *Tetraspora*, *Bulbochaete*, *Stigeoclonium*, *Rhizoclonium*, *Zygnema* and *Spirogyra*. In the outlet stream of Lac à l'Ours there was collected species of *Phormidium*, *Microspora* and *Entophysalis*. The outlet stream of Lac Mallard contained these plants and in addition a species of *Dichothrix*. Although diatoms were present in all collections of algae, no attempt was made to study them.

Because the Mont Tremblant Park consists, for the most part, of a wilderness area with many streams unpolluted and in their natural state, it is a region of continuing interest for the specialist in various fields within the life sciences. These will find the Biological Laboratory an excellent center for research activities. In conjunction with such activities mention may be made of a cooperative project instituted during the June survey period. With Professor Adrien Robert, entomologist of the University of Montreal, this project involved a study of the food of larval suckers in Lake Monroe. The results of the study will be found in a separate paper, in which there will be listed certain lake algae which had been taken in as food.

"AGRICULTURE"

Bimestriel et organe officiel de

La Corporation des Agronomes de la Province de Québec.

Sommaire du Vol. XIV, No 1

ÉDITORIAL: *Vers l'utilisation rationnelle du sol*, Roland Lespérance; *La génétique et l'avenir de l'amélioration des plantes*, Jean-R. Beaudry; *Anatomie et composition chimique de la pomme de terre*, Bernard Baribeau; *La résistance des variétés de pommes de terre au mildiou*, Henri Gèneux; *Situation et orientation de la production porcine au Canada*, Ernest Mercier; *Avenues agronomiques.*— L'agronome officiel du comté (suite et fin), Roland Lespérance; *La couche indurée des sols de tills appalachiens, est-elle un « fragipan »?*, Roger Baril et B. Rochefort; *Le Ve congrès international de l'enseignement agricole*, Jean-Chs Magnon.— **L'agriculture en marche:** Le sous-solage est-il rentable? R. Lespérance; Pommes de terre pelées.— Machine à estampiller les pommes de terre, B. Baribeau; Hormone plus efficace que le stilbestrol.— Durcissement de la chair des poules congelées.— Effets des hormones sur la ponte des poulettes.— Résistance des pondeuses à la maladie.— Pas de raison d'avoir des porcelets traînard.— Jumelles identiques pour recherches en nutrition.— Amélioration de l'éclosabilité.— Rations des poulets de grill servies au poulets à rôtir.— L'insensibilisation des porcs par choc électrique, J.-R. Proulx.

Abonnement: Canada et États-Unis: \$3.00 — Autres pays: \$3.50.
Le numéro \$0.75.

La Corporation des Agronomes de la Province de Québec

Chambre 902, 10 ouest, rue St-Jacques,
Montréal 1, P.Q.

Jeunes Naturalistes! Pour faciliter vos travaux, recherches et études :
un fichier et classificateur "OFFICE SPECIALTY".



Ameublements de Bureaux, Système de Classements,
Bibliothèques à Rayons, etc.

The Office Specialty Mfg. Co. Ltd.

Tél. LA 5-4833 555, Boulevard Charest, Québec

PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS
ACIDES ET AMMONIAQUE CHIMIQUEMENT PURS
PRODUITS BAKER & ADAMSON

Réactifs de laboratoire.

Toute première qualité.

THE NICHOLS CHEMICAL COMPANY LIMITED
1917, Sun Life Building,
MONTREAL

CHIMIE PHYSIQUE
BACTÉRIOLOGIE

- Verrerie PYREX
- Outillage " PRECISION "
- Etuves FREAS et THELCO
- Balances de précision

Creusets et coupelles Battersea et D. F. C.
concasseurs, pulvérisateurs,
fours " Braun " pour laboratoires de mines.



CANADIAN LABORATORY SUPPLIES Ltd.

403 ouest, rue Saint-Paul,

Montréal

LE
NATURALISTE
CANADIEN

Fondé en 1868 par l'abbé L. Provancher.

SOMMAIRE

PROPRIÉTÉ DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU MINISTÈRE DES TERRES ET
FORÊTS DU QUÉBEC.

The age of the Bolton Lavas, Memphremagog District, Quebec. J. W. AMBROSE.....	161
Notes sur quelques Rhynchospora africains.— Marcel RAYMOND...	171
Le Carex Rotundata Wahlenb. en Amérique du Nord.— Marcel RAYMOND	171
Notes on Algae of Quebec.— H. Laurentide Park.— Lewis-H. FLINT..	179
A New Eriophorum hybrid.— Marcel RAYMOND.....	182

PUBLICATION DE
L'UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC, CANADA

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

LE
Naturaliste Canadien

PUBLICATION DE L'UNIVERSITE LAVAL

Prix de l'abonnement : \$2.00 par année.

On est prié d'adresser comme suit le courrier du "Naturaliste Canadien" :

Pour l'administration :

L'abbé J.-W. LAVERDIERE,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

Pour la rédaction :

Dr Yves DESMARAIS,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

HOMMAGES DE

Casrain & Charbonneau
LTD.

MONTREAL

Québec

Ottawa

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, août-septembre 1957

VOL. LXXXIV

(Troisième série, Vol. XXVIII)

Nos 8-9

THE AGE OF THE BOLTON LAVAS, MEMPHREMAGOG DISTRICT, QUEBEC

J. W. AMBROSE

Queen's University, Kingston, Ontario

Résumé: T. H. Clark et H. W. Fairbairn ont inféré que quelques coulées de laves associées aux phyllades noires à l'ouest du lac Memphremagog sont d'un âge pré-Silurien mais post-Ordovicien. Ambrose considère que ces mêmes laves sont intercalées dans les ardoises et par conséquent qu'elles sont du même âge (Ordovicien?). H. C. Cooke a conclu que les laves sont au-dessus des roches du dévonien inférieur. Les sommets dans les laves, leurs pendages ainsi que leur distribution et leur relation avec une faille pré-dévonienne attestent que les laves de « Bolton » sont du même âge que les phyllades de l'Ordovicien? avec lesquelles elles sont associées.

Abstract: Lavas flows associated with black slates of Ordovician (?) age which are exposed west of Lake Memphremagog, were inferred by T. H. Clark and H. W. Fairbairn to be pre-Silurian but post-Ordovician, and by Ambrose to be contemporaneous with the slates. H. C. Cooke concluded the lavas are unconformable upon Lower Devonian rocks. Stratigraphic « tops » within the flows, the attitudes of the flows, their distribution, and their age relative to a pre-Devonian fault provide compelling evidence that the « Bolton » lavas are interbedded with and of the same age as the Ordovician (?) slates.

Introduction

In 1934, T. H. Clark gave the name « Bolton igneous series » to metabasalt, metagabbro, and serpentinites that crop out near Memphremagog lake; however, in 1936 Clark and Fairbairn used « Bolton igneous group » for the same rocks. Clark, and Clark and Fairbairn accepted the conclusion reached in 1906 by Dresser that all the basic and ultrabasic rocks are co-magmatic, but they showed that some of the basic rocks are flows rather than, as Dresser inferred, « diabases » intrusive into slates.

Vol. LXXXIV, Nos 8 et 9, août-septembre 1957.

In 1941, I mapped the Mansonville area, and the results were published in 1942. The Orford area which is north of Mansonville area, was mapped by Fortier (1945), and, although the name « Bolton » was not used on these maps, it was shown that the lavas are interbedded with pre-Taconic metasedimentary rocks.

H. C. Cooke (1948), after a cursory examination of the type area, came to a conclusion that the « Bolton lavas » are not interbedded with, but are considerably younger than the pre-Taconic rocks. He presented an essentially similar conclusion regarding the « Bolton group » in 1950.

I dissented strongly from the previous conclusions on the age of the Bolton lavas in a paper read before the Royal Society of Canada in 1949. However, what is substantially the present paper was not printed, but renewed interest in the geology of the area now makes it desirable to publish my conclusions.

The age of the Bolton lavas is the matter under consideration, but the arguments have in some instances become involved with extraneous considerations. Clark, and Clark and Fairbairn were led to the conclusion that the lavas followed closely the Taconic folding, because of their inference that the basic intrusive and extrusive rocks were co-magmatic. However, proof of such an inference is difficult and, because the intrusives cut folded volcanic rocks, the inference is improbable. Cooke, because of faulty structural data, concluded that the lavas are « post-Devonian » (1948, p. 17) or « Devonian or later » (1950, p. 79), and Doll (1951, pp. 38-41) considered that the « Bolton igneous group » is « at least Devonian ». If, as I contend, the lavas are interbedded with the meta-sedimentary rocks, they are the same age as the sedimentary rocks, and the well known graptolite locality at Castle brook in the Orford area shows that the slates are lower Trenton.

General Geology

Preliminary report 42-1 sets out on a map and in accompanying descriptive notes, the principal field facts and offers stratigraphic and structural interpretations of these facts. Figure I

shows the distribution and attitudes of the principal rock units in a critical part of the area. The figure is adapted directly from the preliminary report, modified only by omission of outcrops of minor intrusions of gabbro and serpentine, by addition of symbols to show directions of stratigraphic tops and the distribution of a conglomerate basal to Devonian strata.

The main features of the geology may be summarized as follows. An area five to seven miles wide, underlain by lower Paleozoic rocks extends along the west shore of Lake Memphremagog some 20 miles from the International Boundary to Orford Mountain. The Paleozoic rocks are in fault (?) contact along their western margin with the Sutton schists of unknown age. The Paleozoic strata include a lower quartzite series with interbedded lava flows and slate which grades upwards with gradual diminution of the amount of quartzite into an upper thick series of black slates.

As an aside, a few additional explanatory remarks concerning nomenclature may help to clarify the situation. Clark (1934, p. 11) referred to the lower quartzite-slate series as the Mansonville slates and to the upper sedimentary series as the Magog slates. The Castle Brook graptolites of lower Trenton, mentioned above, are found in the upper slates; Clark placed the lower series tentatively in the Upper Cambrian. Cooke (1950) discarded both Mansonville and Magog as series names. Cooke felt justified in replacing « Magog » by « Beauceville » because as he said (1950, p. 33) « — as the term « Magog formation » never came into general use, and the name « Beauceville » has now been applied to a group throughout a length, along the strike, of more than 100 miles, and is used in successive reports, it seems best to avoid confusion by retaining it. » In the same report Cooke included all rocks older than his Beauceville in the Caldwell Series, thus including in one series both Clark's « Mansonville » and the underlying Sutton schists. No fossils have been found in any strata below the Castle Brook graptolites; the age of these older rocks is thus undetermined.

Thin discontinuous beds of quartzite and short lenses with scattered pebbles occur but are exceedingly rare in the greater part of the upper slate series; however lava flows similar to those

associated with the lower quartzite series are common. These upper lavas are Cooke's Bolton lavas.

The lower quartzite beds with interbedded lava flows and slates strike, in general, a few degrees east of north and dip about 70 degrees east and face east. The attitudes of beds in the upper slate series are apparent (leaving aside for the moment the associated lava flows) only where quartzite or pebble lenticles are found, and they are so uncommon that they provide no adequate picture of the structure. The associated lava flows, however, are closely folded about axes that trend east of north and plunge southward. Some of these folds are depicted in Fig. I.

The pelitic rocks have slaty cleavage well-developed throughout. Cleavage planes strike east of north, approximately parallel to the axial planes of the folds, and dip steeply or are vertical. The competent rocks, quartzites and lava flows alike, do not have megascopically-visible cleavage. This absence of cleavage in the lava flows associated with the upper slate series is the principal evidence on which Cooke based his deduction that the upper lavas are separated from the nearby slates by an angular and erosional unconformity. It is important to note, however, that the lavas associated with and admittedly interbedded with the lower quartzite series are likewise uncleaved, although cleavage in the associated slates differs in no way from that in the upper slate series.

The Ordovician strata are overlain with structural unconformity by Devonian (and Silurian ?) conglomerate, shales and limestones, which have themselves been folded into an isoclinal syncline. The western contact of the younger rocks against Ordovician slates is marked by a persistent basal conglomerate, Clark's Peasely Pond conglomerate. This member, up to 250 feet thick, can be followed through a series of excellent exposures from a point near the southern margin of Fig I to and beyond its northern margin. Throughout this distance it follows an almost-rectilinear course and forms an ideal horizon marker. It cuts across folds in the Ordovician slates, and most significantly, across a fault which offsets one of the principal upper lava layers — a situation to be described in more detail below.

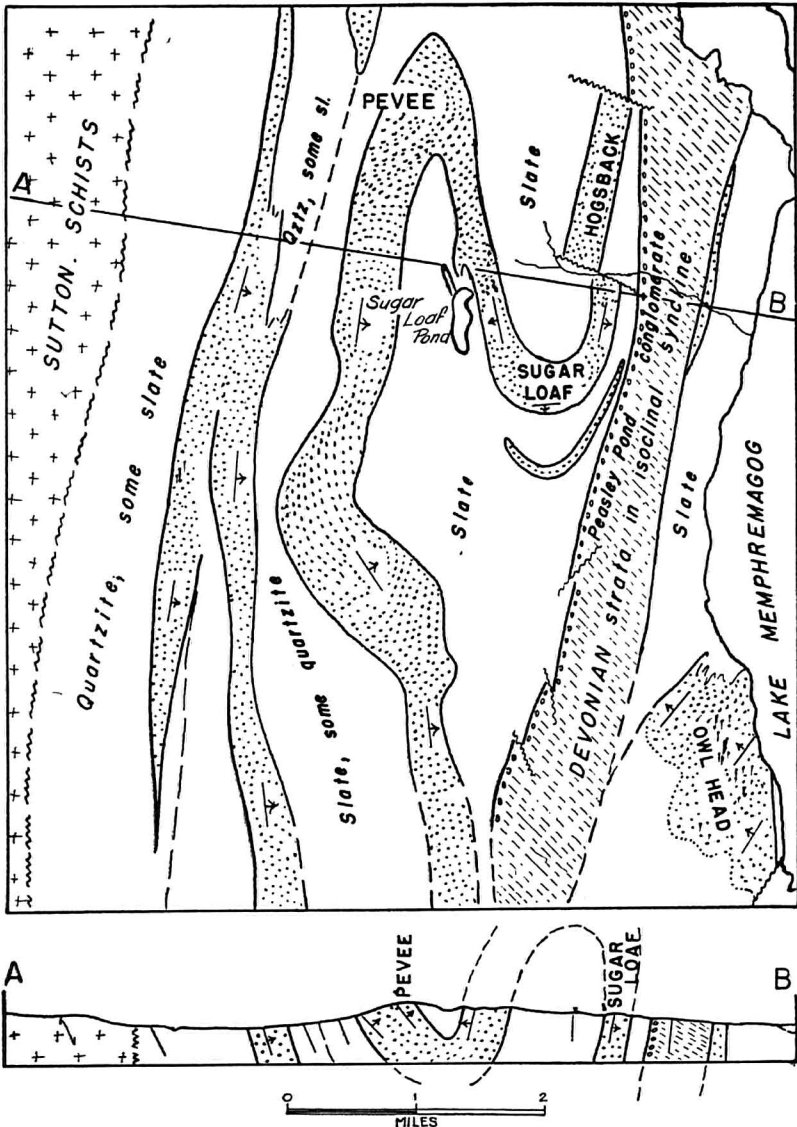


FIG. 1: adapted from Geol. Surv. Can. P.R. 42-1 (1942). Dip arrows show direction of stratigraphic tops in lavas. Intrusions of gabbro and serpentine omitted.

The Caldwell Series and the Bolton Lavas

Cooke classifies the lower quartzitic series, together with interbedded lavas as the Caldwell series, and the upper slates as Beauceville. The two series, he believes, are separated by a disconformity which can be traced through this area, although it is, according to him, obscure. Clark and Fairbairn do not mention it, and as noted above, I recorded the section as completely gradational. At the moment I am inclined to question the presence of a disconformity but not to take a firm position with respect to it, for disconformities are subtle features to ascertain in non-fossiliferous rocks.

Whether or not a disconformity is present seems to me to have little or no bearing on the relationship of the upper lavas and the slates. Because he believes it to be present, Cooke divided the lavas into two groups, a lower Caldwell group, and an upper Bolton group. The two groups lie very close to one another, if they are not actually in contact along the western flank of Pevee Mountain, but regardless of the length of any time interval between their deposition, the relationship of the upper group of lavas to the associated slates is unaffected. These two are still unconformable or interbedded. What is more significant, is the fact that all the lavas, lower and upper, are metabasalts metamorphosed to exactly the same degree, all in the greenschist facies. This implies, I think, a similarity of their histories, in contrast to Cooke's suggestion that the lower lavas passed through a pre-Taconic folding, the Taconic orogeny, and the Acadian, whereas the upper were only mildly folded if at all (1948, p. 27).

The Bolton Lavas

The rocks referred to as the « Bolton » lavas are typical greenstones. Pillow structures are especially common and are the principal, although not the only means of determining stratigraphic tops. The attitudes of the flows can be determined by most of the usual methods, and their relationships to the surrounding slates can be fixed beyond reasonable doubt.

Outcrops of the « Bolton » lavas in the Mansonville area form the most conspicuous features of the landscape. Owl Head, Bear, and Hawk mountains are such features in the southern part of the area; Hogsback, Sugar Loaf, and Pevee are names applied prominent parts of a single sigmoid ridge of tilted and folded lavas in the central part; and Place, Chagnon, and Orford form mountains in the north. Owl Head, Hawk, and Bear mountains are separated from one another by faults, or bedrock between them is hidden by drift. Thus, whether or not the lava layer of Owl Head joins that of Pevee mountain as suggested in the preliminary report, cannot be certainly ascertained for the intervening area is covered with swamp and drift. The structural interpretations offered in the preliminary report do no violence to the facts as presently known, but if exposures were complete it might be found that the lava layer of Owl Head lenses out before joining that of Pevee; similarly those that compose Hawk might not actually join the west lava band. On the other hand, lavas were traced continuously from the north end of Hogsback, southward around the nose of Sugar Loaf, northward again to the north end of Pevee, and thence southwards nearly to the road between Mansonville and Vale Perkins.

Owl Head mountain is composed of a thick series of pillowed and massive flows that are in contact with slates on their southeast and northwestern sides. Cross-sections across Owl Head Mountain were walked out, both from east to west, and from south to north. The flows strike north-northeast and dip vertically or steeply west. Stratigraphic tops can be determined in several places, but I need only mention two in particular. On the shore of Lake Memphremagog, near the end of the truck road that serves the summer colony southeast of Vale Perkins, a fine exposure of pillow lavas shows that *the flows face west*. Westwards from this locality, across the north flank of the mountain, attitudes of flows are everywhere the same; and on the west and opposite side of the mountain, exposed beside the road that leads south from Vale Perkins, is another excellent exposure of pillowed lava. The attitude of the flows is the same, within a few degrees, as on the east side and *the flows face west*. Owl Head mountain is composed

of a series of lava flows that strike north-northeast, dip steeply, and face west. Furthermore, the flows lie upon slates and are overlain by slates; they are obviously not unconformable above but are interbedded with slates.

The structure shown by the Pevee, Sugar Loaf, Hogsback lava ridge (Fig. 1) is equally clear. Southward from the point where the road north of Sugar Loaf pond crosses the lavas that join Sugar Loaf to Pevee mountain, one can walk on continuous exposures of pillowed and massive lavas that form the rim of a remarkable natural amphitheatre floored with slate and surrounded by slate. The flows forming the west limb of the amphitheatre strike south, dip steeply or are vertical and *face west*. At the southern nose of the amphitheatre they strike west, dip steeply or are vertical, and *face south*. On the eastern limb they strike north, dip steeply or are vertical, and *face east*. The lavas outline a steeply plunging isoclinal anticline which has slates in its core and slates surrounding it.

The same fold is perfectly reflected by the outcrop pattern of a much thinner but continuous layer of lava that is exposed just south of Sugar Loaf mountain. It seems hardly necessary to elaborate on the significance of this arrangement; the lava layers are not « great sprawling masses », but are layers interbedded with the slates and isoclinally folded with them. It would certainly be extremely difficult if not impossible to explain in any other way the coincidence of form of the folds here described, even if one completely disregards the attitudes of individual flows as revealed by study of their internal structures.

At this same place the slates at the crest of the fold between the lava layers are much thicker than they are on the limbs. The lavas are closely folded; the slates either flowed towards the crests or were sheared out along the limbs. Bedding in the incompetent rocks has been obliterated; in them the only visible structure is slaty cleavage.

The slaty cleavage has the regional north-northeast strike; it is an axial-plane cleavage, obvious in the incompetent rock, obscure or absent in the competent rocks. The lavas have no visible cleavage, but the absence of cleavage in them here no more

indicates difference in age of the two rocks than does absence of cleavage in lavas in the « Caldwell » group indicate they differ in age from associated slates. Moreover, the fact that the lava-slate contact is inclined to the axial plane cleavage is inevitable in a plunging fold. Similar differences in strike between slaty cleavage and lava-slate contacts occur at the south end of Place mountain, and in one or two other places in the area. Such facts demonstrate difference in competence, but demonstrate nothing as to relative ages.

Hogsback-Sugar Loaf Fault

The northeast end of Sugar Loaf mountain is offset with respect to its northward continuation, Hogsback mountain, along a fault that is exposed at one place on the creek that flows eastward through a narrow valley out of the amphitheatre. The creek does not follow the fault; the strike of the fault is somewhat south of east, whereas the creek runs almost due east. Movement on the fault produced left-hand strike separation which leaves a structural gap in the lava layer. Clearly no outcrops of lava are expectable in or near the creek bed; absence of such outcrops certainly provides no basis for the statement, (1948, p. 23 and 1950, p. 85) « There can be no doubt therefore that the floor on which the lavas were poured out was a surface but little above the present creek level »!

The fault, trending eastward, must encounter the Peaseley Pond conglomerate a few hundred yards east of the valley mouth. Nevertheless, the conglomerate continues its rectilinear course without interruption or deviation; the Peaseley Pond conglomerate (basal Devonian) is thus later than a fault which offsets « Bolton » lavas.

To complete examination of this folded layer of lavas one need only return to the starting point north of Sugar Loaf pond and walk northward to the north end of Pevee mountain on north-striking, steeply dipping or vertical, west-facing lavas. The same lavas underlie the ridge southward to within a few hundred feet of the Mansonville-Vale Perkins road, but here they dip and face east. This attitude is easily verified in the southernmost exposu-

res, just north of the road, where pillows are perfectly developed and displayed.

CONCLUSION

The forms of the ridges, the attitudes of the flows of which they are composed, the coincidence in form of separated lava layers as at Sugar Loaf, and the evidence of post-lava pre-Devonian faulting, are compelling evidence that the « Bolton » lavas belong with, and are interbedded with the Ordovician (?) slates just as the lavas associated with the lower quartzite series are interbedded with and belong with that series. Divergence in attitude between slaty cleavage in the pelitic rocks and contacts between these rocks and competent members is to be expected in regions of isoclinal folding. The « Bolton » lavas are, therefore, not post-lower Devonian, but are interbedded with and form part of the Ordovician (?) series in Memphremagog district.

ACKNOWLEDGMENTS

I am indebted to Dr. F. F. Osborne for critical reading of the manuscript and for his helpful suggestions. Responsibility for all statements is, of course, mine.

REFERENCES

- CLARK, T. H. (1934) Structure and Stratigraphy of Southern Quebec: *Geol. Soc. America Bull.*, vol. 45, pp. 1-20.
- CLARK, T. H. and FAIRBAIRN, H. W. (1936) The Bolton Igneous Group — *Trans. Roy. Soc. Canada*, 3rd ser, vol. XXX, section IV, p. 13-18.
- COOKE, H. C. (1948) Age of the Bolton Lavas, Memphremagog District, Quebec. *Trans. Roy. Soc. Canada*, vol. 42 p. 17-27.
- (1950) Geology of a southwestern part of the Eastern Townships of Quebec; *Geol. Surv. Canada*, Mem. 257, p. 80-81.
- DOLL, C. G. (1951) Memphremagog quadrangle and Southeastern portion of the Irasburg quadrangle, Vermont; *Vermont Geol. Surv. Bull.* 3, p. 1-80.
- DRESSER, John A. (1906) Igneous Rocks of the Eastern Townships of Quebec; *Bull. Geol. Soc. Am.* vol. 17, p. 509-10.

NOTES SUR QUELQUES RHYNCHOSPORA AFRICAINS

Marcel RAYMOND

Jardin botanique de Montréal

Par contraste avec l'Amérique tropicale et sub-tropicale, le genre *Rhynchospora* est pauvrement représenté en Afrique: à peu près 14 espèces. Grâce à l'amabilité du R. P. Jean Berhaut, C.S.Sp. de Rufisque, et de M. J. G. Adam, de Dakar, j'ai pu me procurer une bonne collection de Cypéracées en provenance du Soudan Français, du Sénégal et de la Guinée, parmi lesquelles se trouvaient quelques *Rhynchospora*. J'ai pu ainsi régler le cas du *Rhynchospora Testui* Chermeson et de sa variété *pleiantha* Cherm., surtout, sur laquelle Kükenthal, qui monographia le genre, un peu avant sa mort, ne s'était pas prononcé.

A l'encontre des espèces américaines, où l'endémisme est très prononcé (notamment à Cuba et Haïti), les espèces africaines dans l'ensemble sont pantropicales et quelques-unes indiquent des liens floristiques avec l'Amérique tropicale. C'est le cas du *R. micrantha* Vahl connu, en dehors de l'Amérique, de la Guinée Française et de Ténériffe.

1. *Rhynchospora corymbosa* (L.) Britton, Trans. N.Y. Acad. Sci. 11: 84. 1892; Kükenthal, Bot. Jahrb. 74: 410. 1949; Berhaut, Fl. Sénégal. 215. 1954.

Scirpus corymbosus L. Amoen. Acad. 4: 303. 1760.

Rhynchospora aurea Vahl, Enumer. 2: 229. 1806.

var. **corymbosa.**

Sénégal: Sangalkam. *Berhaut 5162.*

var **grandispiculosa** Kükenth. Bot. Jahrb. 74: 417. 1949.

Sénégal, Kayar. *Berhaut 5047.*

Pantropical.

2. **Rhynchospora triflora** Vahl, Enumer. 2: 231. 1806; Kükenth. Bot. Jahrb. 74. 426. 1949.

Soudan Français: Sotuba, près Bamako. *Adam 11285*.

Pantropical, mais beaucoup plus rare en Asie et en Afrique que le précédent. Ne figure pas dans les flores africaines de Thiselton-Dyer ou de Hutchison & Dalziel. Kükenthal ne le rapporte que du Cameroun et la présente récolte constitue une belle addition à la flore du Soudan français.

3. **Rhynchospora parva** (Nees) Steudel, Syn. Cyper. 148. 1855 (excl. patria); Kükenth. Bot. Jahrb. 74: 489. 1949.

Rhynchospora Wallichiana auct. fl. afr. non Kunth.

Rhynchospora madagascariensis Chermeson, Bull. Soc. Bot. Fr. 71: 143. 1924; Mém. Acad. Malgache 10: 38. 1931; Arch. Bot. Caen 7. Mém. 2: 64. 1936; in Humbert, Fl. Madagasc. 29e fam. 216, pl. XX, fig. 1-3. 1937.

Rhynchospora boninensis Nakai, Rigakkwai 26: 10. 1928 (nomen); Bot. Mag. Tokyo 49: 511. 1935; Ohwi, Cuper. Japon. II: 16. 1944.

Rhynchospora minor Nelves, Kew Bull. 533. 1956.

Cephaloschoenus parvus Nees, Linnæa 9: 296. 1834.

Chaetospora madagascariensis Steudel, Syn. Cyper. 161. 1855.

Sénégal: Lyndiane (Karlack). *Adam 11020*.

Afrique tropicale; Madagascar et Mascariènes; îles Bonin.

4. **Rhynchospora candida** (Nees) Boeck. Linnæa 37: 605. 1873; C. B. Clarke, in Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afr. 5: 653. 1895; in Thiselton-Dyer, Fl. Trop. Afr. 8: 481. 1902; Kew Bull. Add. ser. 8: 119. 1908; Illus. Cyper. t. LXX, fig. 7. 1909; Schumann, in Warburg, Kunene-Sambesi-Exp. 179. 1903; Kükenthal, in Wiss. Ergebn. Schwed. Rhod.-Kongo Exped. 1: 9. 1921; in Fedde, Rep. Beih. 40 (1.A): 524. 1938; Bot. Jahrb. 75: 175. 1950; Pulle, Fl. Surinam 1: 99. 1934; Hutchison et Da-

ziel, Fl. W. Trop. Afr. II (2): 1936; Chermezon, in Humbert, Fl. Madagasc. 29e fam. 220. 1937; Berhaut, Fl. Sénégal. 213. 1954.

Psilocarya candida Nees, in Mart. Fl. bras. II (1): 117. 1942.

Soudan Français: Sotuba, près Bamako. *Adam 11437.*

Sénégal: Badi, marécage. *Berhaut 1479.*

Afrique et Amérique tropicales.

5. **Rhynchospora eximia** (Nees) Boeck. var. **pleiantha** (Chermezon) Raymond, **comb. nov.**

Rhynchospora Testui Cherm. var. *pleiantha* Cherm. Bull. Soc. Bot. Fr. 81: 267. 1934; Berhaut, Fl. Sénégal. 215. 1954.

Rhynchospora eximia var. *Schroederi* (K. Schum.) Kükenthal, Bot. Jahrb. 75: 182. 1950.

Rhynchospora Schroederi K. Schum. ex C.B. Clarke, Bot. Jahrb. 28: 135. 1906.

Soudan Français: Sotuba, près Bamako. *Adam 11443.*

Guinée Française: Koundara. *Berhaut 4180.*

R. eximia: Cuba, Hispaniola, Mexique, Panama, Vénézuéla, Brésil.

var. pleiantha: Soudan Français, Guinée Française, Togo, Cameroun.

Chez la variété typique, le sommet de l'akène a la forme d'un toit de pagode aux coins relevés, alors que chez la variété *pleiantha*, il est en accent circonflexe. Chermezon, en décrivant sa variété, mentionna la ressemblance avec le *R. Schroederi* K. Schum., mais il la rattacha au *R. Testui* (= *R. gracillima* Thwaites, voir plus bas), avec lequel elle a peu en commun. De plus le *R. Schroederi* et le *R. Testui* var. *pleiantha* sont basés tous deux sur du matériel en provenance du Togo. Kükenthal a rattaché à juste titre le *R. Schroederi* au *R. eximia*; d'autre part l'affinité entre le *R. eximia*, dont j'ai en mains du matériel bien à point, récolté à Cuba par le frère Alain, F.E.C., et le *R. Testui* var. *pleiantha*, ne fait aucun doute. Le plus ancien nom au rang de variété est celui proposé par Chermezon, d'où le présent transfert. La variété *pleiantha* Cherm. a échappé à l'attention de Kükenthal qui ne la mentionne aucunement dans son copieux et excellent traité.

6. *Rhynchospora gracillima* Thwaites, Enumer. Pl. Zeyl. 435. 1864; Boeck. Linnaea 37: 597. 1873; C. B. Clarke, in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 671. 1894; Journ. Linn. Soc. Bot. 34: 90. 1898; 36: 260. 1903; Illus. Cyper. t. LXXI, fig. 6-7. 1909; Kükenthal, Bot. Jahrb. 75: 273. 1951. Non C. Wright in Sauvage (1871).

Rhynchospora Kamphoeveneri Boeck. Engl. Bot. Jahrb. 5: 508. 1884.

Rhynchospora Testui Chermeson, Arch. Bot. Caen 4. Mém. 7: 42. 1930; Berhaut, Fl. Sénégal. 215. 1954.

Rhynchospora Deightonii Hutch. in Hutchinson et Daziell, Fl. W. Trop. Afr. II (2): 468. 1936. Très courte descrip. angl. (in clave), avec référence à une description future dans le Kew Bull. demeurée inédite. **Nomen nudum?**

Sénégal: Badi. *Berhaut 4740.*

Soudan Français: Sotuba, près Bamako. *Adam 11438.*

Asie et Afrique tropicales.

Après avoir comparé le *R. Testui* avec du *R. gracillima* en provenance des Indes, je suis bien de l'avis de Kükenthal que les deux espèces ne peuvent pas être maintenues comme distinctes. C'est le Père Berhaut qui a d'autre part justement assimilé le *R. Deightonii* Hutch. au *R. Testui* Cherm.

Le matériel mentionné ici est dans mon herbier personnel, logé au Jardin botanique de Montréal. Outre les 6 espèces traitées ici, on trouve encore en Afrique les entités suivantes: *R. glauca* Vahl (par toute l'Afrique; pantropical et extrêmement variable: ssp. *glauca*, var. *glauca*, f. *glauca*; f. *condensata* Kükenth.; var. *juncea* (Willd.) Cherm.; var. *brevisetosa* Kükenth.; var. *angolensis* (Turrill) Kükenth.; — ssp. *chinensis* Boeck. var. *chinensis*; var. *africana* (Cherm.) Kükenth.). — *R. spectabilis* Hochst. (Natal). — *R. Hildebrandtii* Boeck. (Madagascar). — *R. cyperoides* (Sw.) Mart. (est, ouest et sud). — *R. micrantha* Vahl (Guinée et Canaries). — *R. Perrieri* Cherm. (Togo; Madagascar). — *R. Barteri* C.B. Clarke (Nigéria). — *R. setacea* (Berg.) Boeck. var. *semisetacea* Kükenth. (est et ouest).

LE CAREX ROTUNDATA WAHLENB. EN AMÉRIQUE DU NORD

Marcel RAYMOND

Jardin botanique de Montréal

La plus ancienne récolte canadienne de *Carex rotundata* Wahlenb. semble être celle de John Richardson, à Fort Enterprise, un peu à l'est du Grand Lac de l'Ours, au début du XIX^e siècle (1819-1827). D'après le commentaire de Boott (Hooker, 1839), il ne semble pas y avoir de doute sur l'identification. L'espèce a été retrouvée dans la région par la suite.

Macoun (1888; 1891) cite une récolte de Turner à la baie d'Ungava, faite en 1884. La redécouverte de l'espèce dans cette région fait l'objet de la présente note.

Le *Carex rotundata* est attribué au Maine dans le Gray's Manual, 7th ed. (1908). L'illustration, basée sur du matériel européen, est excellente, mais la plante en question est un des nombreux hybrides de la section VESICARIAE, le *Carex mainensis* Porter (Lepage, 1956).

Kükenthal (1909) ne mentionne aucune récolte canadienne du *Carex rotundata*. Il le traite d'ailleurs comme une sous-espèce du *Carex rostrata* Stokes.

Mackenzie (1935) le reconnaît comme élément de la flore nord-américaine. Il dit avoir vu du matériel en provenance de l'Alaska, du Keewatin et du Groenland. Une planche excellente (1940) illustre bien les traits distinctifs de l'espèce. Mackenzie en profite pour mettre en doute les planches 1407 et 3049 du Flora Danica qui représentent des extrêmes de *Carex saxatilis*. Le *Carex rotundata* var. *elatio*r Lange du Groenland est peut-être la plante du nord-est de l'Amérique du Nord que nous traitons comme *Carex saxatilis* var. *rhomalea* Fern. Le véritable *Carex rotundata* Wahlenb. ne semble pas exister au Groenland (Böcher, 1957).

Porsild cite plusieurs récoltes de l'Alaska et décrit un *C. melozitnensis* qui n'est qu'un *C. rotundata* plus stolonifère (Porsild, 1939).

Hultén énumère les localités connues pour l'Alaska (1942; 1950). Il donne comme aire de l'espèce: Alaska, Keewatin, N. Labrador; E. and W. Greenland.

Porsild (1943) cite de nouvelles récoltes faites dans la région du delta du fleuve Mackenzie. Il classe notre espèce parmi les éléments eurasiatiques arctiques qui pénètrent en Amérique du Nord par l'ouest et ne dépassent pas le Mackenzie. Un peu plus tard, il modifie son opinion, ayant à rapporter plusieurs récoltes

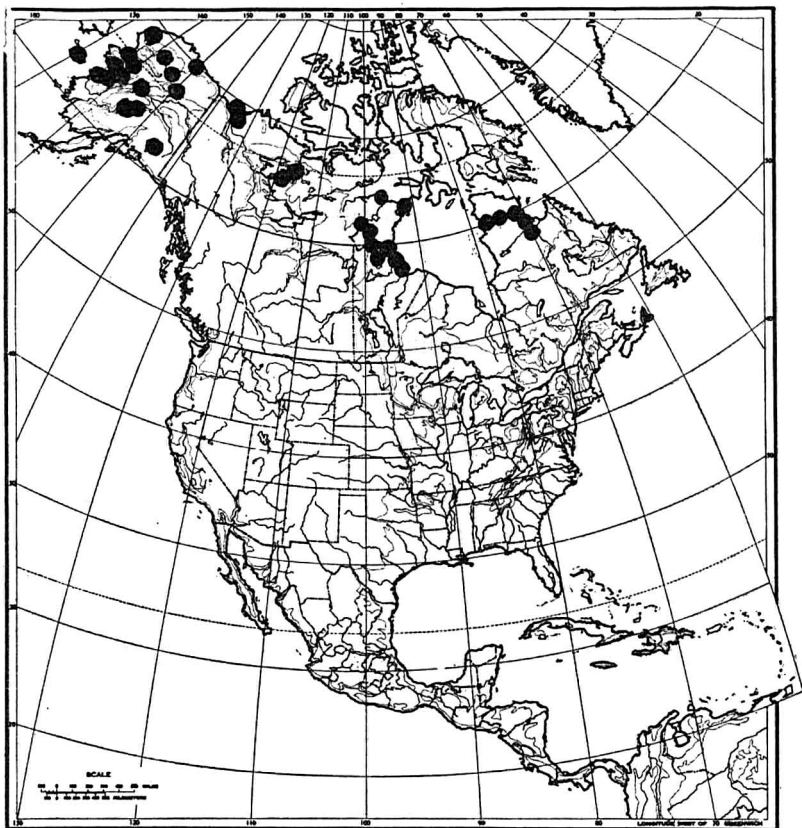


FIGURE 1.— Carte du *Carex rotundata* Wahl. en Amérique du Nord. La carte muette employée est la propriété du University of Chicago Press.

de la région de Nueltin Lake, à la frontière du Keewatin et du Manitoba (Porsild, 1950).

Savile et Calder (1952) précisent qu'une récolte de Dutilly et Duman (No 1751) en provenance de Chesterfield (Keewatin), citée sous *C. membranacea* Hook. par Duman (1941), appartient en fait au *C. rotundata*, et que l'espèce est nouvelle pour l'Arctique canadien oriental au sens de Polunin (1940).

Ritchie (1956) signale le *Carex rotundata* pour Churchill (Manitoba), se basant sur une de ses récoltes et sur une plus ancienne de Johansen.

Depuis quelques années, il nous est passé par les mains pour identification plusieurs récoltes qui montrent que cette espèce, que nous connaissons bien pour l'avoir récoltée en Lapponie suédoise, fait aussi partie de la flore du Québec:

Fort Chimo, 2 milles au nord-ouest de la base d'aviation. *Marr et al. 48144*. — Rivière aux Feuilles, 30 milles en haut de l'embouchure sur la rive nord. *Marr et al. 48392*. — Première chute de la rivière Kogaluk, à environ 20 m. de la baie d'Hudson; zone humide autour d'un lac de la toundra. *Rousseau 297*. — Lac Taserkulu, élargissement de la rivière Kogaluk, à environ 76 milles de la baie d'Hudson; petite tourbière humide. *Rousseau 544*. — Portage entre le lac Tashwak et le lac Payne, à mi-chemin entre la baie d'Hudson et la baie d'Ungava; pente humide sur le flanc d'une montagne. *Rousseau 637*. Il faut ajouter: Ungava Bay (Fort Chimo). *Lieutenant L. M. Turner* (1884).

Nous avons vu aussi d'autres récoltes inédites en provenance de l'Alaska, du Grand Lac de l'Ours, du nord du Manitoba. La carte (fig. 1) donne donc la distribution nord-américaine du *Carex rotundata* Wahlenb. telle que connue actuellement.

L'espèce est pratiquement circumboréale. Elle est absente du Groenland, de l'Islande et des îles Britanniques. D'après la flore de Russie (Kreczetowicz, 1935), elle se rencontre sur toute la zone arctique eurasiatique et le long du littoral du Pacifique jusqu'au Kamtchatka, l'île Sachaline et les îles Kuriles. Ohwi (1935) rajoute la Corée. Kreczetowicz la rapporte également de l'Asie centrale (monts Altai). Elle va plus au nord en Europe qu'en Amérique puisqu'elle atteint la Nouvelle Zemble et le

Vaigatch. Basse arctique en Amérique du Nord, arctique en Europe, elle serait arctique-alpine en Asie. Nous avons au moins un cas analogue avec l'*Eutrema Edwardsii* R. Br.

Le *Carex rotundata* rappelle extérieurement le *C. oligosperma* Michx. par sa teinte glauque, ses feuilles involutées, ses stolons.

Presque tous les membres de la section VESICARIAE hybrident les uns avec les autres et la nomenclature de ces taxa est très confuse (Drury 1956; Lepage 1956).

BIBLIOGRAPHIE

- BÖCHER, T. (1957) — Groenlands Flora. 266.
- BOOTT, F. in Hooker, W. J. (1839) — Flora Boreali-americana, II: 220.
- DRURY, W. H. Jr. (1956) — The ecology of the natural origin of a species of *Carex* by hybridization. *Rhodora*, LVIII: 51-72.
- DUMAN, M. G. (1941) — The genus *Carex* in Eastern Arctic Canada. *Cathol. Univ. Amer. Biol. ser. no 36*: 65.
- HULTÉN, E. (1942) — Flora of Alaska and Yukon, II: 379-390.
- HULTÉN, E. (1950) — Flora of Alaska and Yukon, X: 1726.
- JORDAL, L. H. — List of plants from the southern slopes of the Brooks Range Region, Alaska (*mimeographed*).
- KREZCZETOWICZ, V. in Komarov (1935) — Flora URSS, III: 443-444.
- KÜKENTHAL, G. (1909) — *Pflanzenr.* IV (20): 732.
- LEPAGE, E. (1956) — *Carex* hybrides. *Nat. Canad.* 83 (6-7): 117-118.
- MACKENZIE, K.K. (1935) — *North American Flora*. XVIII (7): 454-455.
- MACKENZIE, K.K. (1940) — *North American Cariceae*. Tab. 518.
- MACOUN, John (1888) — *Catalogue of Canadian Plants* IV: 170.
- MACOUN, John, in Packard, A. S. (1891). — *Labrador Coast*, 471.
- OHWI, J. (1935) — *Cyperaceae Japonicae* I.
- PORSILD, A. E. (1939) — *Contributions to the Flora of Alaska*. *Rhodora*, XLI: 208-209.
- PORSILD, A. E. (1943) — *Materials for the flora of the Continental Northwest Territories of Canada*. *Sargentia*, IV: 24-25.
- PORSILD, A. E. (1950) — *Vascular plants of Nueltin Lake, Northwest Territories*. *Nat. Mus. Canada. Bull.* 118: 78. 1950.
- RITCHIE, J. C. (1956). — *The native plants of Churchill, Manitoba, Canada*. *Canad. Journ. Bot.* XXXIV: 292.
- SAVILE, D.B.O., and CALDER, J. A. (1952) — *Notes on the flora of Chesterfield Inlet, Keewatin District, N.W.T.* *Can. Field-Nat.* LXVI: 104. 1952.

NOTES ON ALGAE OF QUEBEC. II.—LAURENTIDE PARK

Lewis H. FLINT

Louisiana State University, Baton Rouge

This second note is a report on the algae of major interest to me collected within the Laurentide Park during my stay at the Biological Station in June. Within the park, I attempted to collect at every stream along the Quebec-Chicoutimi highway. A few of these were so much in flood as to render collecting in the rapids extremely precarious, and attempts were given up. In general, the area held an abundance of clear rapidly-flowing streams which did not support an extensive flora of red algae. Since I collected mosses from many rapids throughout the region and have examined these thoroughly here for *Chantransia* stages without finding any, I feel rather confident that the studies involved a fair cross-section of the stream potentialities and that seasonal changes will not effect many additions to the list.

The area appeared to afford unusual opportunities for researches involving ecological aspects of phycology. Foremost among these in my opinion was the potential biological role of algae in the nutrition of larval brook trout. I realize that there is a widespread notion that larval trout « thrive on nothing »; but this does not correlate with the nutrition of organisms in general, nor with known facts regarding the nutrition of larval fishes of some other species. An examination of the intestinal tracts of larval fishes taken at weekly intervals, similar to the cooperative studies I am doing on larval suckers with Professor Robert, might prove most interesting. Another ecological aspect of phycology which appealed to me was the algal association characteristic of the substrate of *Drosera*. I collected this material at only one point, as listed, but the algal complex was quite similar to that of numerous collections in New England and Louisiana. I also found the gray matted growths binding the soil on the old road running just west of the paved highway in the vicinity of the laboratory of phycological interest. I did not attempt

any study of rock-forming or rock-disintegrating algae, or of terrestrial or planktonic forms, some of which well might integrate with « arctic » flora.

As it will be noted, special attention was directed to the algae of flowing streams, the writer's major field of interest having been *Rhodophyceae*. The following excerpts from the collection data appeared worthy of record.

A — *Rhodophyceae*

Four species of freshwater red algae were found within the area :

Batrachospermum boryanum Sird. This plant was abundant in the outlet stream of Lac Tourangeau and Lac Walker, and was present in the outlet stream of Lac Pelletier. It was of interest that within the Gulf Coast area of the United States this species commonly had been found only during the winter months. The collection streams within the park were at an elevation of approximately half a mile above sea level and the waters were very cold.

Batrachospermum vagum (Roth) Ag. A more or less cartilaginous variety of this species was found in Lac Pijart adjoining the Biological Station and in the outlet stream of Lac Wilfrid Pelletier. Within the lake the plants were in an active vegetation state, though sexually sterile and reproducing by monospores. These also were borne on an appressed prothallus, where they were sessile or on short stalks consisting of one or two cells. The *Chantransia* stage was not present in the material collected. Within the outlet stream, the plants for the most part were in a dormant state which indicated over-wintering. Regeneration has been initiated at a few points.

Audouinella violacea (Kuetz) Hamel. Specimens of this plant were collected in the Pikauba river and in the outlet stream from Petit Lac à l'Épaule. In each stream the plants occurred sparingly as epiphytes on mosses in swift water. It was of interest that the species within the park was far less abundant than at lower altitudes on the Gaspé peninsula and in New Brunswick. In the material collected, reproduction appeared restricted to monospores.

Tuomeya fluviatilis Harvey. This plant was found only in the outlet stream from Lac Pelletier, but in this short turbulent stream it was present in considerable abundance, attached to rocks in swift water.

B — Other Algae of Swift Streams

Incidental to the collection of freshwater red algae in swift streams, a number of other algae were collected. These included the following:

Hydrurus foetidus (Vill.) Kirchn. Outlet streams from Lac Tourangeau and Lac Pelletier.

Vaucheria sp. Outlet of Lac Valiquette.

Phormidium sp. Tributary of Chicoutimi river; outlet of Lac Deane; outlet of Lac Valiquette.

Entophysalis sp. Stream entering Lac Jacques-Cartier; outlet of Lac Valiquette; outlet of Lac Bélanger.

Stichococcus sp. Lac Pijart; outlet of Lac Valiquette.

Closterium sp. In side pool of stream flowing into Lac Jacques-Cartier; forming a blue-green gelatinous layer an inch thick and a yard square.

C — Incidental Algae of Other Habitats

a) Lac Pijart: *Stigonema ocellatum* (Dillw.) Thur.; *Hapalosiphon* sp.

These two plants were abundant, attached to submerged twigs or as tangled filaments among mosses. Other algae present: *Spirogyra*, *Zygnema*, *Mougeotia*, *Stichococcus*, *Closterium*.

b) Shores of Lac Bélanger: *Schizothrix* sp.; *Scytonema* sp.; *Stigonema* sp., *Zygonium ericetorum* Kuetz; *Gloeocapsa arenaria* (Hass) Rab.

Collectively forming a gelatinous matrix about plants of *Drosera rotundifolia*. A similar association has been observed as of wide occurrence.

c) Soil-binding complex: A gray matted crust 1-2 cm. thick on the surface of mineral soil of old gravel road west of paved highway. Mosses and fungus strands entangled, but included were: *Stigonema* sp. and *Gloeocapsa* sp. These crusts were extensive and their elevation above the surrounding soil indicated an appreciable degree of soil-binding.

A NEW ERIOPHORUM HYBRID

Marcel RAYMOND
Montreal Botanical Garden

After a careful examination of thousands of herbarium sheets of *Eriophorum* both home and abroad, the writer has come to the conclusion that hybridization is rather a frequent procedure in this genus. Some very obvious hybrids have already been described (Sörensen, 1933; Raymond 1950; 1951; 1954). Another one is presented here.

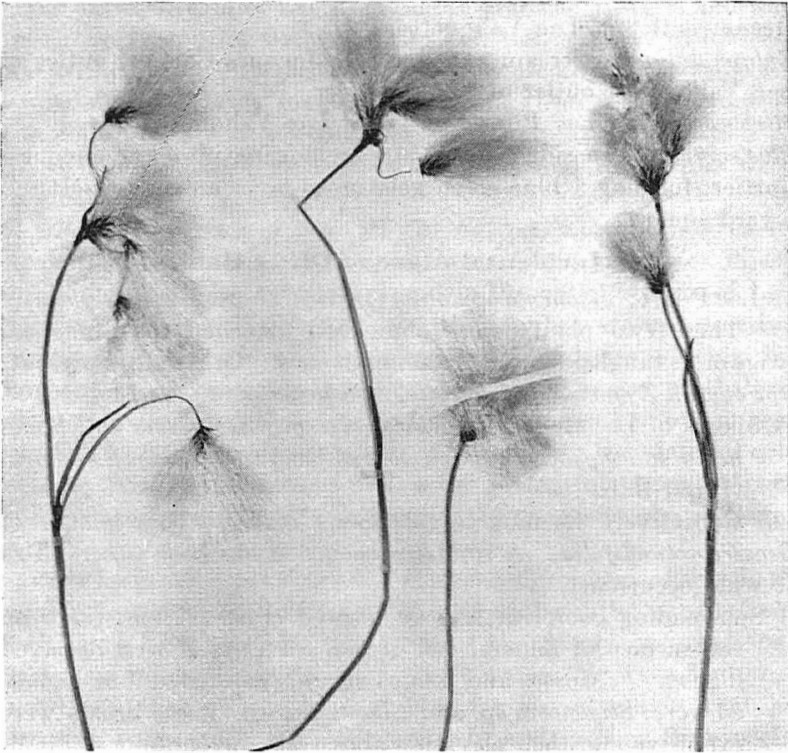


FIG. 1. Type of *Eriophorum beringianum* Raymond. (Powers 33; US).

In Eastern North America, *Eriophorum russeolum* Fries meets *E. vaginatum* L. ssp. *spissum* (Fern.) Hultén, giving raise to \times *E. Pylaieanum* Raymond (*E. spissum* Fern. var. *erubescens* Fern., of Gray's Man., 8th ed.). In a peatbog near Ottawa, *E. vaginatum* ssp. *spissum* crosses with *E. Chamissonis* C. A. Meyer, giving raise to a very mixed population that has been described as \times *E. Porsildii* Raymond. This last taxon remains very local in its range, but \times *E. Pylaieanum* is extremely common and fertile in its area (Newfoundland, St-Pierre and Miquelon Islands and coastal Saguenay County, Quebec). It is definitely an allopolyploid,

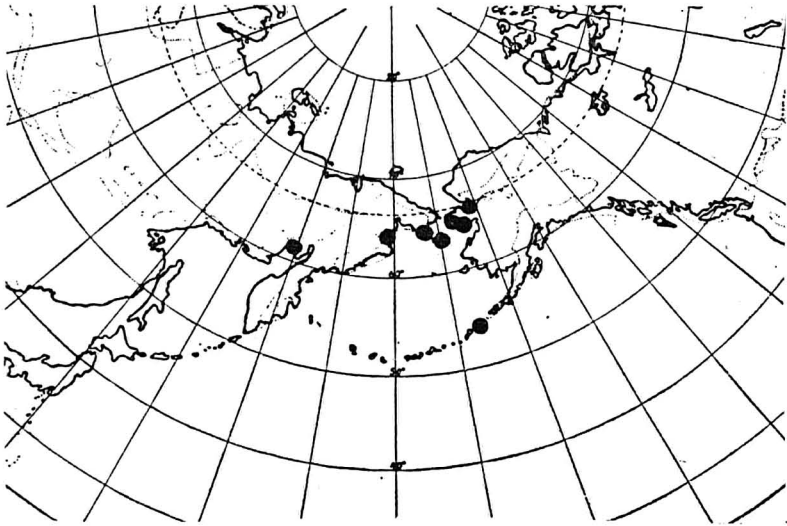


FIG. 2. Distribution of *Eriophorum beringianum* Raymond.

ploid, and the different populations are so uniform that the sign of hybridity (\times) should be dropped in further taxonomical works. The same is true of \times *E. medium* Anderss. (*E. russeolum* Fries \times *E. Scheuchzeri* Hoppe) of Northern Europe.

Eriophorum Chamissonis C. A. Meyer is quite abundant in Alaska. When it meets *E. angustifolium* var. *majus*, it often produces an hybrid:

× **Eriophorum beringianum** Raymond, hybrida nova (fig. 1).

E. CHAMISSONIS C. A. Meyer × **E. ANGUSTIFOLIUM** Honckh. var. **MAJUS** Schultz — *Plantae validae multispicatae* (ut in **E. ANGUSTIFOLIO**) saepe cum spica accessoria ex vagina superiore profecta longe pedunculata; setae longae, molles, pallide rufae. In Asia orientali and in America occidentali extremi detectae.

Asia: Gichiga on the Okhotsk Sea. July 15, 1901. *N. G. Buxton* (NY). — Anadyr Bay. Mariinsky Post. Primorsk Region. *Jochelson 23* (NY). — Arakam Island. *Wright* (Muséum National Hist. Nat. Paris).

America: St Lawrence Island, near Sevoonga. *Otto Wm. Geist* (US). — Aleutian Islands: Unimak Island, False Pass. *Eyerdam 1826* (US). — Alaska: Norton Sound. *Mason* (US). — Nome. *Mrs Carrie Nevada Powers (née West) 33* (US; TYPE). — Elephant Point. *Miller 70-C* (US).

This is quite a robust plant with numerous spikes, like in *E. angustifolium*, but the bristles are much longer, softer and pale rufous, like in *E. Chamissonis*. There is often an axillary spike, the result of the crossing of a one-spiked species with a multi-spicate one. According to some of the labels, the plants are noted as abundant, so a name seems justified, inasmuch as this hybrid has an area of its own on both sides of Bering Straits (fig. 2).

BIBLIOGRAPHY

- RAYMOND, M. (1950) Quelques entités mineures nouvelles de la flore du Québec. *Nat. Canad.* 77:55-71.
- RAYMOND, M. (1951) Two new *Eriophorum* hybrids. *Sv. Bot. Tidskr.* 45 (3): 523-531.
- RAYMOND, M. (1954) What is *Eriophorum Chamissonis* C. A. Meyer? *Sv. Bot. Tidskr.* 48 (1): 65-82.
- SOERENSEN, T. (1933). The vascular plants of southeast Greenland. *Medd. om Groenland.* 101 (3).

"AGRICULTURE"

Bimestriel et organe officiel de
La Corporation des Agronomes de la Province de Québec.

Sommaire du Vol. XIV, No 3

ÉDITORIAL: *Bilan sommaire de l'amélioration des plantes au Canada*, Roland Lespérance; *La fertilisation foliaire des plantes horticoles*, Bertrand Forest; *Ce qu'il faut savoir sur l'hydrazide maléique*, J.-J. Jasmin; *La rentabilité de la ferme ovine*, Georges Mayrand et Ernest Mercier; *Choix du tracteur et de ses outils*, Roland Fournier; *Coûts et revenus de la mécanisation agricole*, J.-M. Fortin; *Souvenirs d'un « démonstrateur » du collège Macdonald*, C.-H. Hodge.— L'AGRICULTURE EN MARCHÉ: Mélange de sel et de pénicilline contre le balonnement — « Maladie de la ferraille » chez les bovins — Traitement efficace contre les parasites internes des bovins.— Notes brèves en industrie laitière.— Thyroprotéine et production laitière.— Implantation de stilbestrol au Wyoming.— Préventif de l'anémie des porcelets.— Rations pour porcelets nourris à la débécée.— Propagande fructueuse en faveur de la laine.— Recettes d'agneau.— Table de tonte des moutons.— Épreuve de production des volailles au Canada.— Le problème des oeufs A moyens... R. Proulx.— Le principe de base du pâturage rationnel, André Voisin.

Abonnement: Canada et États-Unis: \$3.00 — Autres pays: \$3.50.
Le numéro \$0.75.

La Corporation des Agronomes de la Province de Québec
Chambre 902, 10 ouest, rue St-Jacques,
Montréal 1, P.Q.

Jeunes Naturalistes! Pour faciliter vos travaux, recherches et études :
un fichier et classificateur "OFFICE SPECIALTY".

•
Ameublements de Bureaux, Système de Classements,
Bibliothèques à Rayons, etc.

The Office Specialty Mfg. Co. Ltd.
Tél. LA 5-4833 555, Boulevard Charest, Québec

PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS
ACIDES ET AMMONIAQUE CHIMIQUEMENT PURS
PRODUITS BAKER & ADAMSON

Réactifs de laboratoire.

Toute première qualité.

THE NICHOLS CHEMICAL COMPANY LIMITED
1917, Sun Life Building,
MONTREAL

CHIMIE PHYSIQUE
BACTÉRIOLOGIE

- Verrerie PYREX
- Outillage " PRECISION "
- Etuves FREAS et THELCO
- Balances de précision

Creusets et coupelles Battersea et D. F. C.
concasseurs, pulvérisateurs,
fours " Braun " pour laboratoires de mines.



CANADIAN LABORATORY SUPPLIES Ltd.

403 ouest, rue Saint-Paul,

Montréal

LE
NATURALISTE
CANADIEN

Fondé en 1868 par l'abbé L. Provancher.

PROPRIÉTÉ DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU MINISTÈRE DES TERRES ET
FORÊTS DU QUÉBEC.

SOMMAIRE

Dr Carl Faessler (1895-1957).— René BUREAU.....	185
Charles Frémont.— Jean DUGUAY	229
Revue des livres.— Carl FAESSLER	232

PUBLICATION DE
L'UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC, CANADA.

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

LE
Naturaliste Canadien

PUBLICATION DE L'UNIVERSITE LAVAL

Prix de l'abonnement : \$2.00 par année.

On est prié d'adresser comme suit le courrier du "Naturaliste Canadien" :

Pour l'administration :

L'abbé J.-W. LAVERDIERE,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

Pour la rédaction :

Dr Yves DESMARAIS,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

HOMMAGES DE

Casrain & Charbonneau
L^{ts}.

MONTREAL

Québec

Ottawa

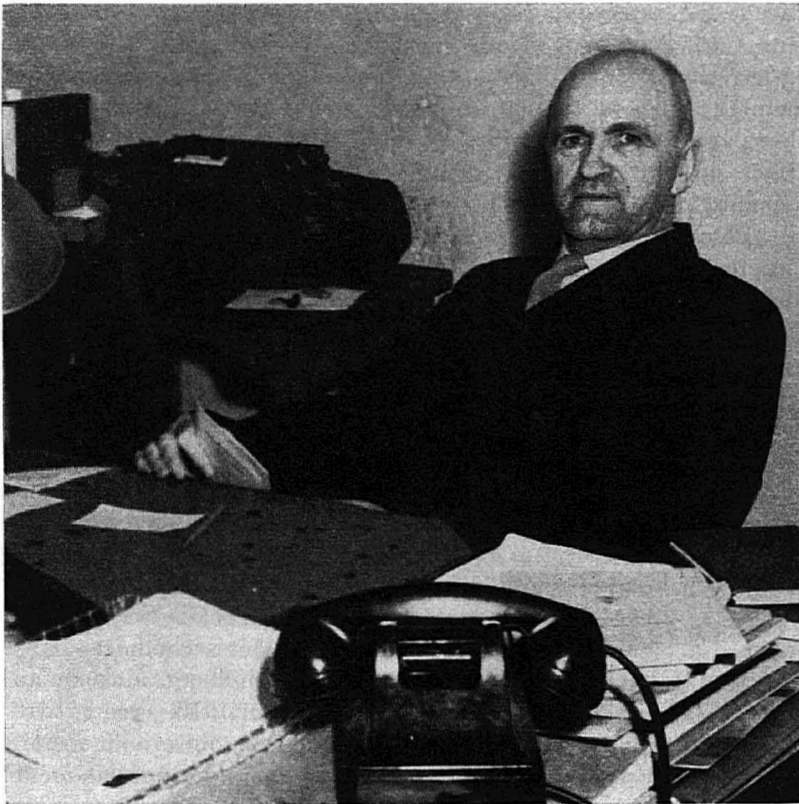
LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, octobre-novembre 1957

VOL. LXXXIV

(Troisième série, Vol. XXVIII)

Nos 10-11



Docteur Carl Faessler
1895-1957

Vol. LXXXIV, Nos 10 et 11, octobre-novembre 1957.

DOCTEUR CARL FAESSLER

(1895-1957)

par

René BUREAU
Université Laval

La Faculté des Sciences de l'Université Laval vient de perdre l'un de ses professeurs les plus distingués, en la personne du Docteur Carl Faessler. Ce décès affecte le corps professoral tout entier, parmi lequel il comptait beaucoup d'amis sincères. Les membres du département de Géologie sont particulièrement touchés par cette disparition subite d'un homme qui avait su se faire aimer de son entourage. Son souvenir restera gravé dans la mémoire de tous.

Pour avoir connu le Dr. Faessler durant vingt-cinq ans, j'ai été à même de vivre souvent en son intimité, de partager ses joies et ses peines, puis de deviner peu à peu sa grandeur d'âme ainsi que les divers aspects de son caractère. Aussi, je veux aujourd'hui m'acquitter de ce que je crois être un devoir: celui de faire connaître l'œuvre magnifique de cet homme qui a voulu se donner tout entier à la cause de l'enseignement supérieur. Je sais fort bien qu'une main plus compétente aurait su tracer un portrait plus fidèle du Dr Faessler, mais cependant, on voudra bien voir dans cette étude, un hommage simple mais combien sincère de quelqu'un qui avait à cœur d'arracher à l'oubli le souvenir d'un homme dont seule la mort a su vaincre l'énergie.

Né le 24 septembre 1895, à Steinen, canton de Schwyz, en Suisse, Carl Faessler fit ses études primaires et secondaires dans les écoles municipales de Feusiberg et de Steineberg, ainsi qu'au collège Maria Hilf, à Schwyz, d'où il sortit, en 1916, avec le titre de Bachelier ès Arts. A l'automne de 1917, il s'inscrivait à l'Université de Fribourg où, durant six ans, il étudia spécialement la Chimie avec la Botanique et la Minéralogie comme matières secondaires. Pendant le semestre de l'été de 1923, il suivit un certain nombre de cours de spécialisation en Minéralogie. Des cours de Chimie organique lui furent donnés par le Dr Bistrzycki. En Chimie inorganique, il eût deux professeurs: Estreicher et de

Diesbach. La Minéralogie lui fut enseignée par Heinrich Baumhauer, et la Géologie par le professeur Enric Gérard.

Ses études universitaires terminées, il soutint brillamment une thèse en Chimie organique, thèse qui lui valut le titre de Docteur ès sciences avec la mention *magna cum laude*. Sa thèse portait sur le sujet suivant: "*Ueber di Einwirkung von O-Phenylendiamin auf die Anhydride der Diphenylmalein-, der Homophthal — und der Diphensaëure*", soit, "*Sur la réaction de la Phénylènediamine sur les anhydrides des acides Diphénylmaleinique, Homophthalique et Diphénique*". Son diplôme officiel lui fut décerné le 2 juillet 1923.

Vers la fin de mai 1923, l'Université Laval invitait Monsieur Faessler à venir au Canada pour occuper le poste d'assistant du Dr Cardinaux, premier directeur de l'École de Chimie. Tout en aidant M. Cardinaux aux cours de Chimie, le jeune professeur devait aussi, par la suite, dispenser un cours de Minéralogie et un cours de Géologie générale aux étudiants de 3e et de 4e années en Chimie. Carl Faessler accepta cette proposition avec empressement. Cependant, avant de quitter son pays natal, il épousa Marie Annen, également de Schwitz, en Suisse. La cérémonie eût lieu dans l'église de Schwitz, le 9 juillet 1923.

Durant les semaines qui précédèrent son départ pour le Canada, le Dr Faessler acheta tout un matériel nécessaire pour l'enseignement qu'il allait bientôt donner. Une bonne partie de ce même matériel est encore en usage à la Faculté des Sciences.

Le 28 juillet, le Dr Faessler quittait la Suisse en compagnie de sa jeune épouse, à bord du navire "Melita", pour arriver à Québec le 10 août suivant. Naturalisés citoyens canadiens quelques années plus tard, les Faessler adoptèrent peu à peu notre manière de vivre, et par leur contact prolongé avec la population canadienne-française, on peut dire qu'ils sont devenus vraiment des nôtres.

C'est le 24 septembre 1923, soit le jour même de son vingt-huitième anniversaire de naissance, que Carl Faessler débutait comme professeur dans cette Institution où il devait passer trente-quatre années de sa vie.

L'École Supérieure de Chimie de l'Université Laval fut fondée, comme on le sait, le 29 octobre 1920. Le premier groupe

d'étudiants en Chimie, en 1921, se composait de Messieurs Elphège Bois, Lucien Morin et René Samson à qui le Dr Faessler donna son premier cours, en Chimie organique. Ce même cours, qu'il enseigna durant un an seulement, il le donna dans la petite pièce encore existante, mais transformée depuis, qui se trouve à gauche près de l'entrée principale du bâtiment central, sur la rue de l'Université. M. Faessler en avait lui-même préparé les plans.

Ce premier pas dans son enseignement au Canada français devait le conduire vers une renommée sans cesse grandissante. Son ardeur de la première heure ne se démentit jamais, et il eut vite fait de créer à Laval, une impression heureuse auprès des autorités. Sa force de caractère, sa droiture d'esprit ainsi que ses qualités de cœur en firent un professeur de premier ordre, un conseiller écouté par ses collègues et un vrai père pour tous ses étudiants sans exception. A la Faculté des Sciences, où son influence se fit le plus sentir, tous le regretteront vivement.

Comme le disait si bien M. Jean-Marie Arteau (1), assistant bibliothécaire à la Faculté des Sciences durant plusieurs années, "La haute idée que se faisait le Dr. Faessler du rôle d'un vrai professeur était visible dans tous ses actes. Rien dans la préparation de ses cours n'était laissé au caprice, à la fantaisie. Il avait une crainte instinctive de la routine: aussi, ses cours ont-ils conservé une fraîcheur étonnante".

En 1920, on décida de construire un nouvel édifice sur un terrain du Séminaire de Québec situé aux limites de la ville, soit sur la terrasse Dandurand, dans la paroisse du St-Sacrement. L'inauguration de ce pavillon eut lieu le 22 décembre 1925. A ce moment-là, les laboratoires du Dr Faessler étaient situés au troisième étage de l'édifice, plus précisément dans le local occupé présentement par un des laboratoires du département de Physique (salle 312). Le Dr Faessler enseignait alors la Chimie industrielle, la Minéralogie ainsi que la Géologie.

Lorsqu'en 1931, l'abbé J.-W. Laverdière revint d'un voyage d'études en Europe, M. Faessler voulut bien lui céder les locaux qu'il occupait, pour s'installer au sous-sol de l'École de Chimie.

(1) Arteau, Jean-Marie « Bio-Bibliographie de Monsieur Carl Faessler ». Québec, 1948.

dans de nouveaux laboratoires aménagés à sa demande. Cet espace est maintenant occupé par la salle 116.

A compter de ce temps-là, l'abbé Laverdière donna le cours de Géologie générale, mais le Dr Faessler conserva les cours de Chimie industrielle et de Minéralogie. Cette dernière discipline comprenait alors la Cristallographie, la Minéralogie proprement dite ainsi que la Pétrographie.

L'année 1931 marquait une étape dans la vie du Dr Faessler. C'est cette année-là en effet qu'il fut nommé par l'Université, professeur titulaire de Minéralogie.

Désireuse d'agrandir ses cadres et répondant à une nécessité bien évidente, l'Université fondait, en 1937, une Faculté des Sciences appelée à recevoir les étudiants que l'étude des sciences modernes attirait. A cette même époque, le gouvernement de l'Union Nationale décida d'établir à Québec une École des Mines, et l'Université Laval voulut bien en assumer la direction. La Faculté naissante se trouvait donc logée confortablement dès ses débuts.

On venait à peine de terminer la construction de cet édifice, en 1939, que déjà le Dr Faessler y donnait un premier cours pratique, à un groupe d'étudiants en Chimie de 3^e et 4^e années. Ce cours eut lieu dans la salle 168, au sous-sol, de 2h à 5h. p.m., le 11 décembre 1939. Le même local fut ainsi occupé durant une bonne partie de l'année académique, jusqu'au jour où il devint possible de s'installer sur le quatrième plancher de l'édifice, qui avait été réservé pour le département de Géologie et de Minéralogie. Les chambres 470 et 471 furent cédées au Dr Faessler. L'une servit de laboratoire et l'autre de bureau qu'il occupa jusqu'à sa mort.

Bien qu'il eût abandonné, cette année-là, le cours de Chimie industrielle, le Dr Faessler enseignait encore la Pétrographie (cours et laboratoire), et s'occupait en plus du laboratoire de Minéralogie, puis donnait un cours général de Géologie. Il céda à Monsieur J.D.H. Donnay, qui venait d'arriver à la Faculté des Sciences, un cours et un laboratoire de Cristallographie puis un cours de Minéralogie.

Durant l'année 1940, on demanda au Dr Faessler de donner un cours de Cristallographie ainsi que des travaux pratiques de

Minéralogie et de Pétrographie aux étudiants de 2e année, à l'École Forestière. Il accepta ce surcroît de travail avec plaisir, et dispensa ces cours durant quelques années.

Lorsque M. Donnay quitta la Faculté des Sciences, en 1942, le Dr Faessler ajouta à ses propres cours et laboratoires, ceux que laissait M. Donnay. Plus tard, en 1946-47, on lui confiait un cours de Cristallographie ainsi qu'un cours de Géochimie aux élèves de deuxième année, un cours de Minéralogie optique à ceux de troisième année, un cours spécial sur la géologie du Grenville ainsi qu'un cours d'allemand aux élèves de quatrième année.

C'est au cours du premier semestre de l'année académique 1949-50, que la maladie força le Dr Faessler à réduire temporairement ses activités. La plupart de ses cours furent alors confiés à ses collègues du département de Géologie, qui consentirent à les accepter. Il ne voulut point abandonner complètement l'enseignement qui était devenu sa raison de vivre. Au second semestre, il insista pour reprendre un certain nombre de cours. Depuis lors, il fut forcé d'être plus prudent. On lui donna des assistants qui, tour à tour, le secondèrent dans son travail. Il ne faut pas croire qu'il s'en tint malgré tout à ses cours seuls. Car pour lui, l'inactivité était la pire des tortures. Il aspirait à la vie plus qu'à toute autre chose, sentant bien qu'elle était pour lui l'équivalent du mot "travail" dont il avait fait sa bannière. En relisant l'autre jour quelques pages de la *Philosophie de l'homme heureux*, de l'abbé Henry Bolo, j'ai retrouvé certains passages où les pensées que me confiait parfois le Dr Faessler, revenaient dans mon esprit. Il condamnait souvent ces gens qui perdent un temps précieux à se plaindre de n'avoir rien d'intéressant à faire, de trouver la vie monotone. Pourtant, disait-il, il y a tant de choses qui nous entourent et qui sont plus captivantes les unes que les autres. Il considérait comme un blasphème de voir certains jeunes gens croupir dans l'oisiveté. Il n'était pas de ceux "qui croient que la nécessité du travail ne fut créée qu'après le péché, et par manière de punition". Il pensait plutôt avec l'abbé Bolo, que "Dieu, dans le Paradis Terrestre, avait mis le travail au nombre des fruits délicieux que l'homme parfait devait y savourer". "Le travail a été créé, avec l'homme

normal, bien équilibré, heureux. Le châtiment du péché fut le travail âpre, ingrat, excessif". Pour sa part, le Dr Faessler nous est toujours apparu comme un travailleur acharné, méthodique, consciencieux. Jamais il ne s'est plaint d'avoir eu trop de besogne. Au contraire, il semblait avoir un pouvoir d'absorption illimité pour le travail. Aussitôt un cours ou un laboratoire terminé, on pouvait le voir s'acheminer immédiatement vers son bureau où nous le trouvions absorbé par l'un ou l'autre de ces travaux de longue haleine, œuvres de bénédictins, pour lesquels il avait une prédilection. Dérangé en plein milieu de son travail ou de ses réflexions, jamais il n'a fait montre de mauvaise humeur ni d'ennui. Aussitôt étions-nous sortis de son bureau que déjà il était retourné à ses occupations.

Lorsqu'à la fin de l'année 1949, il fut frappé de façon sérieuse par la maladie qui devait l'emporter huit ans plus tard, son entourage a vite senti à ce moment-là, qu'il était un homme touché gravement. Les encouragements constants de ses collègues et de ses assistants et plus particulièrement la tendresse d'une épouse dévouée ainsi que l'amour dont l'entouraient ses enfants, contribuèrent à lui redonner de ce courage qui semblait vouloir l'abandonner au début de sa maladie. Pendant les dernières années de sa vie, il eut toutefois la satisfaction de voir certains de ses travaux sur lesquels il s'était tellement dépensé, connaître l'honneur de la publication. Il eut également le plaisir de s'entendre dire que ses travaux "rendaient de grands et réels services". Ces mots, venant de sources diverses et bien pensantes, étaient comme un baume pour son esprit. Par la variété et l'abondance de sa production littéraire, il aura gagné sans doute l'admiration et le respect dans bien des milieux.

La veille de sa mort, il avait donné un laboratoire de Cristallographie qui devait être son dernier. Le matin du premier octobre, il avait à son programme pour 8.30h., un cours sur la Cristallographie. Personne à la Faculté ne savait encore à ce moment-là, que vers 7 heures, le Dr Faessler venait de mourir subitement. Je revois l'expression de surprise sur la figure de ses étudiants réunis dans la salle 467, lorsque le Directeur du département de Géologie, l'abbé Laverdière, leur annonça le décès de

leur professeur. Tous quittèrent la salle de cours avec un serrement au cœur. C'est donc ainsi qu'au matin du premier octobre, s'envolait l'âme de celui que nous regretterons tous. Seul, son souvenir demeure. Tâchons de le garder toujours vivace !

Monsieur Faessler, comme tout le monde, avait des défauts et des qualités. Mais il n'est pas exagéré de dire que ses qualités faisaient disparaître bien vite le moindre de ses défauts. Sa grandeur d'âme l'élevait bien au-dessus des mesquineries de ce monde, et son esprit large et juste en faisait une personne agréable à fréquenter. Que dire de son caractère hospitalier. Ceux qui ont vécu dans son intimité savent que la maison des Faessler était toujours toute grande ouverte aux visiteurs et qu'on y respirait une atmosphère de constante et franche cordialité.

L'esprit d'observation du Dr Faessler se reflète clairement dans tous ses comptes rendus d'excursions géologiques. Ce même esprit s'est révélé à nous d'une façon particulière en deux occasions. La première fois, ce fut à la suite de la lecture qu'il fit d'une histoire dont certains réalisateurs américains tirèrent un film par la suite. Dans la description que l'auteur du volume faisait d'une chambre de bain, il était question de la forme particulière des petites tuiles constituant le plancher. Dans son désir de bien dire, l'auteur s'était attardé un peu trop longtemps à en décrire les moindres détails, de sorte que tout innocemment, il prêta aux petites tuiles une forme géométrique erronée. Si on essayait vraiment de réunir ces tuiles pour en faire une surface régulière, la chose devenait impossible. Le Dr Faessler s'aperçut de cette erreur et ne manqua pas de la signaler à celui qui avait écrit le volume.

La deuxième fois, ce fut à l'occasion du Carnaval d'hiver de Québec, en 1957. On se souvient que les organisateurs de ce Carnaval avaient apporté une innovation en plaçant dans la parade six magnifiques carrosses pour transporter les duchesses. Il faut avouer que l'idée d'avoir introduit dans l'architecture de ces carrosses, le motif d'un flocon de neige, était excellente. Le fait également que ces carrosses avaient été fabriqués au Centre d'Apprentissage des Métiers de la Construction de Québec, nous donnait l'assurance d'une réussite. Mais il a fallu l'œil exercé

du Dr Faessler, pour deviner l'erreur qu'on avait faite en les construisant: on avait donné à la partie centrale des carosseries, la forme d'un OCTOGONE ! Or, chacun sait que le flocon de neige a une forme *hexagonale*. Dans les journaux locaux du premier mars 1957, on publia les remarques du Dr Faessler à ce sujet.

Le Dr Faessler, les sociétés et les congrès

Autant l'abbé Arthur Maheux avait raison de dire dans ses "*Propos sur l'éducation*" (1941, p. 107), qu'à une certaine époque, "l'Université Laval n'était pas sorteuse", autant on peut dire maintenant qu'elle a beaucoup évolué à ce point de vue.

C'est avec Mgr Lafamme, semble-t-il, qu'est née à Laval, cette habitude louable de participer aux congrès. Aujourd'hui, il est devenu bien normal et nécessaire d'ailleurs, de voir des représentants de diverses facultés d'une université figurer dans des congrès. Pour sa part, le Dr Faessler était bien convaincu de la chose, et c'est pourquoi on a pu le voir à maintes reprises représenter l'Université Laval dans des réunions de sociétés savantes, soit au Canada, aux États-Unis et même en Europe.

Puisque la présence de M. Faessler à certains congrès tient au fait qu'il était membre de plusieurs sociétés scientifiques, il serait bon, je crois, d'examiner simultanément ces deux formes d'activité chez lui.

Par les nombreux travaux d'ordre géologique qu'il a présentés devant des sociétés, soit sous forme de conférences ou sous forme de communications, le Dr Faessler s'est acquis une réputation enviable. Il contribua ainsi à faire connaître l'Université Laval dans bien des milieux.

La première société à laquelle le Dr Faessler adhéra, fut la Société Linnéenne de Québec, dont la date de fondation remonte à 1929. Le 6 décembre de cette même année, un groupe de naturalistes québécois jetaient les bases de cette société dont Carl Faessler fut l'un des membres fondateurs. Le 28 septembre 1934, il en devenait le vice-président pour ensuite accéder à la présidence le 20 septembre 1935. Par son assiduité exemplaire aux réunions, il prouva un réel attachement à ce groupement.

Il ne s'est guère passé d'années sans qu'il ne donna devant les membres de cette société, une causerie sur la Minéralogie ou sur la Géologie. La liste suivante de ses conférences en témoigne:

<i>Date</i>	<i>Sujets traités</i>	<i>Références</i>
7 février 1930	Minéraux et mines de la province de Québec (1ère partie)	<i>Naturaliste Canadien</i> , vol. 57, p. 67 (résumé)
28 février 1930	Minéraux et mines de la province de Québec (2ème partie)	<i>Naturaliste Canadien</i> , vol. 57, p. 67 (résumé)
13 février 1931	Identification des minéraux par les propriétés optiques et particulièrement au moyen du microscope polarisant	<i>Naturaliste Canadien</i> , vol. 58, p. 66 (résumé)
10 février 1933	Minéraux métalliques du Canada.	<i>Naturaliste Canadien</i> , vol. 60, p. 87 (résumé)
12 janvier 1934	Traces glaciaires le long de la Côte nord du Saint-Laurent.	<i>Naturaliste Canadien</i> , vol. 61, p. 63 (résumé)
9 février 1934	Gisements d'or dans la Beauce	<i>Naturaliste Canadien</i> , vol. 61, pp. 95-96 (résumé)
27 mars 1936	Recherche de l'ancien lit de la rivière Montmorency	<i>Naturaliste Canadien</i> , vol. 63, p. 134 (résumé)
11 décembre 1936	Les causes de la glaciation quaternaire	<i>Naturaliste Canadien</i> , vol. 64, p. 96 (résumé)
12 avril 1938	Les gisements de radium du grand lac de l'Ours	
24 janvier 1940	Une étude physiographique dans la région de Québec	
11 février 1942	La Côte Nord, sa population, ses paysages, ses roches	<i>Naturaliste Canadien</i> , vol. 69, p. 96 (résumé) Texte de la causerie: pp. 39-71.
3 mai 1944	La géologie d'une région du Parc National des Laurentides.	

- 25 avril 1947 L'origine de l'amiante et des minéraux associés des Cantons de l'Est
- 26 janvier 1951 Reportage photographique et géologique d'un voyage dans les Rocheuses.

L'Association Canadienne-Française pour l'Avancement des Sciences compta le Dr Faessler dans ses rangs dès le début de son organisation. Au cours du premier congrès tenu à Montréal en 1933, il présentait déjà une étude intéressante qui fut suivie de plusieurs autres à l'occasion des congrès suivants. La liste que voici donne une excellente idée de sa constante activité:

<i>Lieu du congrès</i>	<i>Communications</i>	<i>Références</i>
Montréal (1933)	Vestiges de l'époque glaciaire le long de la Côte Nord du Saint-Laurent.	Vol. 1 (1935) p. 78
Québec (1934)	1) Le Dr Faessler expose une série de minéraux canadiens pour le bénéfice des congressistes.	Vol. 1 (1935) p. 121
	2) Quelques observations sur la géologie de la Côte de Beaupré. (En collaboration avec l'abbé J.-W. Laverdière)	Vol. 1 (1935) p. 165
	3) L'anorthosite de la Côte Nord	Vol. 1 (1935) p. 166
	4) Quelques particularités de certains minéraux du Québec	Vol. 1 (1935) p. 167
	5) Les formations Grenville de la Côte Nord du Saint-Laurent. (en collaboration avec P. E. Auger)	Vol. 1 (1935) p. 167
Montréal (1935)	1) A la recherche du lit pré-glaciaire de la rivière Montmorency	Vol. 2 (1936) p. 84
	2) Le problème de l'anorthosite	Vol. 2 (1936) p. 84
Québec (1936)	1) Minéraux particuliers du Grenville du canton de Suzor	Vol. 3 (1937) p. 104

- | | | |
|-----------------------|---|-----------------------------|
| | 2) Études à la base du Grenville | Vol. 3 (1937)
p. 104 |
| | 3) Notes additionnelles sur la géologie de Québec (en collaboration avec l'abbé J.-W. Laverdière) | Vol. 3 (1937)
p. 104 |
| Montréal (1937) | Les minéraux de tungstène dans la Beauce | Vol. 4 (1938)
p. 88 |
| Trois-Rivières (1938) | 1) Les gisements de fer titané des Sept-Iles et de sable magnétique de Moisie. | Vol. 5 (1939)
p. 84 |
| | 2) Contribution à l'étude de l'anorthosite de la Côte Nord du Saint-Laurent. | Vol. 5 (1939)
p. 84 |
| | 3) Le Paléozoïque de la Côte Nord du Saint-Laurent. | Vol. 5 (1939)
p. 85 |
| Québec (1939) | Le stock de Suzorite dans le canton de Suzor, comté de Laviolette, P.Q. | Vol. 6 (1940)
p. 95 |
| Ottawa (1940) | Données pétrographiques de la nouvelle route Mont-Laurier-Senneterre | Vol. 7 (1941)
p. 89 |
| Duchesnay (1941) | Le Dr Faessler ne présente aucune communication à ce congrès. | |
| Montréal (1942) | Y a-t-il un granit plus ancien que l'anorthosite dans la sous-province de Grenville? | Vol. 9 (1943)
pp. 99-100 |
| Sherbrooke (1943) | 1) Études physiographiques dans la région du Grand Lac Jacques Cartier. | Vol. 10 (1944)
p. 78 |
| | 2) Aspects physiographiques de la région de Shawinigan. (en collaboration avec l'abbé J.-W. Laverdière) | Vol. 10 (1944)
p. 79 |
| | 3) Le lit préglaciaire de la rivière St-Maurice. (En collaboration avec l'abbé J.-W. Laverdière) | Vol. 10 (1944)
p. 79 |
| Québec (1944) | 1) La composition feldspathique du granit et des gneiss du mont Tremblant (Laurentien) et du | |

- Pine Hill (Morin). (En collaboration avec Léo-Paul Tremblay) Vol. 11 (1945)
p. 85
- 2) Étude de quelques contacts entre les intrusions de Morin et du mont Tremblant (Laurentien) Vol. 11 (1945)
p. 87
- 3) Aperçu général de la géologie le long de la route 56, de St-Urbain à la Grande-Baie. Vol. 11 (1945)
p. 87
- Montréal (1945) 1) Étendue et possibilités agricoles des dépôts glacio-lacustres en dehors du « Clay Belt ». Vol. 12 (1946)
p. 74
- 2) Index des cartes et d'autres illustrations géologiques du Canada. Vol. 12 (1946)
p. 74
- Québec (1946) 1) Étude sur la provenance des minéraux qui accompagnent la chrysotile des Cantons de l'Est. Vol. 13 (1947)
p. 82
- 2) La question de l'existence d'une zone minéralisée nickélicifère dans la sous-province de Grenville. Vol. 13 (1947)
pp. 82-83
- Montréal (1947) Visite aux gisements de fer de la Labrador Mining and Exploration Co. Ltd. Vol. 14 (1948)
p. 66
- Québec (1948) Le Dr Faessler ne présente aucune communication à ce congrès
- Montréal (1949) Aucune communication à ce congrès
- Québec (1950) Aucune communication à ce congrès
- Montréal (1951) Coronites du Parc des Laurentides Vol. 18 (1952)
p. 43
- Québec (1952) L'état actuel de l'enseignement géologique en Suisse Vol. 19 (1953)
p. 46
- Montréal (1953) Aucune communication à ce congrès
- Québec (1954) Construction vs Calcul

en projection stéréogra-
phique: calcul des cercles.

Vol. 21 (1955)
p. 48

Cette communication fut la dernière que présenta le Dr Faessler aux réunions de l'Acfas, et un souvenir pénible s'y rattache. Il venait à peine de gagner la tribune et de commencer la présentation de sa communication, lorsqu'il s'excusa soudainement de ne pouvoir faire plus. Tout pâle, il venait d'avoir une autre de ses crises devenues plus fréquentes depuis quelque temps. Il eut tout juste la force de regagner son siège avant de s'y affaisser.

En plus de s'être occupé activement de la Société Linnéenne de Québec, de l'Acfas et de quelques autres sociétés locales comme par exemple la Société de Philosophie de Québec dont il fut l'un des membres fondateurs en mars 1935, de la Société de Sylviculture où il donna une conférence en 1937 et de la Société Lévisienne d'Histoire Naturelle où il fut également conférencier en 1936, le Dr Faessler fut aussi membre des sociétés suivantes: The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, The Walker Mineralogical Club (Université de Toronto), Société géologique de Suisse, Société suisse de Minéralogie et de Pétrographie, National Geographical Society. De plus, il fut élu "Associate Member" de la New York Academy of Sciences; « Fellow » en 1944, de la Mineralogical Society of America. Il avait été délégué par l'Université Laval au congrès de cette société, tenu à Austin, Texas, en décembre 1940 et y avait présenté la communication suivante: '*Petrographic Study of the New Mont-Laurier-Senneterre Highway*'. Le 29 décembre 1942, il fut élu « Fellow » de la Geological Society of America. Par la suite, l'Université Laval le délégua au congrès de cette société tenu à Pittsburgh en 1945 et à celui d'Ottawa en 1947.

Mais l'un des plus grands honneurs de sa vie est celui qu'on lui fit en 1952, lorsqu'il fut élu membre de la Société Royale du Canada. Cet événement a été le couronnement d'une carrière fructueuse toute remplie de dévouement à la cause de l'éducation. On avait voulu sans doute reconnaître en lui le talent particulier qu'il avait mis durant près de trente ans au service de la Géologie au Canada français. Aussi, est-ce avec une joie bien compréhensible qu'il reçut cette lettre en date du 3 avril 1952, que venait de lui adresser M. W. H. Cook, Secrétaire honoraire de la Société

Royale et renfermant le message suivant: « I have much pleasure in informing you that you have been elected as a « Fellow » of the Royal Society of Canada by ballot of Section IV ». La nouvelle de cette élection ne fut cependant rendue officielle qu'au mois de juin, lors du congrès annuel tenu cette année-là à Québec du 2 au 4. Mais M. Faessler étant parti pour l'Europe le 14 avril pour n'en revenir que le 15 août, on a dû retarder la remise du diplôme à la réunion suivante, celle de 1953. Sachant que M. Faessler était à ce moment-là invité à donner une série de cours à l'Institut de Minéralogie et de Pétrographie de l'École Polytechnique fédérale de Zurich, en Suisse, l'abbé Laverdière fit parvenir, le jour même de l'élection, un télégramme au professeur Nigli pour lui annoncer la nouvelle. On imagine facilement que ce dernier s'empressa de communiquer le contenu du télégramme à l'auditoire qui, ce jour-là, était venu entendre le Dr Faessler.

A quelques reprises déjà, M. Faessler avait préparé des communications à l'occasion de certains congrès de la Société Royale. C'est ainsi qu'en 1929, par exemple, il inscrivit dans la section IV, un travail qui fut présenté par le Dr T.C. Denis sous le titre suivant: « *Une contribution à la connaissance de la géologie de la Côte Nord du Saint-Laurent* ». Il s'agissait d'une description géologique de la région s'étendant du Cap Tourmente à Tadoussac.

La communication qu'il inscrivit au congrès de 1947 fut présentée par le Dr P.-E. Gagnon. Elle s'intitulait: « *Study of Glacial Physiography along the No 54 and No 56 Highways, Québec* ». Après la lecture de cette communication, on porta à l'attention de l'auditoire, le premier 'Cross-Index' des cartes et illustrations publiées par le Service géologique du Canada et le Bureau des Mines (1846-1946). Ce travail, publié en anglais, avait été réalisé par M. Faessler, avec l'aide financière du département de Géologie de l'Université Laval. Il devait être suivi de quelques autres.

Un troisième travail du Dr Faessler sur les « *Coronites from Parc des Laurentides, Quebec* », fut présenté devant les membres de la Société par l'abbé J.-W. Laverdière, en 1951. Puis à la réunion de juin 1953, le Dr Faessler reçut officiellement son diplôme de « Fellow » de la Société Royale du Canada. Au cours

de ce congrès il présenta une communication intitulée: « *Secondary Minerals from Montmagny and Bellechasse Counties, Quebec* ». Ce fut d'ailleurs sa dernière contribution à cette société qui venait de reconnaître ses mérites.

Cours à l'extérieur

Comme professeur invité, M. Faessler donna, durant les années 1941 à 1944, un cours de Pétrographie (théorie et pratique) à l'Institut de Géologie de l'université de Montréal, dirigé alors par le Père Léo-G. Morin. Il cessa cette activité lorsque M. Marcel Tiphane, gradué en Génie minier de l'Université Laval, alla prendre charge de ce cours.

A ce même titre, il donna une série de cours à l'École Polytechnique de Zurich, en Suisse, durant l'été de 1952. Il profita du premier voyage qu'il faisait en Suisse depuis qu'il avait quitté son pays en 1923, pour reprendre contact avec les milieux scientifiques de son pays natal.

Bibliothécaire

En 1939, on offrit au Dr Faessler, la direction de la bibliothèque *D*, à la Faculté des Sciences. Avec son enthousiasme habituel, il accepta ce poste. Il faut voir l'état actuel de cette bibliothèque pour juger du travail qu'il a accompli. Durant les mois d'été de 1940, par exemple, il n'entreprit aucun travail sur le terrain. Il préféra consacrer tout son temps à l'organisation de cette bibliothèque. Les nombreuses collections qu'il s'est occupé de compléter soit par des échanges ou par des achats, constituent des sources très précieuses de consultation dont bénéficient chaque jour les professeurs et les étudiants de la Faculté. La contribution du Dr Faessler à cet aspect de l'avancement des sciences, bien qu'elle paraisse plutôt obscure, est tout-à-fait admirable. Cette partie de son œuvre reste impalpable et peut sombrer dans l'oubli. Aussi, serait-il à souhaiter que l'on songea sans trop tarder, à associer le nom du Dr Faessler à cette bibliothèque de la Faculté des Sciences.

Ses travaux en Géologie

Les activités du Dr Faessler comme géologue, ont commencé dès 1924, alors qu'il fut engagé durant l'été, par la Sphinx Abitibi Mines Corp., pour effectuer une expertise géologique dans la région de Barraute, Abitibi. C'était donc pour lui son premier contact avec le nord-ouest québécois. Deux ans plus tard, en 1926, la Guyenne Mining Syndicate retenait les services de M. Faessler pour un travail à peu près semblable, sur une propriété minière située dans le canton de Guyenne, en Abitibi.

Lorsque vers 1927, le gouvernement de la province de Québec se fut engagé dans une politique d'inventaire de nos ressources minières, les recherches géologiques prirent dès lors une importance considérable. Le Ministère des Mines s'assura donc les services de M. Faessler comme géologue auxiliaire. Les nombreux rapports qu'il a préparés pour le compte de ce Ministère nous fournissent une juste idée du travail qu'il a accompli et des services qu'il a rendus à la cause de la Géologie dans notre Province.

Ceux qui ont eu le plaisir de l'accompagner sur le terrain s'en sont trouvés heureux. Tous s'accordaient à dire qu'il était d'une énergie physique incomparable; dur pour lui-même mais prévenant, plein de délicatesse et d'attention pour les autres. Possédant un esprit d'observation très développé, il en arrivait à des déductions précises sur divers problèmes structuraux ou autres qu'il avait à résoudre au cours de ses recherches sur le terrain. Soucieux de la précision scientifique, il n'a jamais voulu rédiger un seul rapport sans que tous les aspects de la vérité n'y aient été bien mis en évidence.

Les travaux que le Dr Faessler a effectués pour le compte du Ministère des Mines de Québec l'ont conduit dans diverses parties de notre Province; mais c'est surtout sur la Côte Nord qu'il a exercé le plus son activité.

En plus de ces études spécialisées sur le terrain, le Dr Faessler trouvait le temps de poursuivre des recherches personnelles dans son laboratoire. Le fruit de ses longues heures de labeur se retrouve en partie dans diverses publications qui ont contribué à augmenter le prestige de l'Université Laval dans le monde scientifique.

Je voudrais, dans les pages qui vont suivre, dire quelques mots sur chacune de ces publications. Cette revue, quoique rapide, permettra de mieux faire connaître l'œuvre écrite de M. Faessler.

Avant son arrivée au Canada, alors qu'il était encore aux études, Carl Faessler publia quelques articles dans des journaux suisses ou allemands. En voici la liste :

- 1.— Das religioese Leben unserer Soldaten, Schwyzer Zeitung, Schwyz, Suisse (Numéro du 6 mai 1916).
- 2.— Der Pilz, das Gemuese der Zukunft. Neuw Zuercher Zeitung, Zuerich. Suisse (N° 1499, du 15 août 1917) (Land-und Forstwirtschaft).
- 3.— Fruehlingsphantasien. Schwyzer Zeitung, Schwyz, Suisse. (Nos 41 et 42, du 21 et 24 mai 1919).
- 4.— Eindruecke von der Fronleichnamsprozession in Freiburg. Schwyzer Zeitung, Schwyz, Suisse (N° 50, du 23 juin 1922).
- 5.— Ferienerinnerung aus Bernau. Von Hoher Warte, Waldshut, Baden, Allemagne (N° 163, 1922).
- 6.— Ferienerinnerungen aus Deutschland. Neuw Waldshut-St. Blasien Zeitung, Waldshut. Baden, Allemagne. (Nos 191, 193, 195 et 196, 1922).
- 7.— In Kanadas Urwald. Schwyzer Zeitung, Schwyz, Suisse. (Nos 33, 34 et 35, du 26, 29 avril et du 3 mai 1927).

A ces premiers essais littéraires, ajoutons sa thèse de doctorat, publiée en collaboration avec A. Biztrzycki, en 1923 (Helv. Chim. Acta., Vol. 16, 1923).

Les premières notes géologiques du Dr Faessler, après son arrivée au Canada, ont été publiées dans une brochure du Ministère des Mines de Québec, parue en 1928, et qui s'intitule : « *Cheminements géologiques dans les comtés de Maskinongé, Saint-Maurice, Champlain, Portneuf, Québec, Montmorency* ». Cette étude fut préparée en 1927, sous la direction de J.-A. Dresser à la suite d'une série de cheminements de reconnaissances effectués dans l'étendue du Plateau laurentien immédiatement au nord du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Ottawa, dans le but d'aider l'exploration et la mise en valeur de nos ressources minérales. M. Faessler, pour sa part, rédigea des notes sur la géologie et la minéralogie de la partie est des régions parcourues. Disons, en

passant, que tous ses travaux publiés par le Ministère des Mines de Québec, ont paru en français et en anglais.

Dans le numéro de février 1928 du *Canadian Chemistry and Metallurgy*, on relève un travail du Dr Faessler, sur « *Les produits de départ pour l'extraction de l'Aluminium* ». Dans cette étude, l'auteur passe en revue les différents produits de départ employés à ce moment-là, pour l'extraction de l'aluminium dans l'industrie. Il raconte ensuite les efforts tentés par divers pays dans la recherche de nouveaux produits de départ, puis il prend en considération les multiples sources de minerais d'aluminium que possède le Canada, et préconise l'emploi futur par nos grandes usines du pays, du feldspath orthose et de l'anorthosite comme produits de départ dans l'extraction du métal en question. On sait qu'il se trouve au Canada, et tout particulièrement dans la province de Québec, des massifs très puissants de ces feldspaths.

Durant les mois d'été de 1928, Carl Faessler entreprenait des cheminements géologiques dans un district pas très connu à ce moment-là, sur la rive nord du Saint-Laurent, entre Sainte-Anne de Beaupré et la rivière Saguenay. Il eut comme assistant durant ces quelques mois, M. Jean-Louis Tremblay, maintenant professeur depuis plusieurs années, au département de Biologie de la Faculté des Sciences. Le rapport de M. Faessler est donné aux pages 15-25, dans la brochure du Ministère des Mines de Québec, publiée en 1929: « *Cheminements géologiques dans les comtés de Labelle, Papineau, Argenteuil, Terrebonne, Montcalm, Joliette, Berthier, Maskinongé, Deux-Montagnes, Montmorency et Charlevoix* » (Extrait du Rapport des Opérations Minières dans la province de Québec, pour l'année 1928). Le rapport de M. Faessler portait le titre: « *Notes sur les cheminements géologiques faits entre Beaupré et la rivière Saguenay, dans les comtés de Montmorency et de Saguenay* ». Cette étude était en somme la suite du travail entrepris l'année précédente. Le but des travaux était surtout d'aider le prospecteur en indiquant les étendues dignes d'attention, et en éliminant celles qui ne promettaient rien.

C'est au cours de l'été de 1929, que le Dr Faessler commença une étude systématique de la Côte Nord du fleuve Saint-Laurent, qui devait durer jusqu'à 1933, pour être ensuite continuée en 1938 et 1939.

Vol. LXXXIV, Nos 10 et 11, octobre-novembre 1957.

Cette première randonnée géologique de grande envergure, qui dura du 14 juin au 14 septembre 1929, avait pour but « d'étudier au point de vue géologique, une étendue de dix à douze milles de profondeur le long de la Côte Nord du fleuve Saint-Laurent, commençant à l'embouchure de la rivière Saguenay ». Ses assistants étaient MM. J.-L. Tremblay, Lucien Gravel et Alfred Potvin, tous trois étudiants de l'École Supérieure de Chimie de Laval. On trouvera le rapport détaillé de cette étude, sous le titre de : « *Exploration géologique de la Côte Nord, Tadoussac à Escoumains* », dans la partie D, du Rapport annuel du Service des Mines de Québec, pour l'année 1929.

Le Naturaliste Canadien, fondé en décembre 1868, par l'abbé Léon Provancher, fut continué de 1892 à 1929, par le chanoine Victor-A. Huard. Ce dernier, dans son testament, offrit à l'Université Laval, la revue dont il était le propriétaire. Le 28 octobre 1929, le Conseil universitaire accepta ce legs avec la condition d'en continuer la publication sous son titre de *Le Naturaliste Canadien*, et de ne jamais l'amalgamer avec aucune autre revue (cf. *Journal du Séminaire de Québec*, vol. XII, p. 139).

M. Faessler accepta dès la première sollicitation qu'on lui fit, de publier occasionnellement des articles dans cette revue dont il fut d'ailleurs durant de nombreuses années, l'un des membres du comité de rédaction. A plusieurs reprises, il fournit des *revues de livres*, mais la première étude qu'il confia à ce bulletin, fut publiée dans le fascicule du mois d'avril 1930, sous le titre : « *Origine géologique des principales mines de la province de Québec* ». Ceci était en somme un résumé de deux causeries faites devant la Société Linnéenne de Québec, les 7 et 28 février 1930, sous un autre titre : « *Minéraux et mines de la province de Québec* ». On trouve d'ailleurs un compte rendu de ces mêmes causeries dans le volume 57, page 67, du *Naturaliste Canadien*.

Le fascicule des mois de juin-juillet, Nos 6 et 7, 1930, contient aux pages 143-147, le travail suivant : « *Du Cap Tourmente à Tadoussac* » (Étude sur la géologie de la Côte Nord du Saint-Laurent), continué et terminé aux pages 172-177, des numéros 8 et 9, août-septembre de la même année. Le Dr Faessler résume dans cette note, le travail d'exploration qu'il a fait dans la région

mentionnée. Il raconte un peu le chemin parcouru avec son assistant, M. J.-Ls Tremblay, et il lui semble bien naturel de dire qu'il avait fait avec ce dernier, « environ 900 milles à pied au cours de dix semaines ».

Pendant la saison d'été de 1930, le Dr Faessler continua l'exploration géologique de la Côte Nord du Saint-Laurent, dans la région située à l'est de la rivière Saguenay. L'année précédente, le relevé s'était terminé à la rivière Petits-Escoumains, d'où les travaux furent repris pour se continuer à l'est jusqu'à Forestville. Cette année-là, il fut secondé dans son travail par MM. Alfred Potvin, Lucien Gravel et P.-E. Auger, tous étudiants de l'École Supérieure de Chimie de l'Université Laval.

Je note, en passant, les noms de ceux qui ont assisté le Dr Faessler dans ses travaux sur le terrain, car ce sont, pour la plupart du moins, des étudiants devenus par la suite professeurs dans notre Faculté des Sciences. J'imagine qu'ils aimeront retrouver leurs noms associés à celui dont nous racontons la vie en résumé.

Les résultats de ce travail de M. Faessler sont consignés dans la partie B du Rapport annuel du Service des Mines de Québec pour l'année 1930, sous le titre: « *Exploration géologique de la Côte Nord, Escoumains à Forestville* ».

En 1931, ce fut encore l'exploration de la Côte Nord du Saint-Laurent qui occupa le Dr Faessler. Cette saison-là, il s'agissait d'étudier une superficie de terrain d'environ 200 milles carrés, couvrant la région située entre Forestville et la rivière Betsiamites (ou Bersimis). MM. P.-E. Auger, J. Gauthier, Philibert L'Ecuyer et Walston Vachon, étudiants à l'Université Laval, agissaient comme assistant et aides. Le rapport préparé à la suite de cette exploration contient une description intéressante des gisements d'ocre de la région. On en connaîtra tous les détails en consultant la partie C' du Rapport annuel du Service des Mines de Québec pour l'année 1931, où se trouve l'étude du Dr Faessler: « *Exploration géologique de la Côte Nord, Forestville à Betsiamites* ».

A la demande de l'abbé Alexandre Vachon, alors Directeur de la Station biologique du Saint-Laurent, le Dr Faessler voulut bien préparer un aperçu géologique de la Côte Nord du Saint-

Laurent, pour insérer dans le premier rapport annuel de la Station, en 1931. Cette étude couvre les pages 67-70 du rapport.

Pour avoir déjà exploré une bonne étendue de la Côte Nord, le Dr Faessler connaissait suffisamment les gens et les choses de cette partie de la Province pour en parler avec compétence. L'étude qu'il a livrée dans le numéro d'avril 1932 du *Naturaliste Canadien* en témoigne. « *La Côte Nord, ses paysages, sa population, ses pierres* » renseigne le lecteur sur une foule de choses intéressantes. Même en 1957, alors que la Côte Nord du Saint-Laurent connaît un développement intense, l'étude de M. Faessler, datant déjà de vingt-cinq ans, présente encore un bel intérêt. Signalons en passant, les renseignements d'ordre historique que cette étude comporte, sur les mines de fer de St-Urbain et sur le minéral radioactif du lac Pied des Monts, dans le comté de Charlevoix.

La région que devait étudier le Dr Faessler au cours de l'été de 1932, couvrait une superficie de 320 milles carrés, entre la rivière Betsiamites et la rivière Manicouagan, sur la Côte Nord du Saint-Laurent. Il eut cette année-là comme assistants, MM. Alfred Potvin et P.-E. Auger. Au cours de cette saison, l'attention de toute l'équipe fut particulièrement retenue par les gisements de sable ferrifère visibles le long du rivage du Saint-Laurent, entre les rivières Betsiamites et Papinachois, puis ensuite par les dépôts d'ocre que l'on retrouve à plusieurs endroits dans ce secteur. Un compte rendu détaillé de l'expédition a été publié dans la partie *D* du Rapport annuel du Service des Mines de Québec pour l'année 1932, sous le titre : « *Exploration géologique de la Côte Nord, Betsiamites (Bersimis) à Manicouagan.* »

Avec la permission du Directeur du Service des Mines de Québec, le Dr Faessler publia, dans le numéro d'août-septembre 1933 du *Naturaliste Canadien*, un travail sur « *Quelques particularités physiographiques de la presqu'île du Labrador* », consistant en un résumé des nombreuses connaissances qu'il avait acquises par une série d'études systématiques sur la Côte Nord. Prenant surtout en considération diverses manifestations glaciaires qui se sont produites dans cette zone particulière de notre Province,

M. Faessler passe en revue quelques exemples de lacs à double décharge, de fjords, etc., qu'il a observés et explique leur origine.

La plupart des travaux du Dr Faessler dont il est question ici ont paru aussi sous forme de tirés à part et ont été incorporés dans la série des Contributions du département de Géologie de l'Université Laval. L'étude dont il vient d'être fait mention porte également le numéro 3 dans la série des Contributions de l'École Supérieure de Chimie de Laval.

Le travail d'exploration effectué au cours de 1933 consistait en l'étude d'une partie de terrain située entre l'embouchure de la rivière Manicouagan et celle de Godbout, plus à l'est, sur la Côte Nord du Saint-Laurent. La région parcourue, d'une longueur de 30 milles par une largeur moyenne de 12 milles $\frac{1}{2}$, formait une superficie totale de 380 milles carrés. Cette année-là encore, M. P.-E. Auger agissait comme premier assistant sur l'équipe.

Un fait intéressant à noter dans cette étude, c'est qu'il y est question de Baie-Comeau, comme « *site d'un village projeté* ». C'est donc dire qu'à ce moment-là, la population de la Côte Nord n'était pas encore très nombreuse. Les communications n'étaient pas non plus faciles, et on peut dire que les équipes géologiques y menaient une vie assez rude durant les mois d'été. Il fallait une endurance physique assez particulière pour résister à de pareilles randonnées. Le compte rendu de cette exploration se trouve dans la partie *D* du Rapport annuel du Service des Mines de Québec pour l'année 1933, sous le titre: « *Exploration géologique sur la Côte Nord de Manicouagan à Godbout* ».

Par ses études sur la Côte Nord, le Dr Faessler a contribué à mieux faire connaître une partie du Québec dont le développement se fait présentement d'une façon rapide. Plusieurs villes grandissent en bordure de la côte, et sont autant de portes ouvertes sur notre arrière-pays, vaste réservoir aux ressources minières et forestières étonnantes.

Dans le numéro de mars 1934 (Vol. 21, N° 7) du "Canada Français", le Dr Faessler a présenté une étude historique et géologique sur la découverte de l'or dans les Cantons de l'Est. Sur la couverture de la revue, on lit le titre suivant: « *Les mines*

d'or des Cantons de l'Est », mais l'article lui-même s'intitule: « *Les champs d'or des Cantons de l'Est* ».

Rompant avec ce qui était devenu presque une tradition, le Dr Faessler délaissa l'étude de la Côte Nord du Saint-Laurent pour explorer, durant l'été de 1934, la région arrosée par la rivière Laflamme (autrefois connue sous le nom de rivière Natagan) et par ses tributaires, dans les cantons de Rochebaucourt, Despinassy, Roubaud (Hurault) et Laas, comté d'Abitibi. Durant cette saison, M. Faessler eut comme assistants, M. Firmin Bernard, de l'École Polytechnique de Montréal, ainsi que MM. J. Ganas et A. Altherr de l'École Supérieure de Chimie de Québec. La région parcourue comprenait approximativement 250 milles carrés d'un terrain où les affleurements rocheux étaient rares. Ce manque presque complet d'affleurements s'explique par le fait que la région étudiée se trouvait entièrement située dans la « zone d'argile » qui occupe le lit de l'ancien lac post-glaciaire Ojibway. Ces terrains, par conséquent, sont plutôt propres à la colonisation. Un compte rendu de ce travail a été publié dans la partie C du Rapport annuel du Service des Mines de Québec pour l'année 1934, sous le titre: « *Géologie du bassin de la rivière Laflamme, région de Despinassy, Abitibi* ».

En 1935, le Service des Mines de Québec chargea le Dr Faessler d'effectuer une expédition géologique dans la « *Région des sources de la rivière Mégiscane* », située à 300-325 milles de Québec, dans le comté d'Abitibi. A ce moment-là, on pouvait atteindre commodément cette région par le chemin de fer du Canadien National (Transcontinental). L'étendue comprise entre les limites de la carte préparée par le Dr Faessler en 1935, était de 1,300 milles carrés. Il y avait comme assistants sur l'équipe, MM. Héliodore Dumont et R. Frigon, de l'École Polytechnique de Montréal, MM. A. Altherr, J. Ganas et Christian Lapointe, de Québec. Les observations du Dr Faessler sur ce district ont été publiées dans la partie C du Rapport annuel du Service des Mines de Québec, pour 1935.

Le Dr Faessler, en maintes occasions, collabora à la publication de divers travaux. C'est ainsi qu'en février 1936, de concert avec l'abbé J.-W. Laverdière, il publiait dans le "Naturaliste

Canadien», « *Quelques observations sur la géologie de la Côte de Beaupré* ». Ce travail fut l'un des premiers de toute une série d'études que le département de Géologie de Laval prépara par la suite sur les formations géologiques de Québec et des environs. Dans cette étude, les auteurs exposèrent les principaux aspects géologiques de la Côte de Beaupré et firent une comparaison entre les formations rencontrées sur la rivière Montmorency et celle de la rivière Ste-Anne.

L'été de 1936 fut consacré par le Dr Faessler à l'étude de la « *Région de Suzor-Letondal* », chevauchant les comtés de Lavolette, Saint-Maurice et Abitibi. Le but principal de ce travail était d'examiner des étendues de calcaires cristallins de Grenville, signalés dans la région par J.-A. Bancroft, quelque vingt ans auparavant, et d'établir leur utilité comme source possible de gîtes minéraux. La superficie de la région étudiée était d'environ 350 milles carrés. Les assistants de M. Faessler pour cette saison, étaient MM. Albert Altherr et Christian Lapointe, étudiants de Laval, et MM. Frank Turcot et Baxter Richer, étudiants de l'École Polytechnique de Montréal. Sur la carte préparée à la suite de cette étude, on relève le nom de "Faessler" donné à l'un des principaux lacs de la région, près de McCarthy, sur la ligne du chemin de fer Canadien National conduisant à Parent. Cette étude, entreprise pour le compte du Service des Mines de Québec, a été publiée dans la partie B du Rapport annuel pour l'année 1936.

L'année suivante, le Service des Mines (devenu le Ministère des Mines) confiait au Dr Faessler, le soin de faire un relevé géologique dans la « *Région de Risborough-Marlow, comté de Frontenac* », et d'y étudier les veines de quartz qu'on y avait relevées tout en portant attention à leur contenu possible en argent et en schéelite.

Assisté de M. Yves Fortier, ancien étudiant de Laval et inscrit cette même année (1937) à l'Université Queen's, et de P.-E. Beauchemin, étudiant à l'École Polytechnique de Montréal, le Dr Faessler couvrit une région d'une superficie totale de 160 milles carrés. Les résultats du travail effectué sont renfermés dans le Rapport géologique numéro 3, de la Division de la Carte géologique, publié en 1939.

Un petit détail particulier est à noter à la page 18 de ce rapport, au sujet de la schéelite signalée dans la région étudiée. « Dans les spécimens que nous avons trouvés — écrit l'auteur du rapport — la schéelite est en cristaux gris brunâtre bipyramidaux, de 1/8 pouce à 1 pouce de longueur et de 1/16 à 1/4 de pouce de diamètre. *Le minéral n'est pas fluorescent, ce qui est assez rare* ».

Il peut paraître étrange de lire une pareille assertion de la part du Dr Faessler, lorsqu'on sait si bien que la schéelite devient fluorescente sous une longueur d'onde voisine de 2537Å. Cependant, on imagine bien que les échantillons en question ont dû être examinés par M. Faessler à l'aide de sources à rayons ultraviolets avant d'en arriver à écrire sa remarque. Mais ce qu'il faut retenir surtout, c'est qu'en 1937, on ne disposait pas encore de la lampe "Mineralight" et autres du même type, qui permettent justement d'atteindre la région du spectre où la schéelite est fluorescente. Les types de lampes connus et mis en usage à ce moment-là, ne couvraient que certaines régions du spectre où d'autres minéraux que la schéelite donnaient cependant une réaction lumineuse.

Le 24 février 1937, M. Faessler prononçait à l'Université Laval, devant les membres de la Société de Sylviculture de Québec, une conférence sur « *Les causes de la glaciation quaternaire* ». Cette étude fut ensuite publiée dans les numéros de juin et juillet 1938, vol. 65, du "Naturaliste Canadien". On y voit exposées, les différentes méthodes employées jusqu'à date dans l'étude des phénomènes de la glaciation. Hypothèses géologiques, atmosphériques, astronomiques, théories de Koeppen, Wegener et Milankovitch, tout est passé en revue pour faire de ce travail un fascicule intéressant à lire.

Pendant qu'il étudiait la région de Suzor-Letondal, en 1936, le Dr Faessler découvrit un gros massif d'une roche intrusive à laquelle il donna le nom de *Suzorite*, à cause justement de sa location. Ce massif, composé en majeure partie de paillettes de mica ambré, contenait en plus, des quantités moindres de feldspath, de pyroxène (var. augite), d'apatite, de rutile et de zircon. Une description détaillée de ce gisement ainsi qu'une

analyse des constituants de la Suzorite ont été données dans une courte note publiée en anglais par M. Faessler, dans "University of Toronto Studies", Geological Series, N° 42, pp. 47-52, 1939, sous le titre suivant: « *The stock of "Suzorite" in Suzor Township, Quebec* ».

Cette découverte du Dr Faessler devait, quelques années plus tard, être exploitée par une compagnie minière intéressée dans le mica en paillettes. Voici d'ailleurs ce qu'on peut lire à la page 36 du Rapport sur *l'Industrie minière de la province de Québec en 1946*: « Suzorite Company Limited, une filiale appartenant en entier à la Siscoe Gold Mines, Limited, a exploité un gisement de mica en paillettes situé dans le claim C-1960, N° 1, canton de Suzor ». Le rapport annuel de la compagnie pour la période se terminant le 31 décembre 1946 donne l'aperçu suivant de ces opérations:

« Il y a deux ans un gisement considérable de mica phlogopite en paillettes situé à deux milles à l'ouest et six milles au nord de McCarthy, Québec, fut signalé à l'attention de la compagnie. Après des essais aux laboratoires des Mines du Gouvernement de Québec, on jugea que ce mica pouvait être mis sur le marché comme mica moulu, et des arrangements furent pris pour louer un atelier de traitement situé à Shawinigan Falls et appartenant à l'Aluminum Company of Canada. La mine de mica fut ouverte et l'on commença les travaux d'extraction à ciel ouvert. Depuis le mois d'août l'atelier a produit une quantité substantielle de mica moulu, qui est mis sur le marché. L'exploitation de la mine pourrait être augmentée moyennant de faibles dépenses additionnelles ».

La compagnie continua l'exploitation de son gisement et traita son mica dans l'atelier de Shawinigan qu'elle dut ensuite remettre à l'Aluminum Co. of Canada, Ltd, qui en avait besoin pour ses propres opérations. Le traitement du mica fut donc suspendu en avril 1948 tandis que l'équipement et les approvisionnements étaient transportés dans une autre usine située à Cornwall, Ontario. La production reprenait normalement vers la fin de la même année. Le gisement ne fut pas exploité en 1949, mais l'usine fonctionna à même les réserves de l'année précédente. La même chose se produisit en 1950.

Je me souviens très bien des essais qui furent faits dans les laboratoires de traitement de minerais de l'École des Mines, essais qui furent d'ailleurs couronnés de succès. On avait imaginé une chambre en acier, d'un type particulier, dans laquelle on faisait subir à la "suzorite", un traitement de délamination par explosion à la vapeur. Sous une pression d'un certain nombre de livres par pouce carré, on obtenait un broyage complet de la roche. Le produit ainsi obtenu était séparé mécaniquement pour fournir divers concentrés de mica et autres constituants de la roche traitée. Les paillettes de mica excessivement fines étaient récupérées par aspiration. Par la suite, le personnel des laboratoires du Ministère des Mines se livra à des recherches sur les applications pratiques des produits de la suzorite. On produisit ainsi une peinture au mica, des planches isolantes, des planches murales, du linoléum au mica, des bardeaux à toiture contenant du mica comme charge et enduit.

Les premiers essais de traitement ne se firent pas sans inconvénients. Tout au cours des expériences, les courants d'air charroyaient les fines paillettes de mica à travers l'édifice, jusqu'au cinquième étage. Certains jours, ceux qui fréquentaient l'École des Mines avaient la chevelure parsemée de petits points brillants de mica et chacun en respirait à qui mieux mieux. Tous nos appareils de précision, microscopes, etc., furent envahis par ces particules presque imperceptibles de mica broyé, et il fallut un nettoyage complet, par aspiration, de tous les appartements de l'édifice pour en arriver à éliminer complètement ces millions de particules brillantes.

La saison d'été de 1938 fut employée par M. Faessler à l'étude de la « *Région de Sept-Iles, Côte nord du Saint-Laurent, comté de Saguenay* ». Cette partie du pays dont il avait suspendu l'étude en 1933, le Dr Faessler la retrouvait pour en continuer l'exploration. Les méthodes de travail employées furent différentes cette année-là de celle des autres années. Avec M. Roland Bellemare comme assistant, M. Faessler explora presque exclusivement le littoral lui-même, ne faisant que de rares traverses vers l'intérieur. Ceci permit de couvrir une distance de près de 100 milles de côte, comprise entre les rivières Godbout

à l'Ouest et des Rapides, affluent principal de la baie des Sept-Iles, à l'Est. Les résultats de cette étude font l'objet du Rapport géologique N° 11, publié par le Ministère provincial des Mines, en 1942.

La *Région de Moisie, comté de Saguenay* a été explorée en 1939 par le Dr Faessler, pour le compte du même Ministère. Cette région, d'une superficie d'environ 275 milles carrés comprend une partie des cantons de Letellier et de Moisie, comté de Saguenay. M. Faessler poursuivait ainsi le programme d'étude de la Côte Nord qu'il avait commencé en 1929 et continué en 1938. Le chapitre de son rapport traitant de la Géologie économique est particulièrement intéressant du fait qu'il y est question des sables magnétiques de la région de Moisie. Les observations faites par M. Faessler au cours de cette saison sont contenues dans le Rapport géologique N° 21, publié par le Ministère des Mines de Québec, en 1945.

Au cours des mois de juillet et de septembre 1940, M. Faessler se joignit à M. E. Aubert de La Rüe, qui était chargé cette même année par le Ministère des Mines de Québec de faire certaines observations géologiques le long de la nouvelle route allant de Mont-Laurier à Senneterre. Durant ces excursions qui ne durèrent que quelques jours, M. Faessler a pu examiner les formations géologiques de la région traversée par la nouvelle route et rapporter un grand nombre d'échantillons pétrographiques. Ses observations sur le terrain lui permirent ensuite de présenter, comme je l'ai dit précédemment, une communication sur le sujet à la réunion annuelle de la Mineralogical Society tenue au Texas, en décembre 1940.

En collaboration avec l'abbé Laverdière, le Dr Faessler avait déjà publié « *Quelques observations sur la géologie de la Côte de Beaupré* », en 1936. Au cours des années suivantes, il entreprit des « *Études physiographiques* » sur cette même région, et les résultats en furent publiés dans les numéros d'avril-mai 1940 du *Naturaliste Canadien*.

C'est en étudiant la physiographie des rivières Montmorency et Sainte-Anne, que le Dr Faessler parvint à établir la différence d'âge qui existe entre les deux rivières. De toutes ces constatations, il lui fut possible de conclure que « la rivière Ste-Anne

coule dans le lit même qu'elle avait occupé avant les invasions glaciaires et marine du Quaternaire, tandis que la rivière Montmorency suit un nouveau tracé qui lui fut imposé par les sédiments glaciaires et marins dont son ancien lit fut rempli à l'époque quaternaire ». Le Dr Faessler a pu retrouver l'ancien lit abandonné par la rivière Montmorency et il en a retracé assez fidèlement le parcours. Dans son étude, il explique les méthodes de travail employées et tire certaines conclusions pratiques de l'ensemble de ses observations.

La revue *Culture* (Vol. 5, pp. 435-449, 1940) contient une étude historique sur « *L'exploration géologique au Canada* », depuis ses débuts jusqu'à 1938. Dans ce travail du Dr Faessler, on retrouve tout un ensemble de renseignements précieux pouvant servir à l'histoire de la Géologie au Canada.

Pour l'année 1941, il reçut la mission d'explorer la « *Région du Lac Simon, Comté de Papineau* ». A la fin de l'été, il avait examiné une surface d'environ 400 milles carrés. Ses assistants étaient MM. Yvon Cousineau, étudiant post-gradué de l'Université McGill, L.-P. Tremblay et A. Gagnon, étudiants de l'Université Laval.

La région ainsi étudiée par M. Faessler semble particulièrement bien minéralisée, si l'on en juge par le chapitre qu'il a consacré à la Géologie appliquée, dans son compte rendu publié dans le Rapport géologique N° 33, du Ministère des Mines de Québec (1948).

Le Dr J. D. H. Donnay, cristallographe belge de grande réputation, arrivait à la Faculté des Sciences de l'université Laval, le 25 septembre 1939. Son concours fut très précieux dans l'expansion que prenait alors le département de Géologie et de Minéralogie de notre Faculté. En plus d'assurer un enseignement régulier, le Dr Donnay s'est livré à des travaux de recherches dont les résultats ont été publiés dans diverses revues scientifiques bien connues. Parmi ces travaux, il s'en trouve un qu'il publia en 1941, en collaboration avec le Dr Faessler. Il s'agit d'une étude intitulée: « *Trisectahedral Garnet from the Black Lake region, Quebec* », qui a paru dans "University of Toronto Studies", Geological Series (N° 46, pp. 19-24, 1941). Par ce fait, M.

Faessler démontrait, une fois de plus, l'esprit d'équipe qu'il n'a jamais cessé d'avoir dans le département de Géologie de Laval.

Lorsqu'il s'est agi, en 1940, de créer une chaire de Géologie appliquée à la Faculté des Sciences de notre université, les autorités furent assez heureuses de pouvoir retenir les services temporaires du Dr G. M. Schwartz, qui avait été professeur durant 20 ans au département de Géologie de l'Université du Minnesota. Ce long stage comme professeur dans cette institution américaine lui donnait droit à un congé d'un an, ce qu'on appelle parfois : l'année sabbatique. Le Dr Schwartz vint donc habiter Québec avec sa famille, à l'automne de 1940. Son court séjour à Laval fut pour lui une expérience nouvelle qu'il inscrivit ensuite au nombre de ses meilleurs souvenirs. Au cours de cette même année, il prépara, en collaboration avec le Dr Faessler, une étude intitulée : « *Titaniferous Magnetite Deposits of Sept-Iles, Quebec* », qui fut publiée dans *Economic Geology*, Vol. XXXVI, pp. 712-728 (1941).

C'est en préparant des surfaces polies de divers minerais, pour usage dans les laboratoires de Géologie économique de Laval, que le Dr Schwartz s'aperçut qu'un échantillon provenant de la région de Sept-Iles présentait un arrangement très spécial de particules de magnétite et d'ilménite. Avec l'aide du Dr Faessler, il étudia tous les aspects de ce problème et les résultats de leurs recherches sont livrés dans le travail déjà cité.

Dans les numéros de février-mars 1942 du *Naturaliste Canadien*, on relève une intéressante étude du Dr Faessler : « *La Côte Nord du Saint-Laurent, de Bersimis à Matamec* ». Parce que ce coin de notre Province était devenu pour lui un endroit de prédilection, M. Faessler consacrait volontiers beaucoup de son temps à rédiger des rapports détaillés, à écrire des articles pour diverses revues et à donner des causeries sur cette région. Il a ainsi largement contribué à la mieux faire connaître.

En 1942, le Ministère des Mines de Québec chargea M. Faessler de faire de la prospection dans la Province, en vue de trouver, si possible, de la *Cassitérite* et de la *Schééelite*, deux minéraux stratégiques. Il continua également cette année-là ses recherches sur les intrusions précambriennes. Le matériel considérable recueilli pendant ses excursions dans le Bouclier

canadien a été soigneusement classé et étudié en coupes minces. Les résultats de ces recherches ont été en partie publiés dans les numéros de mai et juin 1943 du *Naturaliste Canadien* sous le titre suivant: « *Le Granite préanorthosite de la sous-province de Grenville, partie québécoise* ». Dans ce travail, la question de l'existence possible d'un granit plus ancien que l'anorthosite Morin dans la section québécoise de la sous-province de Grenville fait l'objet principal de la discussion. L'auteur étudie les diverses opinions émises par les géologues du vingtième siècle; il appuie plus spécialement sur certaines idées tout en donnant une vue d'ensemble de ses propres observations.

Au début de juin 1943, le Dr Faessler, en compagnie de l'abbé Laverdière, se rendait à Shawinigan pour y préparer une étude physiographique et géologique de la région. Ils entreprirent ce travail à la demande de certains citoyens en vue de cette ville qui étaient justement à faire l'histoire du district. On voulait inclure dans la publication en cours, un chapitre sur les transformations géologiques qui ont donné à Shawinigan et ses environs leur aspect actuel. Au cours de 1944, l'étude ainsi préparée par ces deux géologues de Laval paraissait comme premier chapitre dans le volume de M. Gérard Filteau: « *L'épopée de Shawinigan* ».

Pendant l'été de 1943 également, le Dr Faessler fut chargé par le Ministère provincial des Mines, de commencer l'étude de la géologie le long des routes 54 et 56, qui traversent le Parc National des Laurentides. En compagnie de son fils Carl, il parcourut cette magnifique région du Bouclier canadien traversée par la route 54, amassant des échantillons typiques et notant mille observations en vue de préparer un rapport détaillé qui ne fut malheureusement jamais mis sous une forme définitive ni publié. Ses notes et cartes sont restées à l'état de manuscrit.

Au cours de cette saison sur le terrain, M. Faessler subit une attaque cardiaque. C'était là un avertissement sérieux qui devait marquer la fin prochaine de ses grandes sorties. Il se résigna assez difficilement à cette nouvelle situation, mais n'en continua pas moins à produire des travaux de toutes sortes, comme on pourra en juger par la suite.

A l'automne 1943, M. Faessler prépara un court article illustré qui parut dans le Tract N° 72 (1er novembre) de la Société Canadienne d'Histoire Naturelle. Cette note s'intitulait: « *Méthode de travail pour le collectionneur averti, en Minéralogie* », et était destinée à l'usage des jeunes naturalistes. M. Faessler a d'ailleurs fait beaucoup pour encourager les jeunes à l'étude des sciences naturelles. A maintes reprises, il fut invité à juger les exhibits minéralogiques dans les expositions régionales organisées par les Cercles de jeunes naturalistes de la Province. Tous les jeunes qui l'ont rencontré dans ces occasions, ont reçu de lui de précieux conseils et des directives heureuses.

Monsieur Fernand Corminbœuf, de l'Institut agricole d'Oka, a publié en 1943, « *Essai agrogéologique du Québec* ». Dans la revue *Agriculture* (Vol. II, N° 2, juin 1945), le Dr Faessler en fait une étude critique que les intéressés auront plaisir à lire. Il y est question de l'origine des sols dans la province de Québec.

Depuis son arrivée au Canada en 1923, le Dr Faessler a beaucoup contribué à l'organisation de nos collections servant au cours. Il n'a jamais manqué une occasion de les augmenter par la suite. Aussi, est-ce par milliers qu'on pourrait compter les échantillons qu'il a fournis à l'Université Laval. Le « *Catalogue et Index des collections pétrographiques du département de Géologie* » dont il a terminé la compilation en mars 1944, nous donne une juste idée de l'importance de sa contribution aux collections de notre département de Géologie.

Pendant l'été de 1944, M. Faessler continua le travail commencé l'année précédente dans le Parc National des Laurentides. Cette fois, cependant, il fit l'examen détaillé des formations le long de la route 56, dans la région de St-Urbain.

En 1945, il fut chargé par le Ministère des Mines de Québec, Division de la Carte géologique, d'effectuer toute une série de relevés sur la géologie de surface, les puits d'eau, les sources minérales et le gaz naturel dans la province de Québec.

Monsieur Léo-Paul Tremblay, gradué en Génie minier à l'Université Laval en 1942, fit un stage d'un an à l'Université McGill pour revenir ensuite préparer une Maîtrise au département de Géologie de la Faculté des Sciences. Il poursuivit ses

recherches sous la direction du Dr Faessler pour finalement recevoir le titre de Maître ès-sciences en Géologie. En collaboration avec son patron de thèse, il publia dans « The Canadian Institute of Mining and Metallurgy Bulletin » pour 1946, le travail suivant: « *Perthite as Age Indicator in Laurentian Gneiss and Pine Hill Intrusives* ». Ce travail confié à M. Tremblay comme sujet de recherche, avait été inspiré à M. Faessler par certains problèmes qu'il avait rencontrés au cours de ses randonnées sur le terrain. En publiant les résultats, les deux auteurs ont fourni aux pétrographes en particulier, un moyen pratique de détermination d'âge pour certaines roches.

M. Faessler fut très actif au cours de l'année 1947. En effet, en plus de son enseignement régulier, il donna un bon nombre de cours à un groupe de prospecteurs, du 7 avril au 10 mai.

On sait que le 26 avril 1945, le Ministère provincial des Mines avait demandé au Directeur du département de Géologie s'il serait possible d'organiser à la Faculté des Sciences, une série de cours sur la prospection. Après entente, et avec l'approbation du Conseil universitaire, on commença ces cours au printemps de 1946 pour continuer ensuite durant les années suivantes avec un succès soutenu, sauf pour une ou deux années où les cours n'eurent pas lieu à cause des inscriptions peu nombreuses. Le Dr Faessler, pour sa part, donna des cours de Minéralogie générale et appliquée ainsi que des cours de Pétrographie durant cinq ans, soit les années 1946, 1947, 1948, 1950 et 1951.

Pour ce qui est des publications préparées par le Dr Faessler au cours de l'année 1947, en voici une analyse partielle:

Dans le « Canadian Mining Journal » (Vol. 68, N° 3, pp. 157-167, 1947), on relève un travail fait en collaboration avec M. Marion S. Badollet, en charge de la recherche sur l'amiante, au laboratoire de la Johns Manville, à Manville, New-Jersey. Il s'agit là d'une étude détaillée sur l'épigénèse des minéraux et des roches formant la zone à serpentine des Cantons de l'Est. Le travail s'intitule: « *The Epigenesis of the Minerals and Rocks of the Serpentine Belt, Eastern Townships, Que.* » et fut présenté au congrès de l'American Institute of Mining and Metallurgical Engineers, tenu au Waldorf-Astoria Hotel, à New York, le 19

mars 1947. Le Dr Faessler était délégué à ce congrès à titre de représentant de l'Université Laval.

L'un de ses travaux les plus importants pour 1947 est sans contredit le « *Cross-Index to the Maps and Illustrations of the Geological Survey and the Mines Branch (Bureau of Mines) of Canada (1843-1946)* » publié par le département de Géologie de Laval. Ce travail est formé de deux volumes réunis sous une même couverture, et comprend 263 feuilles 8½ x 11" miméographiées des deux côtés. On y trouve, énumérées, toutes les cartes et illustrations publiées par la Commission Géologique du Canada, le Bureau des Mines (Mines Branch) Fédéral, et le Musée National entre 1843 et 1947. Ces deux volumes sous une même couverture ont été tout d'abord tirés à 210 exemplaires. Un second tirage de 200 fut fait l'année suivante. La série de ces Tables comprend plusieurs volumes qui permettent de trouver rapidement parmi les cartes et illustrations publiées par les différents services géologiques canadiens, celles d'un auteur donné, celles se rapportant à un lieu ou à un sujet donné, ainsi que leurs numéros officiels, leurs années de publication, et les mémoires ou les bulletins qui les accompagnent ou les contiennent.

Le Rapport de la Société Provancher d'Histoire Naturelle du Canada pour l'année 1947, contient une belle étude du Dr Faessler, sur « *L'extension maximum de la mer Champlain au Nord du Saint-Laurent, de Trois-Rivières à Moisie* ». Les questions relatives à la glaciation dans notre Province ont toujours passionné M. Faessler. Aussi, le présent travail est-il une heurieuse contribution à nos connaissances dans ce domaine.

Au cours du mois d'août 1947, le Dr Faessler fit partie d'un groupe de géologues et d'ingénieurs qui visitèrent les gisements de fer du Labrador, propriété de la Hollinger North Shore Exploration et de la Labrador Mining & Exploration Company. Situés en partie dans la province de Québec et en partie dans celle de Terre-Neuve, ces gîtes de fer ont fait couler beaucoup d'encre dans les journaux et dans les revues, et ont fait également parler bien du monde. Délégué de l'Université Laval, M. Faessler a visité la région durant quelques jours et en a rapporté une documentation abondante. Il a livré les grandes lignes de ses

observations tout d'abord dans les numéros de janvier-février 1948 du *Naturaliste Canadien* puis dans d'autres revues ainsi que dans quelques causeries.

Il serait beaucoup trop long de reprendre ici toute la question du Labrador et de ses gisements de fer. La littérature scientifique récente en est d'ailleurs saturée. Les gouvernements ont été saisis du problème que posait l'exploitation de ces mines; les journaux ont retourné la question à toutes les sauces, et la population de la province de Québec s'est émue assez fortement à la pensée de voir « notre » minerai prendre la route des aciéries américaines ou européennes. Pour ma part, je veux simplement signaler le rôle qu'a joué le Dr Faessler dans toute la propagande tapageuse qui s'est faite autour de cette question qui tient encore la vedette dans nos journaux.

Je me souviens que le travail du Dr Faessler paru dans le *Naturaliste Canadien*, souleva certaines critiques. L'idée qu'il se faisait de l'origine des gisements de fer du Labrador n'était pas entièrement partagée par tous. Les conclusions auxquelles il en arrivait au sujet des possibilités futures de ces gisements de fer n'eurent pas non plus le don de plaire à ceux qui étaient intéressés dans leur exploitation. Si l'on considère que le Dr Faessler et ses compagnons n'avaient, somme toute, passé que quelques jours à visiter les gisements, on est porté tout naturellement à croire que les vues et plus encore, les conclusions hâtives de M. Faessler pouvaient, dans une certaine mesure, manquer de justesse. Qu'importe, de tout cela, il ne faut retenir que le fait qu'il ait été l'un des premiers géologues à présenter ouvertement des vues entièrement personnelles sur l'origine des gisements de fer du Labrador ainsi que sur leur exploitation future. Ses propres idées n'entraînaient en rien la responsabilité de l'Institution qu'il représentait lors de sa visite au Labrador.

Dans le *Geologiska Foreningens* (N° 453, Band 70, Hafte 2) des mois de mars et avril 1948, on relève une étude critique, en suédois, écrite par J. Eklund. Dès que nous avons su l'existence de ce travail, nous avons demandé à Monsieur Joseph Belleau, alors professeur de langues à l'Université Laval (et décédé depuis), de nous traduire cette étude en français. La traduction nous fut

remise le 29 octobre suivant. Ce n'est donc qu'à ce moment-là, que nous avons pu vraiment connaître ce que pensait le critique suédois, du travail publié par le Dr Faessler. La plus grande partie de cette étude critique consiste en une traduction abrégée du travail de M. Faessler. Vers la fin de l'article, M. Eklund dit que « la théorie de l'auteur quant à l'origine des minerais est discutable, mais la corrélation qu'il en fait avec la forme récente des vallées, est tout à fait digne d'attention ».

Je crois intéressant de reproduire ici, de façon intégrale, le dernier paragraphe de la critique de M. Eklund, qui nous fait voir les conclusions auxquelles il en arrive après avoir lu l'étude du Dr Faessler.

« La description de l'auteur permet de croire, sans aucun doute, qu'on a déjà atteint « le railway objective », 300,000,000 de tonnes de minerai à 55% ou 56%, mais que les quantités probables à cause de la profondeur incertaine atteindrait à peine la richesse originale de Mesabi (2½ milliards de tonnes), peut-être même pas celle de Kiruna. L'exploitation projetée ne couvrira qu'une fraction des besoins américains. Le soussigné pense donc que la découverte des gisements du Labrador, malgré les grandes espérances que l'on y mettait, ne pourra pas remplacer bientôt le riche minerai de Mesabi. On sait que l'on avait aussi beaucoup surestimé les minerais brésiliens, surtout en ce qui concerne leur teneur, et il semble inévitable qu'on sera obligé d'avoir recours à l'exploitation de la taconite de Mesabi. Les minerais du Labrador peuvent être d'une grande aide à l'époque de transition, mais leur plus grande utilité sera probablement de fournir du fer au Canada qui en a de plus en plus besoin. Quand on lit ce rapport intéressant, on reste fortement impressionné par la teneur, l'importance et la situation uniques du minerai de Norbotten ».

Pour tous les spécialistes versés à fond depuis quelques années dans la question des gisements de fer du Labrador, tous ces détails devenus historiques prendront sans doute un certain intérêt, maintenant qu'ils peuvent confronter les données actuelles de la production avec les estimations du début.

Dans les journaux locaux, la question de ces gisements de fer a été longuement discutée, comme je l'ai dit précédemment.

Ainsi, au mois de juillet 1948, dans le but de renseigner le public sur cette question brûlante dont on parlait partout à tort et à travers, M. Cyrille Felteau, un journaliste québécois, écrivait une série d'articles dans lesquels il exposa le problème sous tous ses angles. A diverses reprises, il cita des passages extraits de l'étude du Dr Faessler, en y ajoutant ses propres commentaires. Tous ces articles portant des titres frappants, tels: « L'affaire Hollinger », « Les mines de fer de l'Ungava et notre avenir politique », « Serait-ce une utopie ? », amenèrent M. Felteau à traiter de la nécessité d'une industrie sidérurgique autonome dans la province de Québec et plus particulièrement sur la Côte Nord du Saint-Laurent. Ce nouveau problème, découlant directement de la découverte des gisements de fer du Labrador amena la Chambre de Commerce de Québec à organiser un forum sur la question, le 10 février 1949, à l'École universitaire de Commerce (Faculté de Commerce). Des experts furent invités à participer à ce forum et M. Faessler était du nombre. Je réfère aux journaux du temps ceux qui voudraient connaître toutes les vues exprimées à ce moment-là autour du problème.

On se souvient sans doute de deux conférences que M. Faessler présenta sur la question du fer du Nord québécois, en janvier 1948, sous les auspices de l'Institut d'Histoire et de Géographie de l'Université Laval. Il fut question au cours de ces causeries, non seulement des gîtes de fer du Labrador, mais tout aussi bien des récentes découvertes d'ilménite, ou fer titané, dans la région du lac Allard, au Nord des Sept-Iles.

Comme on peut le voir, M. Faessler était devenu, au cours des années 1948 à 1950 en particulier, très absorbé par cette question du fer québécois. La dernière publication que nous lui connaissons sur le sujet, est celle qu'il prépara en 1949 et qui parut dans une revue suisse *Geographica Helvetica* (IV, 1949, Heft 3, Seiten 165-174). Il y traitait du Labrador et de la région particulière du lac Allard.

Tous ces problèmes d'ordre technique suscités par la question du fer n'étaient pas suffisants pour absorber toute l'énergie du Dr Faessler. Il trouva le temps de s'occuper de beaucoup d'autres choses dont plusieurs, dans cette étude biographique forcément raccourcie, nous échappent.

Durant l'été de 1948, il fut occupé dans son laboratoire, à compiler des analyses chimiques des minéraux, roches et minerais de la province de Québec, pour le compte du Ministère provincial des Mines, Division des Gîtes Minéraux. Il surveilla et contrôla en même temps, le travail exécuté par M. St-Hilaire, employé du Ministère, sur la Bibliographie géologique de la province de Québec, de 1937 à 1949. Une première tranche de ce travail d'ensemble avait déjà été compilée par M. Christian Lapointe sous la direction de M. T. C. Denis. Elle couvrait la période s'étendant jusqu'à 1936 inclusivement, et fut publiée comme volume premier de la « *Géologie de Québec* » par Dresser et Denis. Ceux qui connaissent l'esprit méthodique et scrupuleusement juste que possédait M. Faessler, se feront une idée assez précise de la façon dont il a dû effectuer ces travaux absorbants.

On doit également à M. Faessler d'avoir mis au point pour la publication, une partie de la thèse de E. D. Taylor, préparée en 1941 par l'auteur et publiée en 1948 par le département de Géologie de Laval (*Optical Properties in Cleavage Flakes of Rock-Forming Minerals*).

L'année 1948 marquait pour Monsieur Faessler, un double anniversaire. En effet, il célébrait cette année-là son jubilé d'argent de mariage et celui de professorat à Laval. Deux événements heureux qui soulignaient une étape de vie canadienne longue d'un quart de siècle et remplie de souvenirs de toutes sortes.

En 1947, le Dr P.-E. Auger, professeur de Géologie appliquée à Laval et le Révérend Père Léo-G. Morin, Directeur cette année-là, de l'Institut de Géologie de l'Université de Montréal, avaient entrepris dans leurs laboratoires respectifs, des travaux de recherche en collaboration, sur les coulées d'argile. C'est à la demande de la Compagnie Saguenay Power Limitée et grâce à un octroi de cette même compagnie, qu'ils avaient commencé ce programme d'étude. Pour avoir déjà publié sur la question un excellent article dans les numéros de mai et juin 1947 du *Naturaliste Canadien* (*La Coulée d'argile de Saint-Louis, comté de Richelieu*), le Père Morin pouvait apporter une précieuse collaboration à la solution du problème qui se posait alors. De son côté, le Dr Auger était très versé dans la question de la mécanique

1

des sols. Aussi, formaient-ils une équipe capable de trouver une réponse à toute question du genre.

Le 7 octobre 1948, les deux géologues fournissaient à la Compagnie Saguenay Power, un rapport préliminaire sur les recherches entreprises. Mais dû à diverses circonstances, dont le départ du Père Morin pour l'Europe à l'automne de 1948 pour une période de temps indéterminée, les recherches furent continuées en 1949 par MM. Faessler et Auger.

La compagnie intéressée dans ces travaux avait eu des ennuis à la suite de certains éboulis de terrain survenus dans la région de Desbiens (Lac St-Jean). Aussi, voulait-elle avoir l'opinion d'experts sur ce problème et si possible, un moyen pratique de remédier aux inconvénients rencontrés. Le 18 mai 1950, MM. Faessler et Auger remettaient un rapport détaillé sur la nature de leurs recherches et sur les résultats obtenus (Report of progress on the Mechanics of Landslides).

En juillet 1949, M. Faessler reprenait certaines observations le long du tracé déjà étudié, entre Stoneham et le lac Jacques-Cartier, pour décrire ensuite en détail le tronçon nouveau de la route (boulevard Talbot) se rendant à Chicoutimi.

Comme je l'ai déjà dit, c'est au cours du premier semestre de l'année 1949-50, que le docteur Faessler eût une sérieuse attaque cardiaque qui le força à suspendre momentanément ses cours à la Faculté des Sciences. Cependant, même dans cette situation plutôt pénible, et « à titre de repos », il écrivit un travail « *La physique nucléaire, son historique et ses principes* », qu'il publia dans le numéro d'avril 1950 de « *La Revue de l'Université Laval* » (Vol. IV, N° 8, pp. 694-719). A une époque comme la nôtre où la question de l'atome est sur toutes les lèvres, l'étude du Dr Faessler renferme une note d'actualité et présente aux esprits avides de connaître, une synthèse du grand roman de la fission atomique.

Au mois de mai 1950, on retrouve le Dr Faessler avec un groupe de 45 professeurs et élèves de l'Institut d'Histoire et de Géographie de l'Université Laval. Ce groupe était sous la direction du Rév. Père Adrien Pouliot, S.J. M. Faessler leur servit de guide dans une excursion géologique au grand lac

Jacques-Cartier dans le Parc National des Laurentides. Il était secondé par le professeur Pierre Deffontaines, directeur de l'Institut Français de Barcelone, et co-fondateur avec le professeur André Latreille, agrégé d'histoire de l'Université de Lyons, de l'Institut d'Histoire et de Géographie de Laval. Au cours de cette excursion, le Dr Faessler a mis à contribution les vastes connaissances géographiques et géologiques qu'il possédait sur le parc des Laurentides pour le bénéfice des excursionnistes.

Vers la fin de mai, le Dr Faessler entreprenait, avec son épouse, un voyage de plaisir et d'études, qui devait le conduire jusque dans l'Ouest américain, d'où il rapporta une documentation abondante en échantillons de toutes sortes pour les collections du département de Géologie, ainsi que toute une série de photographies merveilleuses sur les endroits visités en cours de route. Mais le but principal de ce voyage était d'aller chercher leur fils Walter, ingénieur-géologue gradué de l'Université Laval, qui venait de terminer un stage d'études de spécialisation en Géophysique, à l'Université de Pasadena, Californie.

Le 14 avril 1952, M. et Madame Faessler s'embarquaient pour l'Europe d'où il ne devaient revenir que le 15 août suivant. Le Dr Faessler était invité par l'École Polytechnique Fédérale de Zurich à donner une série de cours spéciaux. Comme il n'était pas retourné en Suisse depuis qu'il avait quitté ce pays en 1923, on imagine facilement la joie et la hâte qu'il avait de revoir sa patrie natale. Pour sa part, Madame Faessler avait déjà fait deux voyages en Suisse en compagnie de ses enfants, soit en 1927 et en 1931.

Pour 1953, le Dr Faessler a publié dans *Le Naturaliste Canadien* (Vol. 80, pp. 221-273) une série d'« Exercices en projection stéréographique ». C'est là encore un exemple du travail que M. Faessler pouvait faire en dehors de ses heures de cours. Comme il n'allait plus sur le terrain durant l'été, depuis quelques années, il s'occupait donc constamment à produire des travaux sur lesquels il dépensait son énergie débordante. Les dessins qui illustrent son étude représentent des calculs nombreux et des centaines d'heures d'un travail assidu. Je m'en voudrais cependant de passer sous silence, la collaboration bien dévouée du

Révérant Père Alois Stäuble, à qui M. Faessler est redevable d'avoir donné à toutes les illustrations de son étude, leur forme définitive. Possédant une main très habile pour le dessin, le Père Stäuble a bien voulu s'astreindre à reviser les projections stéréographiques préparées par M. Faessler, à les corriger quelque fois dans leur tracé et à les mettre finalement en état d'être transformées en clichés.

Au mois de janvier 1953, le Professeur Paul Nigli (1888-1953) décédait subitement en Suisse. La nouvelle de sa mort soudaine affecta beaucoup le Dr Faessler qui l'avait bien connu. Minéralogiste et pétrographe de grande réputation, Nigli avait acquis une renommée universelle. Dans la livraison du mois de mai du *Naturaliste Canadien*, le Dr Faessler a publié une note qui résume la vie très féconde du professeur Nigli.

Un cahier de laboratoire sur la « *Pratique à suivre dans les travaux élémentaires au microscope polarisant* » fut préparé par le docteur Faessler en 1954. Ce cahier de 68 pages miméographiées rend encore de grands services à nos étudiants dans leurs travaux de laboratoire en microscopie.

En 1956, M. Faessler publia un « Premier supplément » aux volumes I et II de son *Cross-Index* parus sous une même couverture, en 1947. Ce nouveau volume couvrait la période de 1946 à 1956, et fut tiré à 400 exemplaires. De plus, il réalisa cette même année, le volume 3 de la série de ses *Cross-Index*, qui portait le titre suivant: « *Cross-Index to the Maps and Illustrations of the Ontario Department of Mines, 1891-1956* ». Ce volume comprenant 301 feuilles (8½ x 11") miméographiées d'un seul côté, traite des cartes et illustrations publiées par le Département des Mines de l'Ontario entre 1891 et 1956. L'ouvrage suit le même plan que les précédents avec quelques détails nouveaux, supplémentaires. Il fut tiré également à 400 exemplaires.

La dernière publication réalisée par le Dr Faessler a été le quatrième volume dans la série de ses *Cross-Index*, qu'il est convenu d'appeler Tables Faessler. Ce volume s'intitule: « *Geological Illustrations published by Quebec Department of Mines, 1898-1957* », et est formé de 222 feuilles miméographiées d'un seul côté. Il fut tiré aussi à 400 exemplaires au cours du mois de juillet 1957.

Je me souviens de l'expression de satisfaction qui éclaira son visage, lorsque je déposai devant lui, sur son pupitre, le premier exemplaire de ce volume qui venait d'arriver de chez le relieur. Il était bien fier de cette nouvelle réalisation.

En même temps que ce dernier travail était mis en œuvre, le département de Géologie préparait une troisième impression des volumes 1 et 2. Le premier tirage avait été de 210 exemplaires en 1947, de 200 en 1948 et de 200 en 1957, pour atteindre un total de 610.

L'ensemble des quatre volumes et du premier supplément formant la série des « Cross-Index » réalisée par le Dr Faessler est un monument à sa mémoire. Par les services qu'elles sont appelées à rendre dans bien des milieux, ces Tables aideront à garder son souvenir.

Tous ces travaux du Dr Faessler sur la classification des cartes géographiques de toutes sortes, l'ont amené naturellement à s'occuper de la Cartothèque du département de Géologie de l'Université Laval. Sous sa direction, des milliers de cartes y ont été classifiées et montées sur toile. Cette cartothèque est devenue d'une grande utilité pratique pour les professeurs et les étudiants et est de plus en plus fréquentée.

En plus de tous les travaux énumérés au cours de cette biographie, M. Faessler a laissé plusieurs études à l'état de manuscrits. Parmi ces derniers se trouve un travail très élaboré portant le titre suivant: « *Les angles plans en Cristallographie: leur calcul par trigonométrie sphérique et la construction de modèles cristallographiques en carton, démontrés par les polyèdres cubiques* ». Ce travail, comportant plus de 100 pages 8½ x 11" renferme un très grand nombre de figures dont plusieurs représentent des plans développés de cristaux. C'est un travail formidable dans son ensemble et qui a demandé beaucoup de temps, d'efforts et de patience de la part de M. Faessler. Ce manuscrit, daté de septembre 1954, fut proposé pour publication dans « Le Naturaliste Canadien », mais comme il aurait fallu une somme considérable d'argent pour faire préparer les nombreux clichés devant illustrer cette étude, la direction du bulletin a dû, à son grand regret, demander à l'auteur de présenter son manuscrit

à un autre bulletin dont le budget pourrait supporter plus facilement un pareil effort financier.

Ce travail avait été précédé d'un autre, daté de juillet 1954 et traitant de la « *Construction et calcul des cercles en projection stéréographique* ». Il comportait un nombre de pages à peu près égal au deuxième travail et renfermait aussi un grand nombre de figures. Ce manuscrit fut expédié au professeur D. Jérôme Fisher, de l'Université de Chicago qui en fit une révision.

Un autre manuscrit, en anglais, de plus de deux cents pages, s'intitule : « *Elements of Morphological Crystallography* ». M. Faessler l'avait sans doute préparé en vue d'en faire un volume.

Dans ses dossiers, nous avons également trouvé une note manuscrite portant le titre de « *A propos de cartes* ».

Pour avoir manipulé un grand nombre de cartes géographiques au cours de sa carrière, M. Faessler avait relevé de temps à autres, des erreurs d'interprétation de la part des arpenteurs-géomètres ou des dessinateurs chargés de préparer ces cartes. L'article de M. Faessler traite justement de tous ces détails.

Ce résumé de la carrière du Dr Faessler comporte sans doute quelques lacunes. Il était pratiquement impossible de repasser aussi rapidement trente-quatre années d'une vie si intense, sans oublier des petits détails. Il reste probablement certains aspects de la vie de M. Faessler qui mériteraient d'être envisagés d'une façon particulière. Je laisse ce soin à ceux qui l'ont connu encore mieux que moi. Pour ma part, si je réussis par cette notice biographique à faire garder son souvenir plus vivace dans les esprits, j'aurai atteint mon but.



CHARLES FRÉMONT, 1884-1957

Vol. LXXXIV, Nos 10 et 11, octobre-novembre 1957.

CHARLES FRÉMONT, 1884-1957

par

Jean DUGUAY

Département de la Chasse et de la Pêche, Québec

Samedi, le 19 octobre, décédait à Montréal, Me Charles Frémont, C.R., Surintendant général de la Chasse et de la Pêche de la province de Québec. Ses contemporains perdent en lui un naturaliste distingué et un grand protecteur de la faune et de la flore.

Né à Québec, monsieur Frémont a passé toute sa vie dans la vieille capitale. Son père, monsieur Joseph T. Frémont, avocat distingué et docteur en droit, fut député du comté de Québec et Maire de la ville. Sa mère, née Alix Beaubien, était originaire de Montmagny.

Élevé dans l'ambiance de gens de robe, il n'est donc pas étonnant que monsieur Frémont se dirigea vers la pratique du droit. Après de solides études au Séminaire de Québec où il obtint son Baccalauréat Es-Arts, il entra à la Faculté de Droit d'où il sortit en 1906 avec sa licence. La même année, le Barreau l'admettait dans ses rangs.

Il pratiqua le droit jusqu'en 1937, date à laquelle l'honorable Onésime Gagnon l'appela au poste de Surintendant général de la Chasse et de la Pêche pour la Province.

Monsieur Frémont qui était déjà Conseil du Roi depuis 1916, allait dorénavant pouvoir mettre au service de ses concitoyens ses vastes connaissances tant dans le domaine juridique que dans celui des sciences naturelles.

En effet, très jeune, il fut attiré vers les sciences naturelles et durant son cours classique il commença à pratiquer les sports de la chasse et de la pêche qui devaient l'enthousiasmer toute sa vie.

En plus d'être sportif, monsieur Frémont fut également un grand naturaliste. Dans les nombreux voyages en yacht qu'il entreprit dans le bas du fleuve il acquit de solides connaissances

en ornithologie et dorénavant, la faune de toute la côte nord du Saint-Laurent n'aura plus de secret pour lui.

Bien avant qu'il ne devienne Surintendant de la Chasse et de la Pêche en 1937, Me Frémont avait déjà contribué grandement à la conservation de la faune de la Province. En 1908, en effet, il fonda le Club de Chasse et de Pêche du Cap Tourmente afin d'assurer la conservation des grandes oies blanches. Il n'en restait alors que 3,000 qui s'arrêtaient chaque année au Cap Tourmente, dans leur voyage de migration. Grâce à la protection que leur assure le Club du Cap Tourmente, on en compte aujourd'hui plus de 75,000.

Monsieur Frémont s'intéressait également beaucoup au saumon dont il connaissait bien les mœurs. D'ailleurs, on s'empressa de le demander pour siéger sur le Comité permanent du saumon de l'Atlantique où plus d'une fois son avis a fait autorité.

Mais la plus belle œuvre à la réussite de laquelle il a contribué fut sans contredit, la Société zoologique de Québec dont, avec monsieur Richard, Sous-Ministre de la Chasse et de la Pêche, et d'autres, il fut un des fondateurs. La Société, de son côté, reconnut en lui un homme d'action compétent et le choisit, en 1933, comme son premier Président; c'est dire qu'il a contribué à bâtir et à améliorer le Jardin zoologique de Québec, l'orgueil de la Société, tout autant que celui de la Province toute entière. Rien d'étonnant qu'en reconnaissance de tous ses services, la Société l'ait élu membre à vie et lui ait décerné une sculpture symbolique sur bois, à l'occasion de son jubilé d'argent. Pendant près de 26 ans elle l'a appelé à siéger sans interruption à la table de son Conseil d'administration.

Nous devons souligner que Me Frémont a toujours été bien appuyé par son épouse née Thaïs Lacoste, fille de Sir Alexandre et Lady Lacoste. Madame Frémont s'est fait remarquer dans le monde de la diplomatie et, en 1931, le gouvernement du Canada la désignait comme déléguée à la 13ème Assemblée de la Société des Nations à Genève. Elle s'intéresse aujourd'hui encore à plusieurs sociétés de bienfaisance de notre ville.

Quatre enfants sont nés de l'union de monsieur et madame Frémont dont deux sont encore vivants: Madeleine, épouse du

Colonel Ernest-A. Côté, M.B.E., Sous-Ministre adjoint du Nord et des Ressources nationales du Canada et Claude Frémont, M.Sc., professeur agrégé de Physique à l'Université Laval.

Monsieur Frémont nous laisse le souvenir d'un nemrod accompli, d'un pêcheur émérite, d'un conservationniste sincère, d'un ornithologiste averti et d'un conseiller écouté, pendant sa longue carrière, tant comme avocat que dans tous les autres domaines que ses aspirations et ses devoirs lui ont fait toucher.

REVUE DES LIVRES

BUERGER, M. J. *Elementary Crystallography*. An introduction to the fundamental geometrical features of crystals. Un volume de 528 pages, 1956, \$8.75. John Wiley and Sons, Inc., New York; Chapman and Hall, Limited, London.

Dans bon nombre de manuels, on traite la cristallographie comme une science géologique. Elle devrait plutôt être considérée comme une science physico-mathématique. Cependant le géologue aussi bien que le minéralogiste ne se préoccupent guère de ces rapprochements; ils ne considèrent que le fait empirique de la cristallisation sans trop s'attarder sur les lois physiques qui la gouvernent.

Sur le marché anglais, on ne trouvait pas facilement de manuel de cristallographie donnant les éléments fondamentaux géométriques de cette Science. Cette lacune est comblée par le travail de Buerger qui fait la déduction complète des 17 patrons à deux dimensions et de 230 patrons à trois dimensions; c'est ce qui constitue l'essentiel de son volume.

De toute évidence, ce livre sera très utile aux cristallographes surtout si l'on considère les tendances de la cristallographie moderne à passer sous le contrôle du physicien et plus précisément aux mains des spécialistes en rayons X. L'ouvrage s'adresse également à l'étudiant qui s'intéresse aux nouvelles méthodes en cristallographie, et il rendrait service aussi à certains professeurs de physique.

L'auteur a illustré son travail avec un très grand nombre de figures et de dessins cristallographiques très bien exécutés. La représentation des 32 groupes spaciaux et leur vraie symétrie en fonction des figures de corrossion est tout à fait remarquable.

Naturellement il n'est pas toujours facile de représenter par un graphique en plan un corps à trois dimensions. C'est pourquoi certains dessins semblent manquer de clarté. Ainsi par exemple la figure 4, page 116, n'indique pas la symétrie 4, mais plutôt 4. m.m. (les points noirs sont mal placés). D'un autre côté, à la page 162, à la 13e ligne, il faudrait lire « dodecahedron » et non pas « octahedron ».

Carl FAESSLER.

LE NATURALISTE CANADIEN,

"AGRICULTURE"

Bimestriel et organe officiel de
La Corporation des Agronomes de la Province de Québec.

Sommaire du Vol. XIV, No 3

EDITORIAL: *Bilan sommaire de l'amélioration des plantes au Canada*, Roland Lespérance; *La fertilisation foliaire des plantes horticoles*, Bertrand Forest; *Ce qu'il faut savoir sur l'hydrazide maléique*, J.-J. Jasmin; *La rentabilité de la ferme ovine*, Georges Mayrand et Ernest Mercier; *Choix du tracteur et de ses outils*, Roland Fournier; *Coûts et revenus de la mécanisation agricole*, J.-M. Fortin; *Souvenirs d'un « démonstrateur » du collège Macdonald*, C.-H. Hodge.— **L'AGRICULTURE EN MARCHÉ:** Mélange de sel et de pénicilline contre le balonnement — « Maladie de la ferraille » chez les bovins — Traitement efficace contre les parasites internes des bovins.— Notes brèves en industrie laitière.— Thyroprotéine et production laitière.— Implantation de stilbestrol au Wyoming.— Préventif de l'anémie des porcelets.— Rations pour porcelets nourris à la dérobee.— Propagande fructueuse en faveur de la laine.— Recettes d'agneau.— Table de tonte des moutons.— Épreuve de production des volailles au Canada.— Le problème des oeufs A moyens... R. Proulx.— Le principe de base du pâturage rationnel, André Voisin.

Abonnement: Canada et États-Unis: \$3.00 — Autres pays: \$3.50.

Le numéro \$0.75.

La Corporation des Agronomes de la Province de Québec

Chambre 902, 10 ouest, rue St-Jacques,
Montréal 1, P.Q.

Jeunes Naturalistes! Pour faciliter vos travaux, recherches et études :
un fichier et classificateur "OFFICE SPECIALTY".



Ameublements de Bureaux, Système de Classements,
Bibliothèques à Rayons, etc.

The Office Specialty Mfg. Co. Ltd.
Tél. LA 5-4833 555, Boulevard Charest, Québec

PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS
ACIDES ET AMMONIAQUE CHIMIQUEMENT PURS
PRODUITS BAKER & ADAMSON

Réactifs de laboratoire.

Toute première qualité.

THE NICHOLS CHEMICAL COMPANY LIMITED
1917, Sun Life Building,
MONTREAL

CHIMIE PHYSIQUE
BACTÉRIOLOGIE

- Verrerie PYREX
- Outillage " PRECISION "
- Etuves FREAS et THELCO
- Balances de précision

Creusets et coupelles Battersea et D. F. C.
concasseurs, pulvérisateurs,
fours " Braun " pour laboratoires de mines.



CANADIAN LABORATORY SUPPLIES Ltd.

403 ouest, rue Saint-Paul,

Montréal

LE
NATURALISTE
CANADIEN

Fondé en 1868 par l'abbé L. Provancher.

PROPRIÉTÉ DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU MINISTÈRE DES TERRES ET
FORÊTS DU QUÉBEC.

SOMMAIRE

Les formes locales de la truite rouge du Québec (<i>Salvelinus marstoni</i>).— Vadim D. VLADYKOV.....	233
Notes sur les <i>Pohlia</i> du Québec III. Addition du <i>P. sphagnicola</i> et extension d'aire du <i>P. bulbifera</i> .— James KUCYNIAK.....	249
A new aquatic <i>Ranunculus</i> from Quebec.— Lyman BENSON.....	254
Revue des livres.— J.-Ls TREMBLAY.....	255
Table des matières.....	256

PUBLICATION DE
L'UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC, CANADA.

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

LE
Naturaliste Canadien

PUBLICATION DE L'UNIVERSITE LAVAL

Prix de l'abonnement : \$2.00 par année.

On est prié d'adresser comme suit le courrier du "Naturaliste Canadien" :

Pour l'administration :

L'abbé J.-W. LAVERDIERE,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

Pour la rédaction :

Dr Yves DESMARAIS,
Faculté des Sciences,
Boulevard de l'Entente,
Québec.

HOMMAGES DE

Casgrain & Charbonneau
LTD.

MONTREAL

Québec

Ottawa

LE NATURALISTE CANADIEN

Québec, décembre 1957

VOL. LXXXIV

(Troisième série, Vol. XXVIII)

No 12

LES FORMES LOCALES DE LA TRUITE ROUGE DU QUÉBEC (*SALVELINUS MARSTONI*) (1)

par Vadim D. VLADYKOV
Département des Pêcheries, Québec

INTRODUCTION

En 1893, Garman a décrit une nouvelle espèce de truite provenant du lac de Marbre, dans le comté d'Ottawa, (2) Québec, et qu'il a nommée *Salmo* (*Salvelinus*) *marstoni*. Malheureusement, la description de Garman n'est pas très détaillée. Le nom commun de cette espèce est *truite rouge du Québec*.

S. marstoni, du moins par son apparence extérieure, rappelle *Salvelinus oquassa*, décrite en 1854 par Girard, d'après des spécimens du lac Moosemegantic, un de la série des lacs Rangeley, Maine. D'autre part, *marstoni*, par sa forme allongée, sa queue fourchue et sa coloration générale, a une certaine affinité avec une des formes de la truite (ou omble) arctique de l'Europe, *Salvelinus alpinus* (Linné). En effet, Dymond (1947, p. 12) a écrit: « The red trout of Quebec, *Salvelinus marstoni* (Garman), which has been reported from many lakes in the Province of Quebec, should be probably regarded as a subspecies of *alpinus*. » Malheureusement, il ne précise pas suffisamment pourquoi la *marstoni* doit être incluse dans l'espèce *alpinus* de Linné. Néanmoins, des auteurs subséquents comme Legendre (1954, p. 13) et Scott (1954, p. 30) appellent, eux aussi, la truite rouge du Québec, *Salvelinus alpinus marstoni*.

(1) Contribution du Département des Pêcheries, N° 56.

(2) Aujourd'hui ce lac, situé à environ 4 milles de St-Pierre de Wakefield, comté de Gatineau, appartient au Denholm Angling Club.

L'adhésion seule à l'un ou l'autre nom scientifique n'approfondit pas nos connaissances sur les caractères distinctifs de nos espèces de truites. Même avant de décider des affinités entre la truite rouge du Québec (*S. marstoni*) et la truite arctique de l'Europe (*S. alpinus*), il faut bien comprendre à quelle espèce appartiennent les truites arctiques dans le Nord canadien. En effet, il y a plus d'un siècle, Richardson (1836, pp. 163-175) a décrit, pour les régions arctiques du Canada, cinq espèces de truites arctiques: *Salmo rossii*, *hearnii*, *alipes*, *nitidus* et *hoodii*. Aucune étude approfondie n'a été faite sur les affinités entre la truite arctique de l'Europe (*S. alpinus*) et les espèces qu'on trouve au Canada.

Comme les études anatomiques des espèces de truites en question ne sont pas encore publiées, l'auteur considère plus prudent, pour le moment, de considérer *marstoni* et *alpinus* comme des espèces distinctes. Dès que de nouveaux renseignements détaillés, surtout sur l'ostéologie, seront connus, la relation entre nos espèces sera définitivement éclaircie. Vladykov (1954) a déjà publié des observations générales sur l'ostéologie et autres caractères taxonomiques de différentes espèces de *Salvelinus*, au Canada. Des études anatomiques détaillées, qui exigent beaucoup de temps, sont déjà avancées pour certaines espèces et seront publiées dans un avenir rapproché.

EXPLICATION DES TERMES

Dans les tableaux VII et VIII nous avons employé certains symboles pour les proportions du corps et nous avons mentionné des chiffres pour désigner différents stades de maturité. Pour faciliter la lecture, voici l'explication de ces termes.

Symboles

— aD — *espace anti-dorsal*, compris entre l'extrémité antérieure du museau (bout de la mâchoire supérieure) et la base du premier rayon de la dorsale.

LF — *longueur à la fourche*, comprise entre l'extrémité antérieure du museau et l'extrémité postérieure des rayons médians de la caudale (à la fourche de la queue).

ML — *longueur du museau*, espace compris entre le point antérieur de la mâchoire supérieure et le bord antérieur de l'orbite.

N — nombre de spécimens dans un échantillon.

O — *diamètre horizontal de l'oeil*, la paroi de l'orbite non comprise.

Op — *espace postorbital*, du bord postérieur de l'orbite jusqu'au point postérieur le plus éloigné de l'opercule, la membrane branchiostège non comprise.

pD — *espace postdorsal*, compris entre l'extrémité postérieure de la base de la dorsale et l'extrémité postérieure des rayons médians de la caudale (à la fourche de la queue), et mesuré sur la ligne médiane des flancs.

T — *longueur de la tête*, comprise entre l'extrémité antérieure du museau et l'extrémité postérieure de l'opercule, la membrane branchiostège non comprise.

Stades de maturité

Dans un travail antérieur (Vladykov, 1956, pp. 821-825) nous avons discuté en détail le moyen de distinguer les différents stades de maturité, *sept* en tout, dans le cas de la truite mouchetée (*S. fontinalis*). Nous nous sommes servis de la même technique pour *S. marstoni*.

Notons seulement qu'au début de la maturation (stades 1 à 3), chez la truite rouge du Québec, l'apparence extérieure est pratiquement la même pour les deux sexes. Au temps de la fraye (stades 4 et 5) et immédiatement après la fraye (stade 6), la tête chez le mâle de *S. marstoni* est un peu plus longue que chez la femelle, mais à un degré beaucoup plus faible que chez *S. fontinalis*. Durant la saison de reproduction, la coloration des poissons des deux sexes dans le cas de *S. marstoni* est semblable.

DISTRIBUTION, HABITAT ET MOEURS

Il y a quelques années, les auteurs qui traitaient de *S. marstoni*, comme Evermann & Goldsborough (1907), Dymond (1939), et Legendre (1954), la considéraient comme une espèce plutôt rare, limitée surtout aux lacs du bassin de la rivière Outaouais et d'une partie de la rive nord du St-Laurent. Grâce à la pêche expéri-

mentale avec des filets maillants à petites mailles ($1\frac{1}{2}$ à 3 pouces, étendus), pratiquée par le Dr Yves Desmarais, M. Robert Bourassa et autres membres du Service d'aménagement des eaux, on a récemment trouvé *S. marstoni* dans de nombreux lacs de notre province. A part les lacs déjà mentionnés par les auteurs ci-dessus, on la trouve dans plusieurs lacs du Parc des Laurentides et dans le système des rivières Ouelle, York et Grande Cascapédia, au sud du fleuve St-Laurent.

S. marstoni vit toujours dans les lacs dont les conditions sont également favorables à *S. fontinalis*. Son abondance semble étroitement liée à la présence dans le même lac soit de « carpes » (*Catostomus*), soit des « menés » (*Margariscus*, *Couesius* et autres) ou les deux. On n'a pas constaté jusqu'ici la présence de *S. marstoni* dans un lac habité par la touladi (*Cristivomer namaycush*.)

La rareté apparente de la truite rouge du Québec est due au fait qu'elle séjourne toujours dans les eaux froides des lacs et c'est seulement au printemps et à l'automne qu'elle quitte les eaux profondes pour s'approcher du rivage. On la prend à la ligne, le plus souvent au printemps. Malheureusement, les pêcheurs sportifs ne remarquent pas souvent quelle sorte de truites ils prennent et c'est pourquoi, ils ne rapportent pas leurs captures aux personnes intéressées à l'étude de nos Salmonidés.

S. marstoni fraye plus tard que la truite mouchetée (*S. fontinalis*). Sa saison de ponte s'étend de la fin d'octobre (Grand lac Pikauba) au début de décembre (lac Harriman). Apparemment elle fraye dans les lacs et non pas dans les ruisseaux comme le fait habituellement la truite mouchetée. Les oeufs mûrs de *S. marstoni*, conservés dans le formol à 5 pour cent, ont un diamètre de 4.4 à 4.8 mm., et donc se comparent bien à ceux de *S. fontinalis* (Vladykov, 1956). Le comportement de *S. marstoni* au temps de la fraye et ses relations avec *S. fontinalis* ne sont pas encore connus. Notons que, même durant la fraye, il est difficile de distinguer le sexe, car la coloration brillante et les proportions du corps sont à peu près les mêmes chez les mâles et chez les femelles.

Apparemment le poids maximum d'une truite rouge du Québec ne dépasse pas 2 livres. Les rapports sur une *S. marstoni* qui aurait pesé environ 10 livres furent probablement basés sur un spécimen de *S. alpinus* incorrectement identifié.

SUBDIVISIONS DE *S. MARSTONI*

Grâce à la coopération, non seulement des employés du Département des Pêcheries, mais aussi de nombreux pêcheurs sportifs, nous avons reçu au Laboratoire plusieurs spécimens de *S. marstoni*, provenant de différents endroits de notre province. Nous pouvons déjà distinguer au moins trois sous-espèces, ou formes locales, de *S. marstoni*, mais sans pouvoir préciser leur distribution géographique. Un matériel plus abondant nous permettra probablement d'établir plusieurs autres subdivisions, qui correspondront plus étroitement aux bassins, auxquels appartiennent les lacs habités par *S. marstoni*.

Formes locales

Nous distinguons trois sous-espèces, dont deux sont nouvelles pour la science.

1. *S. marstoni marstoni* (Garman). — Cette sous-espèce typique se trouve non seulement dans le lac de Marbre, mais aussi dans un lac voisin, le St-Germain, de la Petite rivière Blanche qui appartient au bassin de l'Outaouais, dans le district de Gatineau. De plus, nous considérons les spécimens du Grand lac Bouchard de la rivière Ste-Anne près de Beaupré, et ceux du Grand lac Jacques-Cartier de la rivière du même nom, tous deux du bassin du fleuve St-Laurent, comme appartenant à cette même sous-espèce. Les exemplaires du Grand lac Pikauba de la rivière Chicoutimi, du bassin du lac Kénogami qui communique avec la rivière Saguenay, représentent la même forme.

2. *S. marstoni intermedius* *subsp. nov.* Les spécimens de cette nouvelle sous-espèce sont connus jusqu'ici pour les lacs Suzor-Côté et Clair du Parc des Laurentides, les deux appartenant à la rivière Chicoutimi du bassin du lac Kénogami. Comme son nom l'indique, cette forme est intermédiaire, par ses caractères les plus importants, entre la sous-espèce typique et celle qui se trouve dans le lac Harriman.

3. *S. marstoni cavanaghi*, *subsp. nov.* Grâce à l'amabilité de M. Julien Cavanagh, de Caplan-sur-mer, nous avons reçu des spécimens de *S. marstoni* provenant du lac Harriman de la

rivière Grande Cascapédia, qui se jette dans la Baie des Chaleurs. Des études détaillées ont révélé que les spécimens du lac Harriman devront être considérés comme appartenant à une sous-espèce distincte, que nous avons eu le plaisir de nommer d'après son découvreur. Ces spécimens, une forme méridionale, ont au temps de la fraye une livrée particulièrement jolie, de couleur carmin vif.

Caractères méristiques

La séparation des différentes populations de *S. marstoni* dans les trois sous-espèces ci-haut mentionnées a été basée en grande partie sur les caractères méristiques, dont la valeur relative a été expliquée dans un travail antérieur (Vladykov, 1954). Les détails de ces caractères sont donnés dans les six tableaux (I-VI). Certaines proportions du corps des individus appartenant à différentes sous-espèces sont aussi caractéristiques, comme le montrent les tableaux VII et VIII. Pour une démonstration plus claire, nous discuterons de chaque caractère séparément. Notons aussi que, pour les caractères méristiques tels que le nombre de branchiospines, de rayons branchiostégaux et de rayons des nageoires, le comptage fut fait sur le côté gauche du poisson. De plus, nous nous sommes servis du nombre total pour chaque caractère.

Vertèbres.— Dans le nombre total de vertèbres sont comprises les trois dernières, modifiées et appelées couramment, mais à tort, « hypurales » (Vladykov, 1954). Le tableau I contient les détails. La sous-espèce *marstoni* possède le nombre le plus élevé (moyenne de 64.5), et la sous-espèce *cavanaghi*, le plus bas (moyenne de 63.6).

Nageoire dorsale.— Le nombre total de rayons, y compris les 3-5 premiers rayons simples, est utilisé (tableau II). La sous-espèce *marstoni* est caractérisée par le nombre le plus élevé (moyenne de 14.8) et la sous-espèce *cavanaghi*, par le plus bas (moyenne de 13.8).

Nageoire anale.— Le nombre total de rayons, y compris les 3-5 premiers rayons simples, a servi pour l'étude (tableau III). Le nombre le plus élevé (moyenne de 12.8) se trouve chez la sous-espèce *marstoni*, et le plus faible (moyenne de 12) chez *intermedius*.

Nageoires pectorale et ventrale.— Le nombre total de rayons, y compris le premier rayon simple, fut employé (tableau IV).

Les nombres les plus élevés pour les deux nageoires sont trouvés chez la sous-espèce *cavanaghi*, et les plus bas, chez *intermedius*.

Branchiospines et rayons branchiostégaux.— Une certaine différence dans les valeurs moyennes fut observée (tableau V). Cependant, dans le cas des branchiospines, cela peut dépendre des différences dans la taille des spécimens: les individus plus jeunes possèdent moins de branchiospines.

Appendices pyloriques.— C'est un des caractères les plus importants (tableau VI). Les spécimens de la sous-espèce *marstoni* sont caractérisés par le nombre le plus élevé (moyenne de 42.7), et ceux de la sous-espèce *cavanaghi*, par le nombre le plus faible (moyenne de 36.2).

Proportions du corps

Les tableaux VII et VIII contiennent les proportions du corps chez les spécimens appartenant aux différentes sous-espèces de *S. marstoni*. Ces données sont exprimées en pourcentage.

Tête.— Les spécimens de la sous-espèce *cavanaghi*, surtout les femelles, ont la tête plus courte que ceux des autres lacs. Par contre, le museau, exprimé en pourcentage de la tête, est plus long chez *cavanaghi* (moyenne de 30 à 30.9) en comparaison avec ceux des autres endroits (moyenne de 26 à 26.8). De même, l'espace postorbital est plus long chez *cavanaghi*. La longueur du museau, exprimée en pourcentage de l'espace postorbital, varie en moyenne de 53.6 à 55.1 chez *cavanaghi*, et de 46.4 à 50.5 chez les spécimens des autres endroits. Le diamètre de l'oeil varie inversement avec la taille des spécimens, et c'est pourquoi il est moins utile pour montrer la différence entre les spécimens de différents endroits.

Position de la dorsale.— Chez les spécimens de *cavanaghi*, la dorsale est placée un peu plus en avant que chez les autres spécimens. En effet, *aD*, exprimé en pourcentage de *LF*, est en moyenne de 39.8 à 40.1, chez *cavanaghi*, et de 41.2 à 42.2, chez ceux des autres endroits. Par contre, *pD* est plus long chez *cavanaghi* (moyenne de 49.8 à 50.6) que chez les spécimens des autres endroits (moyenne de 46.6 à 48.9). La différence entre les spécimens du lac Harriman et ceux d'autres endroits est encore plus prononcée, si l'on exprime *aD* en pourcentage de *pD*. Ce rapport est, chez *cavanaghi*, de 78.7 à 80.5 et, chez les autres, de 85.4 à 89.

TABLEAU I. Nombre total de vertèbres

Endroit	Vertèbres								Moyenne
	N	60	61	62	63	64	65	66	
<i>S. marstoni marstoni</i>									
L. St-Germain	3	—	—	—	—	1	2	—	64.7
G. L. Bouchard	6	—	—	—	1	3	2	—	64.2
G. L. Pikauba	10	—	—	—	2	4	3	1	64.3
G. L. J.-Cartier	9	—	—	—	—	3	5	1	64.8
Total	28	—	—	—	3	11	12	2	64.5
<i>S. marstoni intermedius</i>									
L. Suzor Côté	10	—	—	1	2	6	1	—	63.7
L. Clair	9	—	—	—	3	3	3	—	64.0
Total	19	—	—	1	5	9	4	—	63.8
<i>S. marstoni cavanaghi</i>									
L. Harriman	27	1	2	2	4	12	5	1	63.6
GRAND TOTAL	74	1	2	3	12	32	21	3	64.0

TABLEAU II. Nombre total de rayons de la nageoire dorsale

Endroit	<i>Rayons dorsaux</i>							Moyenne	
	N	11	12	13	14	15	16		
		<i>S. marstoni marstoni</i>							
L. St-Germain	3	—	—	—	1	2	—	14.7	
G. L. Bouchard	5	—	—	—	1	3	1	15.0	
G. L. Pikauba	12	—	—	—	5	7	—	14.6	
G. L. J.-Cartier	14	—	—	—	2	10	2	15.0	
Total	34	—	—	—	9	22	3	14.8	
		<i>S. marstoni intermedius</i>							
L. Suzor Côté	10	—	—	—	4	6	—	14.6	
L. Clair	9	—	—	—	2	6	1	14.9	
Total	19	—	—	—	6	12	1	14.7	
		<i>S. marstoni cavanaghi</i>							
L. Harriman	32	1	3	2	22	4	—	13.8	
GRAND TOTAL	85	1	3	2	37	38	4	14.4	

TABLEAU III. Nombre total de rayons anaux

Endroit	Rayons anaux						Moyenne
	N	10	11	12	13	14	
<i>S. marstoni marstoni</i>							
L. St-Germain	3	—	—	2	1	—	12.3
G. L. Bouchard	5	—	—	2	3	—	12.6
G. L. Pikauba	11	—	—	6	4	1	12.5
G. L. J.-Cartier	14	—	—	2	6	6	13.3
Total	33	—	—	12	14	7	12.8
<i>S. marstoni intermedius</i>							
L. Suzor Côté	10	—	2	6	2	—	12.0
L. Clair	6	—	1	4	1	—	12.0
Total	16	—	3	10	3	—	12.0
<i>S. marstoni cavanaghi</i>							
L. Harriman	42	2	4	6	22	8	12.7
GRAND TOTAL	91	2	7	28	39	15	12.6

TABLEAU IV. Nombre total des rayons des nageoires pectorale et ventrale

Endroit	Rayons pectoraux							Rayons ventraux					
	N	10	11	12	13	14	15	Moyenne	N	8	9	10	Moyenne
<i>S. marstoni marstoni</i>													
L. St-Germain	3	—	—	—	2	1	—	13.3	3	—	2	1	9.3
G. L. Bouchard	6	—	—	4	2	—	—	12.3	6	—	6	—	9.0
G. L. Pikauba	12	—	—	4	8	—	—	12.7	12	2	10	—	8.8
G. L. J.-Cartier	14	—	—	10	2	2	—	12.4	14	—	14	—	9.0
Total	35	—	—	18	14	3	—	12.6	35	2	32	1	9.0
<i>S. marstoni intermedius</i>													
L. Suzor Côté	10	—	—	1	9	—	—	12.9	10	1	9	—	8.9
L. Clair	9	2	3	2	2	—	—	11.4	7	1	6	—	8.9
Total	19	2	3	3	11	—	—	12.2	17	2	15	—	8.9
<i>S. marstoni cavanaghi</i>													
L. Harriman	32	1	1	3	11	15	1	13.3	31	5	—	26	9.7
GRAND TOTAL	86	3	4	24	36	18	1	12.8	83	9	47	27	9.2

TABLEAU V. Nombre total de branchiospines et de rayons branchiostégaux

Endroit	Branchiospines									Rayons branchiostégaux				
	N	18	19	20	21	22	23	24	Moyenne	N	9	10	11	Moyenne
	<i>S. marstoni marstoni</i>													
L. St-Germain.....	4	—	—	—	—	3	—	1	22.5	3	—	3	—	10.0
G. L. Pikauba.....	9	1	1	4	1	2	—	—	20.2	9	1	7	1	10.0
G. L. Jacques-Cartier.....	10	2	1	2	1	3	1	—	20.5	9	1	6	2	10.1
Total.....	23	3	2	6	2	8	1	1	20.7	21	2	16	3	10.0
	<i>S. marstoni intermedius</i>													
L. Suzor Côté.....	10	—	1	3	5	1	—	—	20.6	10	—	5	5	10.5
L. Clair.....	9	2	4	3	—	—	—	—	19.1	9	1	6	2	10.1
Total.....	19	2	5	6	5	1	—	—	19.9	19	1	11	7	10.3
	<i>S. marstoni cavanaghi</i>													
L. Harriman.....	24	—	3	7	11	3	—	—	20.6	29	3	23	3	10.0
GRAND TOTAL.....	66	5	10	19	18	12	1	1	20.4	69	6	50	13	10.1

TABLEAU VI. Nombre total des appendices pyloriques

Endroit	Appendices pyloriques														Moyenne	Min-Max.
	N	28-9	30-1	32-3	34-5	36-7	38-9	40-1	42-3	44-5	46-7	48-9	50-1	52-3		
									<i>S. marstoni marstoni</i>							
G. L. St-Germain	4	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—	—	—	—	42.5	40-44
G. L. Bouchard	6	—	—	—	—	—	—	4	1	1	—	—	—	—	41.5	40-45
G. L. Pikauba	10	—	—	—	—	1	1	2	2	2	2	—	—	—	42.3	36-47
G. L. Jacques-Cartier	15	—	—	—	—	2	2	2	1	3	2	1	1	1	43.5	36-52
Total	35	—	—	—	—	3	3	9	6	7	4	1	1	1	42.7	36-52
									<i>S. marstoni intermedius</i>							
L. Suzor Côté	12	—	—	—	1	7	2	1	1	—	—	—	—	—	37.8	35-42
L. Clair	10	—	—	—	1	3	2	4	—	—	—	—	—	—	38.0	35-40
Total	22	—	—	—	2	10	4	5	1	—	—	—	—	—	37.9	35-42
									<i>S. marstoni cavanaghi</i>							
L. Harriman	33	1	2	3	7	8	7	4	—	1	—	—	—	—	36.2	28-44
GRAND TOTAL.....	90	1	2	3	9	21	14	18	7	8	4	1	1	1	39.1	28-52

TABLEAU VII. Proportions du corps des femelles de *S. marstoni* de différents endroits

Lac	Date	Stade de maturité	Longueur à la fourche (mm.)			N	Proportions du corps en %							
			min.	max.	moyenne		$\frac{T}{LF}$	$\frac{aD}{LF}$	$\frac{pD}{LF}$	$\frac{aD}{pD}$	$\frac{O}{T}$	$\frac{ML}{T}$	$\frac{Op}{T}$	$\frac{ML}{Op}$
<i>Salvelinus marstoni marstoni</i>														
L. St-Germain	2-VI-56	1 à 2	280	356	318.0	2	19.2	40.7	48.9	83.0	17.4	24.5	57.3	42.9
L. St-Germain	26-XI-55	4 à 5	277	292	284.5	2	19.7	42.0	49.0	85.7	17.0	25.9	53.6	48.3
G. L. Bouchard	3-VI-56	1 à 2	197	225	211.0	2	19.9	41.9	48.6	86.3	19.0	22.6	54.8	41.3
G. L. Pikauba	30-IX-53	4 à 5	143	191	166.6	14	21.0	42.9	48.2	88.9	24.0	26.3	53.8	48.8
G. L. J-Cartier	1939 à 1955	1 à 4	155	292	170.0	8	19.8	40.0	50.1	79.7	24.4	27.1	52.9	51.2
Moyenne			143	356	190.0	28	20.4	41.8	48.9	85.4	22.8	26.1	53.9	48.5
<i>Salvelinus marstoni intermedius</i>														
L. Suzor Côté	7-IX-56	3	158	254	206.5	6	20.7	40.9	47.3	86.5	18.8	25.6	57.0	44.9
L. Clair	7-IX-56	0 à 1	130	248	197.5	7	19.5	41.4	48.3	85.6	20.4	27.8	54.4	51.0
Moyenne			130	254	201.7	13	20.1	41.2	47.8	86.0	19.7	26.8	55.6	48.2
<i>Salvelinus marstoni cavanaghi</i>														
L. Harriman	15-VIII-53	2	255	300	275.0	3	19.7	39.5	49.2	80.3	19.2	30.3	56.3	53.8
L. Harriman	3-IX-53	3	255	300	274.1	8	19.6	40.2	49.6	81.0	20.1	29.6	55.9	53.0
L. Harriman	5-XII-51	5 à 6	277	306	288.4	15	20.1	40.2	50.1	80.2	19.6	30.2	56.1	53.8
Moyenne			255	306	282.5	26	19.9	40.1	49.8	80.5	19.7	30.0	56.1	53.6

TABLEAU VIII. Proportions du corps des mâles de *S. marstoni* de différents endroits

Lac	Date	Stade de maturité	Longueur à la fourche (mm.)			N	Proportions du corps en %							
			min.	max.	moyenne		$\frac{T}{LF}$	$\frac{aD}{LF}$	$\frac{pD}{LF}$	$\frac{aD}{pD}$	$\frac{O}{T}$	$\frac{ML}{T}$	$\frac{Op}{T}$	$\frac{ML}{Op}$
<i>Salvelinus marstoni marstoni</i>														
L. St-Germain	2-VI-56	1 ^a à 2	—	—	257.0	1	21.4	41.6	46.7	89.2	18.2	23.6	58.2	40.6
G. L. Bouchard	3-VI-56	1 ^a à 2	222	255	240.8	4	20.2	42.2	46.9	89.8	17.6	24.6	56.9	43.2
G. L. Pikauba	30-IX-53	4 ^a à 5	137	183	167.3	17	21.9	43.2	46.8	92.3	22.4	28.0	53.4	53.5
G. L. J.-Cartier	1939-1955	1 à 4	155	216	181.0	17	20.5	41.2	48.2	85.6	22.4	26.6	53.4	49.7
Moyenne			137	257	183.1	39	21.1	42.2	47.4	89.0	21.8	26.9	53.9	50.5
<i>Salvelinus marstoni intermedius</i>														
L. Suzor Côté	7-IX-56	3	165	277	220.8	10	21.6	41.7	46.1	90.5	17.9	25.6	56.1	45.6
L. Clair	7-IX-56	0 à 1	137	270	196.3	3	19.9	40.1	48.4	82.8	20.5	27.4	55.5	49.2
Moyenne			137	277	215.1	13	21.2	41.3	46.6	88.7	18.5	26.0	56.0	46.4
<i>Salvelinus marstoni cavanaghi</i>														
L. Harriman	15-VIII-53	2	272	304	292.8	4	20.6	39.8	51.0	78.0	18.0	31.2	56.4	55.3
L. Harriman	3-IX-53	3	266	304	288.1	10	20.4	40.0	51.1	78.3	18.6	30.6	56.6	54.1
L. Harriman	5-XII-51	5 à 6	276	303	292.7	10	21.0	39.7	50.0	79.4	19.9	31.1	55.6	55.9
Moyenne			266	304	290.8	24	20.7	39.8	50.6	78.7	19.0	30.9	56.2	55.1

AVIS

Avant de terminer, l'auteur veut demander à toutes les personnes qui prendraient une truite différente de *S. fontinalis* (3) de la lui faire parvenir au Laboratoire du Département des pêcheries, à Québec. On reconnaît la truite rouge du Québec (*S. marstoni*) par son corps allongé, sa tête et sa bouche petites, sa queue fourchue et la couleur de ses flancs rose ou rouge. Les nageoires chez *S. marstoni* sont un peu plus longues; les pectorales, les ventrales et l'anale sont de couleur carmin ou rouge, avec un bord antérieur blanc très étroit, et dépourvues de pigments foncés.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DYMOND, J. R. 1939. The fishes of the Ottawa Region. *Contr. Roy. Ont. Mus. Zool.*, N° 15, 43 pp.
- 1947. A list of the freshwater fishes of Canada east of the Rocky Mountains with keys. *Roy. Ont. Mus. Zool., Misc. Publ.* N° 1, 36 pp.
- EVERMANN, B. W. and E. L. GOLDSBOROUGH. 1907. A check list of the freshwater fishes of Canada. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, vol. 20, pp. 89-119.
- GARMAN, S. 1893. The Lac de Marbre Trout, a new species. *Science* (New York), vol. 22, p. 23.
- GIRARD, G. 1854. *Salmo oquassa* Girard. *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.*, vol. 4, pp. 262-263.
- LEGENDRE, V. 1954. Key to game and commercial fishes of the Province of Quebec: The freshwater fishes. *Game and Fish. Dept.*, Quebec, 180 pp.
- RICHARDSON, J. 1836. *Fauna Boreali Americana: III. Fishes.* 328 pp. London.
- SCOTT, W. B. 1954. Freshwater fishes of Eastern Canada. *Roy. Ont. Mus. Zool. & Pal.*, 128 pp.
- VLADYKOV, V. D. 1953. Poissons du Québec. Album N° 1: Truite mouchetée, 8 pp. Nouv. édition, 1957.
- 1954. Taxonomic characters of the Eastern North America Chars (*Salvelinus* and *Cristivomer*). *J. Fish. Res. Bd. Canada*, vol. 11, pp. 904-932.
- 1956. Fecundity of wild speckled trout (*Salvelinus fontinalis*). *Ibid.*, vol. 13, pp. 799-841.

(3) La description de *S. fontinalis* accompagnée de dessins en couleurs naturelles fut donnée dans un travail antérieur (Vladykov, 1953).

NOTES SUR LES *POHLIA* DU QUÉBEC — III. ADDITION
DU *P. SPHAGNICOLA* ET EXTENSION D'AIRE
DU *P. BULBIFERA* (1)

par James KUCYNIAK

Jardin botanique de Montréal

Sur les 28 espèces du genre *Pohlia* que A. LeROY ANDREWS (1935) attribue à la partie du continent américain située au nord du Mexique, ERNEST LEPAGE (1946) indique des stations québécoises pour 16 d'entre elles. Cependant, à cause des identifications inexactes faites par le F. MARIE-ANSELME, f.m., et fournies à l'époque à M. LEPAGE, il vaudrait mieux réduire ce nombre et retrancher de la liste les *P. acuminata* Hoppe & Hornsch., *P. cucullata* (Schwaegr.) Bruch, *P. longicolla* (Hedw.) Lindb., *P. Tozeri* (Grev.) Del. et *P. vexans* (Limpr.) H. Lindb. D'après ce que nous connaissons de leur aire en Amérique du Nord, ces plantes ne se rencontrent que sur le versant occidental du continent, ou bien ont des aires qui n'atteignent que de loin les endroits que leur attribue le F. ANSELME, ou encore sont liées à des conditions qui vraisemblablement n'existent pas aux lieux qu'il leur assigne. Il est hors de doute que les localités telles que Ste-Anne-de-la-Pocatière (comté de Kamouraska), Beauceville (comté de Beauce), St-Félicien (comté du Lac-St-Jean), La Tuque (comté de Champlain), Waterloo (comté de Shefford) et même La Malbaie (comté de Charlevoix), si souvent citées par le F. ANSELME, ne sont pas, au moins en ce qui concerne les Muscinées, des endroits susceptibles d'offrir des habitats ou des conditions topographiques, géologiques ou autres qui puissent héberger une flore riche en éléments d'une valeur phytogéographique réelle.

Même en supprimant, pour le moment, les espèces signalées ci-dessus, notre flore bryologique n'y perd rien en intérêt, et le genre *Pohlia* non moins. Grâce aux travaux d'explorateurs tels que A.P. LOW, Arthème DUTILLY, LEPAGE, JOHN MARR et Nicholas POLUNIN, nous pouvons compter encore comme faisant partie

(1) Communication présentée au 25e Congrès de l'ACFAS, à Québec, le 2 novembre 1957.

de notre flore des espèces de *Pohlia* peu banales comme les *P. crudoides* (Sull. & Lesq.) Broth., *P. Drummondii* (C. Müll.) Andrews, *P. gracilis* (Schleich.) Lindb., *P. prolifera* Lindb., *P. Rothii* (Correns) Broth. et *P. Schimperii* (C. Müll.) Andrews. Il ne reste plus maintenant que de multiplier le nombre de stations connues et de mieux préciser leur aire dans notre province, comme le fait ci-dessous l'auteur pour une espèce, le *P. bulbifera* (Warnst.) Warnst. ajouté assez récemment (KUCYNIK, 1954) à la flore du Québec.

Le *P. bulbifera* appartient à cette catégorie d'espèces munies de bulbilles à l'aisselle des feuilles, ces organes servant à propager végétativement les plantes. Grâce aux études de C. CORRENS (1899), les caractères morphologiques distincts de ces propagules constituent encore le meilleur moyen de reconnaître chacune des espèces. Du *P. bulbifera*, le seul portant des bulbilles stipitées, nous (KUCYNIK, 1954) ne connaissions pour le Québec, que la station que l'auteur avec Marcel RAYMOND découvrit sur une berge sablonneuse du lac Monroe, (comté de Montcalm), près de la Station Biologique du Parc National de la Montagne Tremblante. A celle-ci s'ajoute (KUCYNIK, 1957) une autre, représentant une extension d'aire remarquable pour le Québec mais provenant d'un habitat presque identique à celui où l'auteur le récolta la première fois: il s'agit de la récolte que fit le Sr Emilio G. GALIANO sur la berge de la rivière Péribonca, près de Péribonca, comté du Lac-St-Jean. Quelques précisions sur l'habitat où l'espèce serait à rechercher ont suffi au F. ROLLAND-GERMAIN pour augmenter le nombre de stations québécoises. L'étiquette du spécimen qu'il ramassa se lit: « St-Adolphe, comté d'Argenteuil: sable humide, au niveau des hautes eaux du printemps; 30 octobre 1955; f. ROLLAND-GERMAIN, N° 132. » (MTR).

A ces stations du lac Monroe, de la rivière Péribonca et de St-Adolphe-de-Howard, il faudra peut-être ajouter une quatrième. L'auteur hésite un peu parce que l'habitat indiqué semble n'avoir que le facteur pH en commun avec ceux où l'espèce fut récoltée par les trois autres botanistes. De plus, le mode de croissance est manifestement différent. Au lieu de former des touffes homogènes comme chez les récoltes antérieures, le *Pohlia* gemmipare ne se présente ici que sous forme de quelques brindilles éparpillées

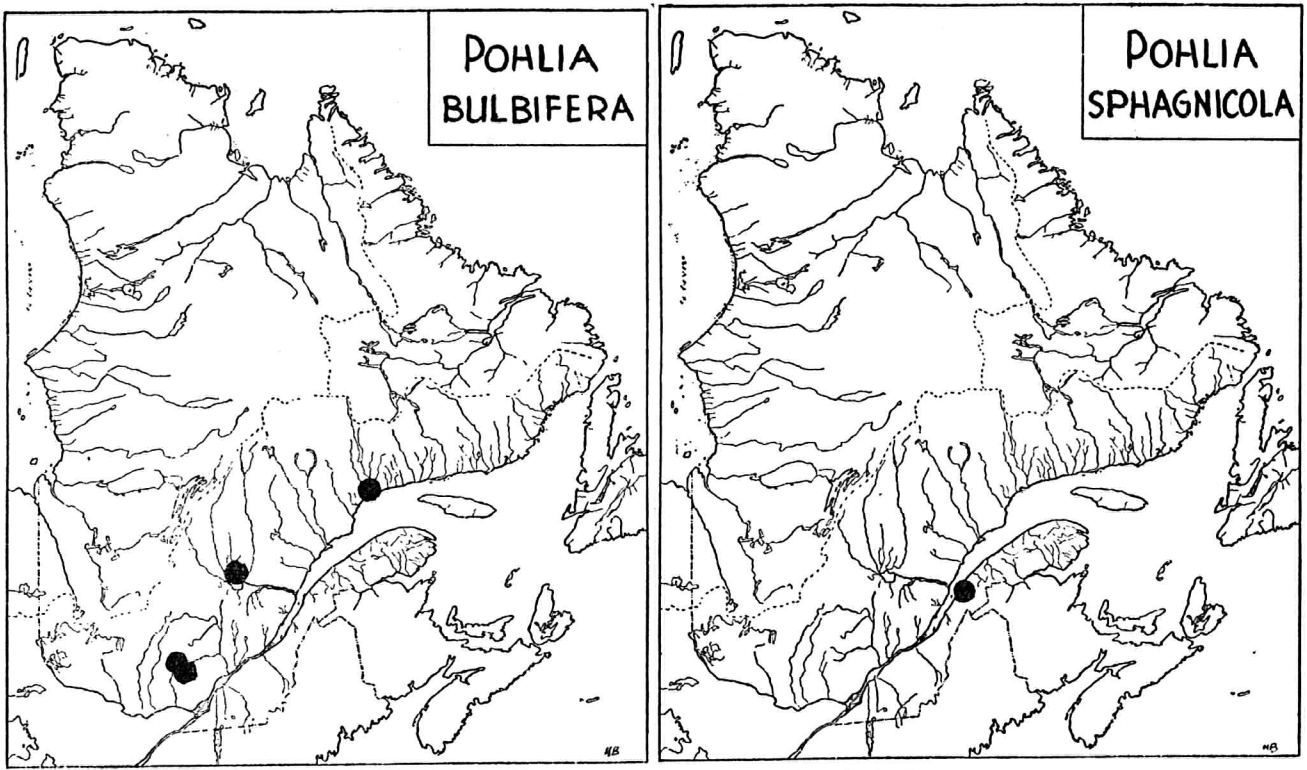


FIG. 1.— *Pohlia bulbifera* et *P. sphagnicola* dans le Québec.

dans une association plutôt hétéroclite où se groupent d'autres Muscinées. Pourtant ses propagules sont pédicellées. C'est pourquoi l'auteur ajoute aux précédentes, avec une sourdine dubitative, un spécimen dont la légende se lit: «Sept-Iles, Côte-Nord: sur les gneiss laurentiens de la Pointe-à-la-Marmite; 8 août 1924; FF. MARIE-VICTORIN & ROLLAND-GERMAIN, N° 18282 (cum *Lophozia ventricosa*, *Atrichum undulatum*, *Oncophorus Wahlbergii*, *Pohlia nutans*, *Calliergon stramineum* et *Drepanocladus uncinatus* var. *uncinatus*) ». (MTR).

* * *

En classant les spécimens de l'Herbier Dupret, logés au Jardin botanique de Montréal, l'auteur porta une attention méticuleuse à une récolte, « Tourbière de la grève. Parmi les sphaignes, Trois-Pistoles (Rimouski). Pierre DEMERS. P 1346 » portant l'identification « *Webera sphagnicola* Schimp. ». Ne diffèrent pas d'avis après revision, sauf que le genre *Pohlia* remplace maintenant le genre *Webera*, l'auteur soumit le spécimen au Dr ANDREWS pour une conclusion définitive. En plus d'être d'accord sur la détermination, ce dernier fit l'observation suivante (*in litt.*) sur le matériel soumis: « It fits as if made to order, which not all specimens of anything do, as you have probably experienced. » Sa brève communication à ce sujet renfermait également un résumé sur les progrès de nos connaissances sur cette espèce et ce que nous pouvions attendre de recherches plus poussées sur le terrain: « I haven't had any further American experience with it since compiling the text for Grout, so it represents something of a rarity. I still assume that it is more common or at least more widely spread in Canada than present collections indicate. But it is easily taken for *P. nutans*, which can occur in quite similar places and anyone is likely to tire of continually examining *P. nutans* and collecting it. »

Quant aux traits morphologiques dont on se sert pour distinguer le *P. sphagnicola* (Bry. Eur.) Lindb. du *P. nutans* (Hedw.) Lindb., seul le type sexuel de l'inflorescence peut être de quelque utilité pour les séparer avec certitude. Ce caractère est d'autant plus heureux chez les *Pohlia*, car il semble être très constant, n'étant variable que chez les *P. cruda* (Hedw.) Lindb. et *P. Schimperi*,

parmi les *Pohlia* nord-américains. Chez le *P. nutans* l'inflorescence est presque invariablement paroiïque alors que chez le *P. sphagnicola*, elle est dioïque.

Que la distribution du *P. sphagnicola* ne soit pas mieux dessinée sur la surface du globe, s'attribue au fait, comme vient de le faire remarquer le Dr ANDREWS, qu'il se confond trop aisément avec l'espèce la plus ubiquiste des *Pohlia*, le *P. nutans*. Comme son épithète spécifique le suppose, le *P. sphagnicola*, croît uniquement en lieu tourbeux parmi les sphaignes. Même si lié le plus étroitement possible à un habitat très spécialisé, celui-ci ne lui est pas exclusif car le *P. nutans* y gagne souvent un pied-à-terre.

N'étant connu que de stations disjointes partout, il est assez difficile de fournir les limites précises sur la distribution mondiale du *P. sphagnicola*. Ce que nous en connaissons actuellement l'établit comme une espèce circumboréale. On le rapporte de la Sibérie, de la péninsule scandinave, des états baltes et des Alpes de l'Europe centrale. Pour l'Amérique du Nord, des spécimens cités en littérature ou distribués dans les divers exsiccati américains, ANDREWS (1935) n'accepte que ceux provenant des monts Adirondacks, N.-Y., et de Kingston, Nouvelle-Ecosse, rejetant tous les autres, y compris celui du Yukon (MACOUN, 1902), pour leur fausse identité. Nous pouvons alors conclure que le *P. sphagnicola* est une mousse plutôt rare, à aire assez vaste, mais fortement disjointe.

Au Dr ANDREWS, au F. ROLLAND-GERMAIN, é.c., à Mlle Rita DUBÉ, et à MM. Marcel RAYMOND et Hector BOURBONNAIS, l'auteur offre ses remerciements pour leur concours hautement apprécié.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDREWS, A. LeRoy. 1935. *Family Bryaceae*. In A. J. GROUT, Moss Flora of North America north of Mexico 2: 188-207.
- CORRENS, C. 1899. Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge, pp. 169-171.
- KUCYNIAK, James. 1954. *Notes sur les Pohlia du Québec — II. P. bulbifera et P. Drummondii*. Le Nat. Can. 81: 197-202.
- 1957. *Sur quelques bryophytes pionnières d'une sablière abandonnée*. Le Nat. Can. 83: 105.
- LEPAGE, Ernest. 1946. *Les Lichens, les Mousses et les Hépatiques du Québec*. Le Nat. Can. 73: 108-111.
- MACOUN, John. 1902. Catalogue of Canadian Plants Part VII.— Lichenes and Hepaticae, p. 244.

A NEW AQUATIC RANUNCULUS FROM QUEBEC

Lyman BENSON

Department of Botany

Pomona College, Claremont, California

RANUNCULUS AQUATILIS L. var. *Lalondei*; L.
Benson, var. nov.

Stems remarkably slender, capillary, 0.1-0.3 mm. in diameter; leaves all submersed, dissected into finely capillary segments, 1-1.5 cm. long; flower 5-6 mm. in diameter; sepals 2 mm. long, 1 mm. broad; petals 3 mm. long, 2 mm. broad; stamens 5-6; achenes oblong, about 8-10, 2-2.5 mm. long, 1-1.3 mm. broad (dorsoventrally), sparsely pilose (apically) or glabrate; receptacle pilose, the hairs solitary. (Only young flowers are available in the specimens, the diameter being recorded from field observations.)

Caulibus capillaceis, 0.1-0.3 mm. diametro; foliis omnibus submersis capillaceo-partitis, 1-1.5 cm. longis; floribus 5-6 mm. diametro; sepalis 2 mm. longis, 1 mm. latis; petalis 3 mm. longis, 2 mm. latis; staminibus 5-6; acheniis circa 8-10, oblongis, 2-2.5 mm. longis, 1-1.3 mm. latis, apice sparse pilosis vel glabratiss; receptaculo piloso, pilis solitariis.

The new variety is related closely to vars. *eradicatus* and *calvescens*, the stems being more slender and the fruit larger and proportionately more elongate than in either. Flower size is smaller.

Type collection.— QUEBEC: GASPÉ COUNTY. « Mont Logan, mares à la tête de la passe de Pease, vers le mont Pembroke. Alt. 3,000 p.» Père Louis-Marie Lalonde, et al 508. Type: National Herbarium of Canada. Isotypes: Herbarium of the Institut Agricole d'Oka, La Trappe, Quebec, 48331; Pom 286,256; US, GH.

In var. *eradicatus* Laestad. the achenes are 1-1.5 mm. long, in var. *capillaceus* (Thuill.) DC. (*R. trichophyllus* Chaix) 1-1.5 or 2 mm.

REFERENCE

BENSON, LYMAN. 1948, 1954. A treatise on the North American *Ranunculi*. American Midland Naturalist 40: 1-261. Supplement 52: 328-369.

REVUE DES LIVRES

TAYLOR, William Randolph. *Marine Algae of the Northeastern Coast of North America*. 2e édition.

La réédition de l'ouvrage bien connu du Dr Taylor sera accueillie avec enthousiasme, nous n'en doutons pas. Si la première édition constituait le seul ouvrage traitant de façon assez complète des algues de la côte est de l'Amérique du Nord, cette seconde édition est le couronnement de l'oeuvre admirable du Dr Taylor.

L'auteur a tenu compte dans cette nouvelle édition de toutes les acquisitions et connaissances récentes sur le sujet, en incluant de nouvelles espèces et en précisant d'avantage l'aire de distribution des espèces décrites.

Le livre du Dr Taylor mérite, par sa portée scientifique, par ses utiles clés d'identification et par sa présentation, d'être considéré comme un livre de chevet pour les naturalistes en général, et, surtout, pour ceux qui ont une prédilection pour l'écologie marine.

J.-L. Tremblay, professeur,
Département de Biologie,
Faculté des Sciences,
Université Laval.

TABLE DES MATIÈRES

VOLUME LXXXIV

1957

SUJETS TRAITÉS

A	
Algae of Quebec (Notes on).— <i>Lewis-H. Flint</i>	179
B	
Bolton Lavas, Memphremagog District, Quebec (The age of the).— <i>J. W. Ambrose</i>	161
Bryophytes pionnières d'une sablière abandonnée (Sur quelques).— <i>James Kucyniak</i>	105
C	
<i>Carex Rotundata</i> Wahlenb. en Amérique du Nord (Le).— <i>Marcel Raymond</i>	171
Caribou de Gaspé III (Le).— <i>Gaston Moisan</i>	5
Cyperaceae novae vel criticae.— <i>Marcel Raymond</i>	69
D	
Département de Géologie (Publications du)	36
E	
<i>Eriophorum hybrid</i> (A new).— <i>Marcel Raymond</i>	182
Études sur quelques plantes américaines.— <i>Abbé Ernest Lepage</i>	37-89
F	
Faessler (Dr Carl) (1895-1957).— <i>René Bureau</i>	186
Faux gui (Notes sur la distribution du) <i>Frère Jean-Paul Bernard</i>	153
Frémont, (Charles) (1884-1957).— <i>Jean Duguay</i>	230
Notes sur la distribution du faux-gui.— <i>Frère Jean-Paul Bernard</i>	153
Notes on Algae of Quebec Mont Tremblant Provincial Park.— <i>Lewis H. Flint</i>	157
Notes sur les <i>Pohlia</i> du Québec III Additions du <i>P. sphagnicola</i> et extension d'aire du <i>P. bulbifera</i> .— <i>James Kucyniak</i>	249
Notes sur quelques <i>Rhynchospora</i> africains.— <i>Marcel Raymond</i>	171
R	
<i>Ranunculus</i> from Quebec (A new aquatic).— <i>Lyman Benson</i>	254
Revue des livres	28-35-78-88-103-104-109-150-156-255
<i>Rhynchospora</i> africains (Notes sur quelques).— <i>Marcel Raymond</i>	171
S	
<i>Scirpus</i> from Indo-China (Some new or critical).— <i>Marcel Raymond</i>	111
Sur la validation et l'usage du terme topohomoeotype.— <i>Noël-M. Comeau</i>	61
T	
Truite rouge du Québec (<i>Salvelinus marstoni</i>) — (Les formes locales de la).— <i>Vadim D. Vladykov</i>	233
Types Provencher, Huard et autres collaborateurs (Les).— <i>Noël-M. Comeau</i>	29
V	
Vascular Flora on the Sand Dunes at Constance Bay, Ontario.— <i>August S. Breitung</i>	79

COLLABORATEURS

A

- AMBROSE, J. W.
The age of the Bolton Lavas, Memphremagog District, Quebec 161

B

- BENSON, RYMAN
A new aquatic Ranunculus from Quebec 254
- BERNARD, FRÈRE JEAN-PAUL
Notes sur la distribution du faux-gui 153
- BREITUNG, AUGUST, J.
Vascular Flora on the Sand Dunes at Constance Bay, Ontario 79
- BUREAU, RENÉ
Docteur Carl Faessler (1895-1957) 186

C

- COMEAU, NOËL-M.
Les types Provancher, Huard et autres collaborateurs, 1869-1896 29
Sur la validation et l'usage du terme toponomoeotype 61

D

- DUGUAY, JEAN
Charles Frémont (1884-1957) 230

F

- FLINT, LEWIS H.
Notes on Algae of Quebec Mont Tremblant Provincial Park 157
Notes on Algae of Quebec Laurentide Park 179

K

- KUCYNIAK, JAMES
Notes sur les Pohlia du Québec III Addition du *P. sphagnicola* et extension d'aire du *P. bulbifera* 249
Sur quelques Bryophytes pionnières d'une sablière abandonnée 105

L

- LEPAGE, ABBÉ ERNEST
Études sur quelques plantes américaines 37-89

M

- MOISAN, GASTON
Le Caribou de Gaspé III 5

R

- RAYMOND, MARCEL
Cyperaceæ novæ vel criticæ 69
Some new or critical *Scirpus* from Indo-China 111-137
Le *Carex Rotundata* Wahlenb. en Amérique du Nord 171
A new *Eriophorum* hybrid 182

V

- VLADYKOV, VADIM D.
Les formes locales de la truite rouge du Québec (*Salvelinus marstoni*) 233

NOMS DES FAMILLES, DES GENRES ET DES ESPÈCES CITÉS
DANS LE VOLUME LXXXIV

A	B		
Acer rubrum	85	Bartramiacées	107
“ saccharinum	85	Batrachospermum boryanum	
Actaeogeton	113-128-148	“ vagum	157-158-180
Actinoscirpus	112-117	Betula lutea	59
Agrohordeum Macounii	98	“ neoborealis	56-57-60
Agropyron trachycaulum	98	“ papyrifera	83
Amelanchier canadensis	84	“ “ pumila var.	
“ humilis	84	“ glandulifera	60
“ spicata	84	“ populifolia	57-60
Andropogon Gerardii	81	“ pumila	57-58
“ scoparius	81	“ “ var. glan-	
Anemone cylindrica	83	“ dulifera	56-57-59-60
“ riparia	83	“ purpusii	59
“ virginiana	83	“ Raymundi	57-59
Antennaria Breinerdii	87	“ Sandbergii	60
“ neglecta	87	Blasiacées	107
“ “ var. attenu-		Blasia pusilla	107-108
“ ata	87	Bulbochaete	160
“ neodioica	87	Bolboschoenus	112-118
“ petaloidea	87	“ affinis	119
Anthelophorum	113-141-145-146	Botrychium multifidum	80
Anthoceros-Pellia-Blasia	108		
“ laevis	107-109	C	
Anthocerotacées	107	Caenothus americana	79
Apocynum androsaemifolium	86	Calamagrostis neglecta	49
“ sibiricum	86	Callispidia provancheri	33
Aplomerus	33	Calostomus	236
Aquilegia brevistyla	83	Campanula rotundifolia	87
“ canadensis	83	Campylium chrysophyllum	107
Arabis divaricarpa	83	Carex Adrienii	75-76-77
Aralia hispida	86	“ anticostensis	42
Arceuthobium pusillum	153-154	“ aquatilis	41-42-49-50-
Arctostaphylos Uva-ursi	86	“ “ 51-53-89-92	
Aromia melanocarpa	84	“ “ arcuata	92
Artemisia caudata	87	“ “ Goodenoughii	92
“ campestris var. caudata		“ “ recta	48
Asclepia syriaca	86	“ Bigelowii	46-54-82
“ tuberosa	87	“ connectens	91-92
Asclepis tenuior	124	“ crinita var. simulans	46
Aster cordifolius	87	“ cryptochaena	94-95
“ linariifolius	105	“ Dumanii	61
“ macrophyllus	87	“ Gardneri	42-43-45-61
“ saggitifolius	87	“ Goodenoughii salina	93
Atricum undulatum	107-108	“ grantii	42-48-49-51
Audouinella violace	158-180	“ haematolepis	62
Aulacomniacées	107	“ Helferi	71
Aulacomnium palustre	107	“ Houghtonii	82
		“ Kattegatensis	54

Drosera.....	178	Fragaria virginiana.....	84
“ rotundifolia.....	106-107-181		
Dyctyocaulus viviparus.....	21		
		G	
E		Gaultheria procumbens.....	86
Echthrus provancheri.....	30-32	Gaylussacia baccata.....	79-86
Eleocharis.....	145-146	Gerardia tenuifolia.....	106
Eleogiton.....	126	Glococapsa.....	181
“ fluitans.....	128	“ arenaria.....	181
Elymordeum.....	97-101	Graminée.....	105
“ Dutillyanum.....	98-101		
Elymus.....	100	H	
“ canadensis.....	81-98	Hapalosiphon.....	159
“ glaucus.....	98	Heleogiton.....	126-127
“ Macounii.....	98	Helianthemum canadense.....	85
“ mollis.....	98-100-101	Helianthus divaricatus.....	87
“ triticoides.....	98	Heliopsis scabra.....	87
“ virginicus.....	97-98	Hemiptères.....	30
Eutophysalis.....	160-181	Hemiscaposaë.....	71
Epigaea repens.....	86	Hemiscaposarum.....	76
Epilobium angustifolium.....	86	Hepatica americana.....	83
Equisetum hyemale var affine ..	81	Hieracium florentinum.....	87
“ prealtum.....	81	Hierochloe odorata.....	81
Eriophorum.....	145-146-182	Hordeum.....	97-100-101
“ angustifolium.....	39-184	Hordeum branchyantherum.....	98
“ “.....		“ jubatum.....	98-101
“ var. majus.....	183-184	“ montanense.....	97
“ angustifolium.....		“ vulgare.....	98
“ var. triste.....	40	Hudsonia tomentosa.....	86
“ beringianum.....	182-184	Hydrurus foetidus.....	181
“ chamissonis.....	183-184	Hymenochaeta Preslii.....	131
“ churchillianum.....	39-40	Hymenoptères.....	30
“ cyperinum.....	116	Hypnacées.....	107
“ medium.....	183	Hypnum patientiæ var. elatum.....	107
“ microstachyum.....	145-147	Hypoderma.....	21
“ Porsildii.....	183		
“ Pylaieanum.....	183	I	
“ russeolum.....	183	Isolepis.....	113-123
“ scabriculum.....	113-147	“ ambigua.....	132
“ scheuchzeri.....	183	“ articulata.....	132
“ spissum var. erubes- cens.....	183	“ fluitans.....	127
“ vaginatum.....	39-183	“ lupulina.....	148-149
Erioscirpus.....	146	“ oryzetorum.....	134
Euscirpus.....	114	“ Roylei.....	149
Euthryon.....	139	“ setacea.....	126
Eutrema Edwardsii.....	178	“ squarrosa.....	124
		“ uninodis.....	132-134
F		Isostachyi.....	127
Fascioloidea magna.....	21		
Festuca ovina.....	81	J	
Fimbristylis squarrosa.....	123	Joncacées.....	106

<i>Juncus pelocarpus</i> var. <i>sabulonenensis</i>	106	<i>Microcoleus</i>	160
“ <i>subtilis</i>	106	<i>Microspora</i>	160
<i>Jungermanniacées</i>	107	<i>Monezia expansa</i>	21
L		<i>Monostachyae Fluitantes</i>	127
<i>Lachnophorum</i>	146	<i>Monostachyi</i>	127
<i>Larix laricina</i>	154	<i>Mougeotia</i>	181
<i>Lathyrus ochroleucus</i>	85	<i>Muhlenbergia racemosa</i>	81
“ <i>palustris</i>	85	<i>Muscinée</i>	105
<i>Lechea intermedia</i>	86	<i>Myrica aspenifolia</i>	79-83
<i>Lepidium apetalum</i>	84	N	
<i>Lilium philadelphicum</i>	82	<i>Nemocharis</i>	114
<i>Linum Lepagei</i>	61	<i>Nevroptères</i>	30
“ <i>Lewisii</i>	61	<i>Nostoc</i>	160
“ “ f. <i>Lepagei</i>	61	O	
<i>Liparis Loeselii</i>	106	<i>Oedogonium</i>	160
<i>Lipocarpha microcephala</i>	124	<i>Oenothera biennis</i>	86
“ “ var. <i>chinensis</i>	124	<i>Orchidées</i>	106
“ <i>microcephala</i> var. <i>siamensis</i>	124	<i>Oryzopsis asperifolia</i>	81
<i>Lithospermum croceum</i>	87	“ <i>pungens</i>	81
<i>Lycopodium</i>	37	P	
“ <i>annotinum</i> f. <i>proliferum</i> ..	38	<i>Paniculato-corymbosi</i>	112-120
“ “ var. <i>annotinum</i> f. <i>proliferum</i>	37	<i>Panicum boreale</i>	81
“ <i>clavatum</i>	81	“ <i>depauperatum</i>	81
“ <i>flabelliforme</i>	81	“ <i>tsugetorum</i>	81
“ <i>inundatum</i>	106-107	“ <i>xanthophysum</i>	82
“ <i>lucidulum</i>	39	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	85
“ <i>obscurum</i>	81	<i>Paucispicata</i>	145
“ “ var. <i>dendroideum</i> f. <i>proliferum</i>	39	<i>Pelliacées</i>	107
“ <i>sabinaefolium</i> var. <i>sitchense</i> f. <i>decipiens</i>	89	<i>Pellia epiphylla</i>	107-108
“ <i>selago</i>	39	<i>Philonotis fontana</i> var. <i>falcata</i>	107-108
<i>Lyda chicoutimiensis</i>	33	<i>Phormidium</i>	160-181
“ <i>provancheri</i>	33	<i>Phyllantheli</i>	114
M		<i>Picea glauca</i>	153
<i>Maianthemum canadense</i>	82	“ <i>mariana</i>	153
“ “ var. <i>interior</i>	82	“ <i>rubens</i>	153
<i>Malacochaete</i>	139	<i>Pinus Banksiana</i>	81-105
<i>Mapaniifoliae</i>	71	“ <i>resinosa</i>	81
<i>Margariscus</i>	236	“ <i>Strobus</i>	81
<i>Mariscus setaceus</i>	126	<i>Platysoma</i>	33
<i>Melilotus alba</i>	85	<i>Plectocolea crenulata</i>	107-109
<i>Micranthi</i>	112	<i>Pleurozium Schreberi</i>	105
		<i>Poa pratensis</i>	82
		<i>Pohlia bulbifera</i>	106
		<i>Polygalacées</i>	106
		<i>Polygala polygama</i>	85
		“ <i>sanguinea</i>	106
		“ <i>verticillata</i> var. <i>ambigua</i>	106

Scirpus asiaticus	116	Scirpus mucronatus var. robustus	131
“ var. Wichurai	116	“ mucronatus var. sublei-	
“ cespitosus	111-145-146	“ carpus	131
“ chinensis	112-115-123-124	“ muticus	131
“ “ var. chinensis	112	“ oryzetorum	133
“ “ “ siamensis	112	“ pakapakensis	143-145-146
“ ciliatus	140	“ paniculato-corymbosus	120
“ clarkei	143-145	“ petelotii	111-112-120-122
“ “ var. pakapaken-		“ praelongatus	132
“ sis	145	“ Preslii	131
“ Clemensiae	130	“ pullogensis	143-145
“ cognatus	131	“ pumilus	111
“ corymbosus	171	“ quinquefarius	148-149
“ cyperinus	111-116	“ Rosthornii	120
“ “ f. borealis	117	“ Roylei	148-149
“ “ f. concolor	117	“ sasaki	136
“ “ f. Wichurai	117	“ scabriculum	111-145-147
“ “ var. donaicus	117	“ setaceus	111-113-125
“ erecto-gracilis	133	“ squarrosus	123
“ erectus	111-132-134-135-136	“ “ var. siamen-	
“ erectus var. debilis	111-136	“ sis	111-124
“ “ Wallichii	136	“ strobilinus	112-119
“ Eriophorum	116	“ subaphyllus	142
“ “ var. conglome-		“ subcapitalus	113-142-143-145
“ “ meratus	115	“ “	
“ “ var. nipponi-		“ var. Kalanu	113-144
“ “ cus	116	“ subcapitalus var. morri-	
“ fluitans	111-113-127	“ sonensis	113
“ fluviatilis	112-120	“ subcapitalus f. rigidus	145
“ grossus	111-112-117-140	“ “ var. subca-	
“ Hallii	137-139	“ pitalus	113
“ javanus	131	“ subcapitalus	
“ juncoides	113-129-134	“ var. triangularis	145
“ lacustris	111-140	“ sundanus	131
“ “ ssp. Taberna-		“ supinus	111-133
“ “ montani	140	“ “ var. digynus	133
“ “ var. glaucus	140	“ “ var. uninodis	133-134
“ “ var. validus	140	“ tabernaemontani	113-139-140
“ lateralis	113-128-132-134	“ ternatanus	112-115
“ lateriflorus	132-134	“ timorensis	135
“ lineatus	116	“ triangulatus	113-128-131
“ “ f. cylindricus	117	“ tristachyos	135
“ lupulinus	148-149	“ uninodes	133
“ “ var. Roylei	149	“ validus	139-140
“ luzonensis	135	“ Yagara	120
“ maritimus	120	“ Wallichii	113-128-136
“ “ var. affinis	119	“ Wichurai	112-115-116
“ Mattfeldianus		“ “ var. donaicus	112
“	113-141-142-143-145	“ “ “ Wichurai	112
“ maximus	118	Scrophulariacées	106
“ melanospermus	149	Scytonema	181
“ Michelianus	111	Selaginella rupestris	81
“ morrisonensis	143-145-146	Senecio pauperculus	87
“ mucronatus		Setaria cervi	21
“	111-113-128-129-130	“ lutescens	82

<i>Silene antirrhina</i>	83	<i>Tricophorum lineatum</i>	141
<i>Sisyrinchium montanum</i>	106	“ <i>morrisonense</i>	143
<i>Smilacina racemosa</i>	82	“ <i>subcapitalum</i>	142
“ <i>stellata</i>	82	<i>Trientalis americana</i>	86
<i>Smilax herbacea</i>	82	<i>Trifolium repens</i>	85
<i>Solidago hispida</i>	87	<i>Triglochin maritima</i>	49
“ <i>juncea</i>	87	<i>Trogus provancheri</i>	33
“ <i>nemoralis</i>	87-106	<i>Tuomeya fluviatilis</i>	158-181
“ <i>squarrosa</i>	105	Typhacées.....	106
<i>Sorghastrum nutans</i>	82		
<i>Spiranthes cernua</i>	106	U	
<i>Spirogyra</i>	159-160-181	<i>Usnea</i>	22
<i>Stichococcus</i>	181		
<i>Stigeoclonium</i>	160	V	
<i>Stigonema</i>	181	<i>Vaccinium microphyllum</i> f. <i>lan-</i>	
“ <i>ocellatum</i>	159-181	<i>geanum</i>	102
<i>Sylvaticae</i>	114	“ <i>nigrum</i>	86
<i>Symbolae Afghanicæ</i>	148	“ <i>pensylvanicum</i>	79-86
		“ <i>uliginosum</i>	102
T		<i>Vaucheria</i>	181
<i>Taphrogon</i>	114	<i>Vesicariæ</i>	42-178
<i>Tetraspora</i>	160	<i>Viburnum pubescens</i>	87
<i>Thalictrum confine</i>	83	<i>Viola adunca</i>	86
<i>Toenia krablei</i>	21	“ <i>fimbriatula</i>	86
<i>Toxicodendron radicans</i>	85		
<i>Trematodon ambiguus</i>	107-108	Z	
<i>Tricophorum</i>	111-113-114-140-141-146	<i>Zygnema</i>	160-181
“ <i>alpinum</i>	141	<i>Zygogonium ericetorum</i>	181
“ <i>cyperinum</i>	140		

"AGRICULTURE"

Bimestriel et organe officiel de
La Corporation des Agronomes de la Province de Québec.

Sommaire du Vol. XIV, No 3

ÉDITORIAL: *Bilan sommaire de l'amélioration des plantes au Canada*, Roland Lespérance; *La fertilisation foliaire des plantes horticoles*, Bertrand Forest; *Ce qu'il faut savoir sur l'hydrazide maléique*, J.-J. Jasmin; *La rentabilité de la ferme ovine*, Georges Mayrand et Ernest Mercier; *Choix du tracteur et de ses outils*, Roland Fournier; *Coûts et revenus de la mécanisation agricole*, J.-M. Fortin; *Souvenirs d'un « démonstrateur » du collège Macdonald*, C.-H. Hodge.— L'AGRICULTURE EN MARCHÉ: Mélange de sel et de pénicilline contre le balonnement — « Maladie de la ferraille » chez les bovins — Traitement efficace contre les parasites internes des bovins.— Notes brèves en industrie laitière.— Thyroprotéine et production laitière.— Implantation de stilbestrol au Wyoming.— Préventif de l'anémie des porcelets.— Rations pour porcelets nourris à la dérobee.— Propagande fructueuse en faveur de la laine.— Recettes d'agneau.— Table de tonte des moutons.— Épreuve de production des volailles au Canada.— Le problème des oeufs A moyens . . . R. Proulx.— Le principe de base du pâturage rationnel, André Voisin.

Abonnement: Canada et États-Unis: \$3.00 — Autres pays: \$3.50.

Le numéro \$0.75.

La Corporation des Agronomes de la Province de Québec
Chambre 902, 10 ouest, rue St-Jacques,
Montréal 1, P.Q.

Jeunes Naturalistes! Pour faciliter vos travaux, recherches et études :
un fichier et classificateur "OFFICE SPECIALTY".

•
Ameublements de Bureaux, Système de Classements,
Bibliothèques à Rayons, etc.

The Office Specialty Mfg. Co. Ltd.
Tél. LA 5-4833 555, Boulevard Charest, Québec

PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS
ACIDES ET AMMONIAQUE CHIMIQUEMENT PURS
PRODUITS BAKER & ADAMSON

Réactifs de laboratoire.

Toute première qualité.

THE NICHOLS CHEMICAL COMPANY LIMITED
1917, Sun Life Building,
MONTREAL

CHIMIE PHYSIQUE
BACTÉRIOLOGIE

- Verrerie PYREX
- Outillage " PRECISION "
- Etuves FREAS et THELCO
- Balances de précision

Creusets et coupelles Battersea et D. F. C.
concasseurs, pulvérisateurs,
fours " Braun " pour laboratoires de mines.



CANADIAN LABORATORY SUPPLIES Ltd.

403 ouest, rue Saint-Paul,

Montréal