

PROVANCHERIA

No 11

1980

Mémoire de l'Herbier Louis-Marie
Faculté des Sciences de l'Agriculture et de l'Alimentation
Université Laval, Québec, Canada

LES LIMITES PHYTOGÉOGRAPHIQUES DU SAINT-LAURENT

par

Benoît Gauthier

Conseil consultatif de l'Environnement
1020 St-Augustin, Québec, Canada G1R 4Z4

ISSN 0556-2015

Dépôt légal, 1980: Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

Publication subventionnée par le Ministère de l'éducation du Québec

RÉSUMÉ

Le système hydrographique du Saint-Laurent est de nature complexe. Le présent travail vise à établir les principaux points d'hétérogénéité biologique depuis la frontière Québec-Ontario en amont, jusqu'à Matane en aval. Pour cela, l'auteur adopte une approche purement floristique. Ainsi, plus de 178 taxons voient leur limite méridionale ou septentrionale ou les deux à la fois, se préciser sur le benthos du Saint-Laurent. Plusieurs concentrations de limites de plantes apparaissent tel celles: archipel d'Hochelaga, Gentilly -- Deschambault, Saint-Augustin -- Saint-Nicolas, pointe Sainte-Pétronille -- pointe Ouelle, Rivière-du-Loup. Les facteurs comme la salinité, les eaux courantes ou lotiques, les eaux calmes dites lenticques et le climat jouent un rôle discriminant et servent à leur interprétation. Et une pyramide de perception aux niveaux biogéographiques est proposée pour l'ensemble du benthos laurentin.

ABSTRACT

The St. Lawrence hydrographic system offers great complexity. This paper intends to establish the major points of biological heterogeneity upstream, between the boundaries Québec-Ontario, downstream to Matane. For this purpose, a floristic approach seems useful. More than 178 taxons find their meridional and/or septentrional limits on the laurentin benthos. Several plant limit concentrations occur in the following areas: Hochelaga archipelago, Gentilly -- Deschambault, St. Augustin -- St. Nicolas, pointe Ste. Petronille -- pointe Ouelle, Rivière-du-Loup. Discriminant factors such as salinity, tidal or lotic water, quiet or lentic water and climate are used for their interpretation. A pyramidal perception at biogeographical levels is proposed for the laurentin benthos as a whole.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	7
TRAVAUX ANTÉRIEURS	9
MÉTHODOLOGIE ET TERMINOLOGIE	15
NOTES SUR LES TAXONS ÉTUDIÉS ET LEUR DISTRIBUTION	19
OBTENTION ET ÉVALUATION DES LIMITES HYDROBIOLOGIQUES LAURENTINES	57
CONCLUSION	85
REMERCIEMENTS	89
RÉFÉRENCES	91
INDEX DES NOMS LATINS	99

INTRODUCTION

Le bassin laurentien ou bassin des Grands Lacs - Saint-Laurent constitue un défi à quiconque tente d'en cerner les lignes de force même du seul point de vue biogéographique. L'analyse d'un territoire aussi étendu nécessite sa subdivision en parcelles "régionales" afin de mieux percevoir ses particularités et en tirer des applications pratiques. Fort soucieux de ce dernier point, nous laissons de côté les deux "mers" qui le composent: l'une intérieure, les Grands Lacs et celle extérieure, l'Atlantique et son "golfe". Nous limitons, en quelque sorte, notre étude aux eaux "laurentines" (Rousseau, 1967) comprises à l'intérieur du territoire québécois, c'est-à-dire allant en amont, de Saint-Régis (45°00' lat. N x 74°39' long. O) jusqu'à l'aval à Pointe-des-Monts situé sur la rive nord ou les Méchins, sur la rive sud. Encore 756 kilomètres requièrent une investigation! La problématique première va consister à évaluer l'homogénéité de cette portion et à en discerner les points d'hétérogénéité. Cette proposition fait l'objet de la présente recherche.

Quels critères faut-il choisir pour être en mesure d'argumenter sur un thème d'unité ou de diversité ou des deux à la fois? Pour la partie hydrographique sujette à l'influence marine, Dionne (1963) suggère cinq critères: la largeur, la profondeur, la salinité, les courants et la topographie sous-marine; à ceux-ci, Brunel (1970) en ajoute un sixième, celui de la discontinuité dans la répartition des peuplements animaux et végétaux dominants. Intéressé à la régologie laurentine sur une longueur débordant le territoire étudié à ses deux extrémités, Hamelin (1972) retient ces six premiers critères qu'il complète d'une part par celui des saisons et d'autre part, par quatre critères humains: l'histoire, la cartographie ancienne, la concentration des habitats et des activités humaines puis les relations avec les rives et l'arrière pays. Lorsqu'il s'est agi de définir la portion estuarienne du Saint-Laurent, notre réponse a été de nous en tenir à "un ensemble de critères plutôt qu'un seul" (Gauthier, 1971); toutefois, pour empêcher le présent travail de se compliquer sans raison, nous le limiterons à l'examen d'un seul de ces paramètres et même à la moitié du paramètre énoncé par Brunel (1970), soit celui de la "discontinuité dans la répartition des peuplements végétaux", guidé par ces lignes:

"Native vegetation is an expression of the composite physical environment. It is the integration of all physical factors, past as well as present, and as a consequence often provides a better basis for classifying and judging the potentialities of environment than any other one single factor or set of factors" (Finch et Trewartha, 1942 *in* Kuchler, 1947).

TRAVAUX ANTÉRIEURS

Plusieurs biogéographes ont déjà discuté de l'hétérogénéité du Saint-Laurent du point de vue de la végétation. Nous en présentons sommairement les travaux. Marie-Victorin (1934, 1935) est le premier à tenter une délimitation des eaux laurentines présentement concernées. Il identifie la section de tête comme la "section du Saint-Laurent supérieur" et il en précise ainsi la limite aval: "l'archipel d'Hochelaga marque la fin de la section des eaux rapides du Saint-Laurent". Celle-ci équivaut aux segments 13 (rive sud) et 16 (rive nord) indiqués à la figure 1. Marie-Victorin caractérise cette section de la sorte:

"Ces conditions torrentueuses des eaux sont peu favorables au développement des plantes supérieures (sauf *Podostemum ceratophyllum*), et d'autre part les plantes ripariennes n'y offrent rien de très particulier. Il est difficile de mentionner des espèces et des associations propres à cette section, en sorte que dans l'état présent des connaissances, ses caractéristiques sont plutôt négatives. Notons cependant le *Justicia americana* et le *Saururus cernuus*, qui paraissent localisés dans l'archipel d'Hochelaga, et l'*Aster ontarionis*, qui borde le fleuve depuis le lac Ontario jusqu'à Montréal."

La deuxième section, la "section alluviale du Saint-Laurent", va de l'archipel d'Hochelaga jusqu'à l'endroit où les "eaux rencontreront le butoir de la marée, c'est-à-dire jusqu'au lac Saint-Pierre". Cette démarcation se situe exactement au segment 27 (figure 1). Le tronçon a une longueur d'environ 120 kilomètres et non de 161 comme le prétend l'auteur. Marie-Victorin y décrit les conditions particulières du milieu tant dans l'espace que dans le temps et il énumère bon nombre d'espèces qui constituent soit la flore "fondamentale ou d'équilibre", soit la florule allogène.

La "section estuarienne du Saint-Laurent" va de la "décharge du lac Saint-Pierre jusqu'au comté de l'Islet", plus spécifiquement à Saint-Jean-Port-Joli (segment 54, figure 1). Il n'est pas fait mention de localité repère sur la rive nord, mais l'observation de la carte correspondante révèle une ligne perpendiculaire au rivage joignant en quelque sorte Saint-Jean-Port-Joli à la Petite Rivière (segment 53, figure 1). Cette subdivision se caractérise par l'alternance bi-journalière des marées d'eau douce. Elle possède une riche flore d'endémiques et de reliques dont Marie-Victorin énumère les plus remarquables. S'y ajoutent certaines espèces qui n'ont aucune préférence hydrophytique dans le reste de leur aire.

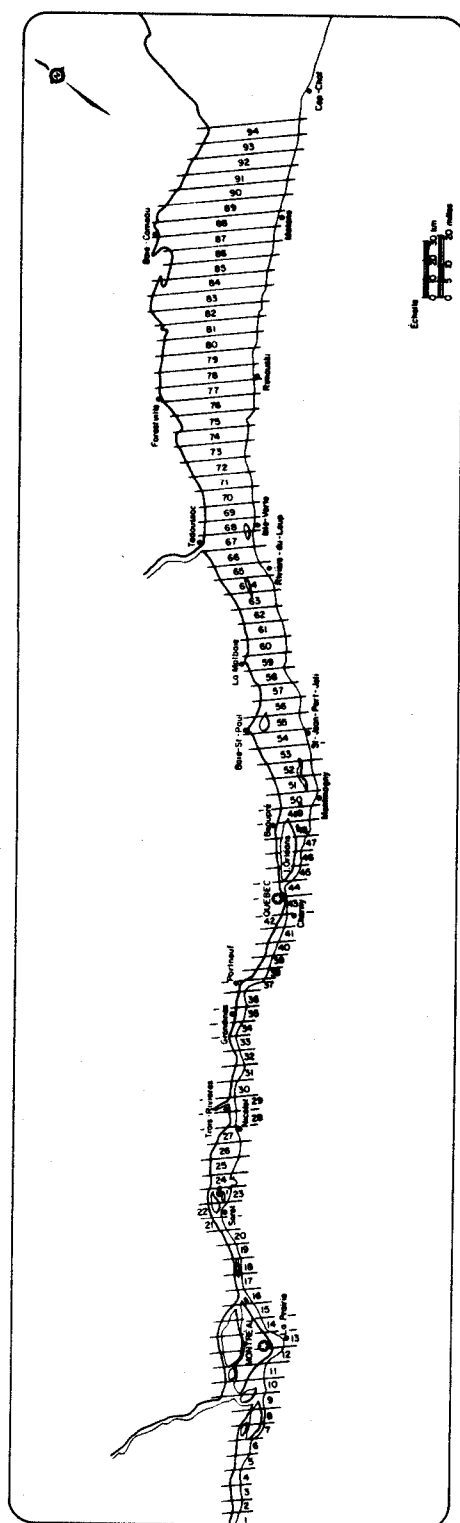


Figure 1. Position des segments laurentins dans le territoire étudié

Finalement, la "section maritime du Saint-Laurent" débute à Saint-Jean-Port-Joli et "finit officiellement à la pointe des Monts, ... cette limite est suggérée ou imposée par un large éperon du massif précambrien de la côte Nord, qui rapproche les deux rives, jusque-là régulièrement divergentes" (Marie-Victorin, 1935). Cette section s'étire donc des segments 54 à 94 (figure 1). Marie-Victorin note que "la salinité de l'eau s'accroît graduellement de l'ouest à l'est et le caractère halophytique de la flore s'accroît dans la même mesure" d'abord à Saint-Jean-Port-Joli puis à l'île aux Coudres, à Kamouraska et à nouveau à l'Isle-Verte. Sur le plan strictement botanique, la limite aval de cette section pourrait, selon ce dernier, se déplacer vers l'amont; il le souligne en ces termes: "on peut dire que, dès Kamouraska - Rimouski, la série des halophytes est presque complète et la flore proprement maritime du golfe ne fera que prolonger la section maritime du fleuve".

Marie-Victorin est suivi d'abord par Raymond (1950) qui adopte les mêmes limites tout en allongeant la liste des plantes caractéristiques pour chaque section. Plus tard, Rousseau (1967) entend proposer des divisions hydrobiologiques en se basant uniquement sur des données "biologiques et hydrologiques". Ainsi, il accepte intégralement la première subdivision de Marie-Victorin (1935) et y ajoute quelques espèces animales particulières; par contre, Rousseau apporte un changement à la dénomination en écrivant "secteur des rapides" au lieu de "section du Saint-Laurent supérieur". Des notes biogéographiques viennent enrichir les descriptions antérieures de la deuxième section qui reste telle que proposée par Marie-Victorin à l'exception de l'appellation qui se transforme en "secteur alluvial", le mot "secteur" se substituant à "section" tout comme pour la subdivision première. Ensuite, Rousseau ampute d'une quinzaine de kilomètres la troisième subdivision en son bout aval et la fragmente en deux lorsqu'il place une limite à Portneuf (segment 37, figure 1). Il suggère deux nouveaux noms: "estuaire des eaux douces ralenties" pour la portion du lac Saint-Pierre à Portneuf et "estuaire d'eau douce à courant réversible" de Portneuf au voisinage de l'île aux Grues (segment 53, figure 1). Sa première portion est supportée uniquement par des considérations hydrologiques tandis que la deuxième fait l'objet d'anecdotes inédites. Dans ce même travail, la "section maritime du Saint-Laurent" a nom d'"estuaire halophytique". La limite aval de l'ensemble demeure inchangée d'après des considérations simplement "morphologiques et hydrologiques"; pour Rousseau, "une distinction entre le golfe et l'estuaire halophytique, basée uniquement sur la flore de la partie supérieure du lit, reste encore illusoire".

En 1971, Gauthier utilise principalement la floristique pour parvenir à une meilleure compréhension de la partie du Saint-Laurent où débute la zone de mélange des eaux douces et salines. Selon cet auteur, "cette démarcation entre l'estuaire d'eau douce à courant réversible" et "l'estuaire halophytique" de Rousseau (1967) ou entre la "section estuarienne" et la "section maritime" de Marie-Victorin (1935) et Raymond (1950), laisse, même sur le plan stricte-

ment biogéographique, plus de problèmes qu'elle n'en solutionne". A l'aide de la discontinuité de 25 taxons, il situe le début du mélange au bout aval de l'île d'Orléans (segments 48 et 49, figure 1), soit une remontée d'au moins dix kilomètres de l'estuaire halophytique de Rousseau (1967). Par la suite, Gauthier (1971) fixe une nouvelle sous-limite à l'intérieur de la "section maritime" (*sensu* Marie-Victorin, 1935) au niveau de l'île aux Coudres (segments 55, 56, 57, figure 1) secondé par l'interruption de vingt taxons. Le tableau se termine par une liste additionnelle de vingt-quatre limites méridionales ou septentrionales intercalées entre les limbes amont et aval.

Rousseau (1974) propose à son tour "une révision des subdivisions du fleuve Saint-Laurent en (se) restreignant strictement au point de vue botanique". Après une analyse de la première section de Marie-Victorin (1935) et de Raymond (1950), il en arrive à ne plus reconnaître leur limite au niveau de l'archipel d'Hochelaga. Plus en aval, sa critique démontre que Raymond (1950) a une notion trop large du "lac Saint-Pierre"; toutefois, Rousseau (1974) apporte de nouveaux éléments floristiques bien confinés au littoral laurentin et reconfirme la coupure. La démarcation de deux secteurs au niveau de Portneuf (*sensu* Rousseau, 1967) est passée sous silence. Quant au problème du début de l'estuaire maritime ou halophytique, l'auteur adopte intégralement les résultats de Gauthier (1971); il en accepte aussi la subdivision au niveau de l'île aux Coudres. La proposition de la révision des subdivisions du fleuve par Rousseau (1974) se termine à cette dernière localité sans commentaires sur la limite de pointe des Monts adoptée par Marie-Victorin (1935) et Rousseau (1967), tout comme il n'a pas eu de discussion au sujet de la limite amont du Saint-Laurent à la sortie des Grands Lacs.

Un dernier travail (Gauthier et Lavoie, 1975) concerne uniquement la portion laurentine comprise à l'intérieur de la subdivision île d'Orléans - île aux Coudres (Gauthier, 1971). A l'aide de la distribution fine de cinquante taxons à l'intérieur de l'archipel de Montmagny, les auteurs font ressortir quatre nouvelles discontinuités au début des eaux saumâtres. Ces quatre limites préférentielles sont:

- 1) Grosse Ile et île aux Grues (amont)
- 2) Ile aux Grues (aval)
- 3) Ile aux Oies
- 4) Ile aux Loups Marins.

Autre innovation, les limites sont placées de façon oblique à l'écoulement de l'eau plutôt que perpendiculaire aux rives comme le montrent les études antérieures (Marie-Victorin, 1935; Rousseau, 1967; Gauthier, 1971; Rousseau, 1974).

Que faut-il conclure de cette analyse? Premièrement, les preuves biologiques et hydrologiques ou simplement floristiques ont amené des résultats plutôt discordants; deuxièmement, il nous semble toujours judicieux de conserver le critère de départ, à savoir la

discontinuité dans la répartition des peuplements végétaux si l'on poursuit sur la voie tracée par Gauthier et Lavoie (1975). Nous croyons cette méthode fondamentale pour l'obtention des meilleures limites hydrobiologiques du Saint-Laurent en ce sens que s'il a été possible de faire ressortir quatre limites insoupçonnées auparavant sur une surface linéaire de 35 kilomètres, il devrait en être ainsi pour l'ensemble. Nous pourrions alors réévaluer le découpage de nos devanciers et finaliser le point épineux de la régionalisation du Saint-Laurent. On trouvera d'ailleurs des approches apparentées dans Gillham (1957), Symposium on the Classification of Brackish Waters (1958), Zenkevitch (1963), Green (1968) et Tyler (1969).

MÉTHODOLOGIE ET TERMINOLOGIE

La figure 1 présente tout le Saint-Laurent soumis à notre investigation, soit de la frontière Québec - Etats-Unis en amont, jusqu'à la pointe des Monts à l'autre extrémité. Ce mégaterritoire est divisé en segments de huit kilomètres chacun, selon des lignes parallèles entre elles et perpendiculaires aux rives lorsque considérées dans leur globalité.

L'étape subséquente consiste à se doter d'indicateurs susceptibles d'interrompre leur distribution à l'intérieur de l'un des 94 segments laurentins. Pour ce faire, nous avons d'abord dépouillé l'information relative à l'habitat de chacun dans Marie-Victorin (1935), Rousseau (1968, 1974) et Cardinal et Villalard (1971). A mesure que l'écologie de ces indicateurs se précise, nous sommes en mesure d'amputer de la liste certaines plantes présélectionnées. Finalement, nous pouvons disposer de 178 taxons avec une marge d'erreur ou une connaissance supposée égale entre toutes.

La limite de chaque taxon étudié atteint une précision moyenne inférieure à huit kilomètres. Pour arriver à une telle exactitude, il a fallu d'abord une génération de naturalistes avant nous qui ont vu et revu les rives du Saint-Laurent, puis nos contemporains qui en ont poursuivi l'inventaire. Mentionnons, pour la "section supérieure" et la "section alluviale" (*sensu* Marie-Victorin, 1935), outre les innombrables herborisations faites à l'époque de Marie-Victorin, les travaux de Rouleau (1945), Pageau (1959), Joyal (1964), Morency-Cartier (1966), Deschamps (1968), Bernard (1970), Lamoureux (1971), Pageau *et al.* (1971). Quant à la "section estuarienne" (*sensu* Marie-Victorin, 1935), il y eut entre autres les explorations de J. Rousseau de 1924 à 1937 (Marie-Victorin, 1941), des professeurs Gagnon (années 1940), Desmarais (années 1950) et Cinq-Mars (années 1960); soulignons également les publications de Marie-Victorin et Meilleur (1939), Sexsmith (1965), Lacoursière et Grandtner (1971, 1972), Gauthier (1972), Cauboue (1972), Gauthier et Lavoie (1973, 1975), Boulet *et al.* (1975). De plus, l'auteur du présent travail a passé les étés 1970 et 1971 dans l'archipel de Montmagny (segments 50, 51, 52, 53; figure 1) et l'été 1973 dans la région de La Pérade (segments 32, 33, 34, 35; figure 1); il a également herborisé tout au long de la section durant une période allant de 1970 à 1975. La "section maritime" (*sensu* Marie-Victorin, 1935) n'a pas été négligée par les collectionneurs; il y eut des excursions poursuivies sous l'égide des Fernald, Fassett, Marie-Victorin, Lepage, Cayouette, Grandtner, Cardinal, etc. Les travaux suivants en sont un faible reflet: Marie-Victorin (1914, 1916, 1919, 1930, 1931), Prat (1933a et b), Gauvreau (1939), Hamel (1955, 1963), Lemieux (1963, 1964), Cardinal et Villalard (1971), Blouin et Grandtner (1971). Nous avons nous-mêmes fait des observations et des récoltes à l'Isle-

Verte (segments 66 à 72; figure 1) lors de l'été 1974 en plus d'herboriser un peu partout à l'intérieur de cette section.

Outre le dépouillement d'études ponctuelles et les démarches sur le terrain, il convient de souligner l'apport d'études floristiques globales telles que celles de Rousseau (1968, 1974) et de Cardinal et Villalard (1971).

De plus, pour les 178 taxons choisis, nous avons dû examiner de façon critique un grand nombre de spécimens d'herbiers. A cette fin, il a fallu visiter les herbiers suivants:

- Herbier Louis-Marie, Université Laval (QFA);
- Herbier Marie-Victorin, Université de Montréal (MT);
- Herbier du Jardin Botanique de Montréal (MTJB);
- Herbier du Séminaire de Québec (QPH);
- Herbier du Québec, Ministère de l'Agriculture du Québec, Sainte-Foy (QUE);
- Herbier Ernest Lepage, Rimouski, comté Rimouski;
- Herbier national du Canada, Ottawa (CAN);
- Herbier du ministère de l'Agriculture du Canada, Ottawa (DAO);
- * Herbier J.J. Sexsmith, Lethbridge, Alberta.

En ce qui concerne la présentation des taxons invasculaires, nous adoptons la classification de Taylor (1957) alors que celle de Fernald (1950) sera utilisée pour les vasculaires. Au niveau des genres et des espèces, nous avons opté pour l'ordre alphabétique. Et la nomenclature suivie est habituellement celle des auteurs précités ou, dans certaines exceptions, celle d'études spécialisées récentes.

Le plus souvent, on citera la ou les récoltes jugées les plus septentrionales ou méridionales pour chaque taxon compte tenu de son écologie générale le long du Saint-Laurent. La description des habitats qui est fournie est généralement celle qui se trouve sur l'étiquette accolée au spécimen d'herbier. Nous complétons nos commentaires par une liste de cinq séries de symboles; ceux-ci réfèrent 1) au(x) numéro(s) de segment où nous établissons la limite de l'espèce, 2) à l'indigénat, 3) à la position altitudinale sur le littoral, 4) à l'aire géographique québécoise, puis 5) à l'aire géographique totale.

* Prêts de spécimens récoltés à la Grosse Ile, comté de Montmagny

1) NUMÉRO DE SEGMENT LIMITE

Va de 1 à 94 selon une longueur de huit kilomètres pour chacun des segments (figure 1)

2) INDIGÉNAT

- i: taxon indigène
- n: taxon non indigène

3) POSITION SUR LE LITTORAL (*sensu lato*)

- G: géolittoral, c'est-à-dire taxon qui croît sur les rives sans jamais être submergé
- H: hydrolittoral
- H.S.: hydrolittoral supérieur
- H.I.: hydrolittoral inférieur ¹

L'hydrolittoral consiste en une bande de terre dont la limite supérieure est déterminée par les plus hautes eaux et celle inférieure par les plus basses eaux ou la ligne ultime de la fixation des plantes. La démarcation entre l'hydrolittoral supérieure et celle inférieure se situe, par exemple en eaux douces ou légèrement salines, au niveau de la prairie riparienne à *Sium suave* ou à *Scirpus americanus* ou les deux à la fois et de la prairie riparienne à *Spartina pectinata*. Celles-ci ont fait l'objet de descriptions détaillées pour les différents régimes hydrologiques du Saint-Laurent (Dansereau, 1945, 1959; Pageau, 1959; Lacoursière et Grandtner, 1971, 1972; Gauthier, B., 1972; Gauthier et Lavoie, 1973; Gauthier, 1977).

4) AIRE GÉOGRAPHIQUE QUÉBÉCOISE

- M: taxon non halophyte dont la limite s'avère être la plus méridionale au Québec
- m: taxon ayant une limite méridionale sur le Saint-Laurent
- S: taxon dont la limite s'avère être la plus septentrionale au Québec
- s: taxon ayant une limite septentrionale sur le Saint-Laurent

5) AIRE GÉOGRAPHIQUE TOTALE DES TAXONS INDIGÈNES

Pour la description détaillée de chacun des sigles, on voudra bien se référer à Rousseau (1974) ou à Grandtner et Rousseau (1975) ou aux deux à la fois.

¹ L'hydrolittoral moyen est ici assimilé à l'hydrolittoral inférieur

- ALSL: élément appalachien ou de la région des Grands Lacs -
Saint-Laurent ou des deux à la fois
- AMAT: élément amphi-atlantique
- CRCP: élément circumpolaire
- EAOC: élément de l'Amérique occidentale
- EESL: élément endémique de l'estuaire du Saint-Laurent
- EMWA: élément du "Midwest" américain
- ENEA: élément endémique du nord-est de l'Amérique
- FDAO: élément dont l'aire coïncide sensiblement avec celle de
la forêt décidue de l'Amérique orientale
- NAAS: élément nord-américain avec des aires séparées à l'inté-
rieur du continent
- NAMC: élément nord-américain restreint à nos climats les plus
chauds
- NAQT: élément nord-américain quasi transcontinental aux lati-
tudes canadiennes
- NATR: élément nord-américain transcontinental et sans disjonc-
tions importantes aux latitudes canadiennes
- PCAT: élément de la plaine côtière atlantique

Voici deux exemples qui illustrent le fonctionnement de ces symboles:

- *Apios americana* Médic. - 52, i, H.S., S, FDAO

On doit conclure que ce taxon s'interrompt au segment 52. Il est indigène et croît sur l'hydrolittoral supérieur. De plus, sa limite est la plus septentrionale sur le territoire québécois tandis que sa distribution générale coïncide sensiblement avec celle de la grande forêt décidue de l'Amérique orientale.

- *Solanum dulcamara* L. - 52, n, H.S., s

Cette entité arrête au segment 52. Elle est introduite au Québec. Sur le littoral, elle est habituellement confinée à l'hydro-littoral supérieur et la limite mentionnée s'avère être la plus septentrionale sur le Saint-Laurent.

NOTES SUR LES TAXONS ÉTUDIÉS ET LEUR DISTRIBUTION

ULVACEAE

1. *Ulvaria obscura* (Kütz.) Gayral
(Syn. *Monostroma fuscum* (Postels & Ruprecht) Wittr.)

Traitement taxonomique proposé par Bliding (1968).

Se rencontre sur le médiolittoral à partir de l'île aux Coudres vers l'océan Atlantique (Cardinal et Villalard, 1971). Récolte d'un spécimen à l'extrémité sud-ouest de l'île: île aux Coudres, vis-à-vis l'église Saint-Louis, hydrolittoral inférieur, vasque d'eau, 22-6-1975, Gauthier 54, identifié Cardinal. Une station, sur la rive nord du Saint-Laurent, s'avère plus méridionale: un km au nord-est de Maillard, 47°20'3"N x 70°31'4"O, hydrolittoral inférieur, 1-7-1975, Gauthier 90, vérifié Cardinal.

- 54, i, H.I., m, AMAT.

LAMINARIACEAE

2. *Laminaria longicruris* Pyl.

L'île aux Coudres est la localité la plus méridionale le long du Saint-Laurent (Cardinal et Villalard, 1971): vis-à-vis l'église Saint-Louis, 47°21'4"N x 70°25'1"O, hydrolittoral inférieur (infralittoral), 22-6-1975, Gauthier 51, identifié Cardinal.

- 55, i, H.I., m, ENEA.

FUCACEAE

3. *Ascophyllum nodosum* L.

Sur la rive sud du Saint-Laurent, abondante de l'Atlantique jusqu'à l'extrémité de la pointe Ouelle; nos efforts en vue de la retracer plus en amont se sont avérés infructueux. Sur la rive nord, la station la plus méridionale est située à 2,5 km au sud-ouest de Petite-Rivière.

- 55, i, H.I., m, AMAT.

4. *Fucus distichus* L. subsp. *distichus*
(Syn. *F. filiformis* Gmel.; *F. miclonensis* Pyl.)

Nomenclature de South et Cardinal (1970).

Récolte la plus occidentale: île aux Loups Marins, nord-est, hydrolittoral inférieur (médilittoral) sur schiste, 28-6-1975, Gauthier 85, identifié Cardinal. Sa position sur le littoral est ici non usuelle puisqu'elle croît ailleurs, uniquement dans les marelles rocheuses de l'hydrolittoral supérieur.

- 53, i, H.S., m, AMAT.

5. *Fucus distichus* L. subsp. *edentatus* (Pyl.) Powell
(Syn. *F. edentatus* Pyl.)

Nomenclature de South et Cardinal (1970).

Le spécimen le plus méridional sur la rive sud provient de Saint-Roch-des-Aulnaies: sur rochers du littoral supérieur et moyen, 6-9-1967, Cardinal (QFA). Toutefois, la mention par Gauthier et Lavoie (1975) de l'île aux Loups Marins est la plus avancée sur le Saint-Laurent: partie du nord-est, $47^{\circ}13'4''N \times 70^{\circ}26'0''$, médilittoral sur schiste, 21-8-1971, Gauthier et Cliche 884, identifié Bérard. N'a pas été retrouvée en 1975.

- 53, i, H.I., m, NAAS.

6. *Fucus vesiculosus* L.

Deux stations-limites sont connues sur le segment 53 (figure 1): sud-ouest de "la Petite rivière Saint-François", $47^{\circ}16'4''N \times 70^{\circ}34'4''O$, limite supérieure de l'infralittoral avec *Ascophyllum nodosum*, 9-7-1975, Gauthier 118, identifié Cardinal. - île aux Loups Marins, partie nord-est, hydrolittoral inférieur, 28-6-1975, Gauthier 84. Occasionnelle en ces lieux malgré l'étendue des substrats rocheux.

- 53, i, H.I., m, AMAT.

RHODYMENIACEAE

7. *Rhodymenia palmata* (L.) Grev.

La mention la plus méridionale réfère au secteur nord-est de l'île aux Loups Marins (Gauthier et Lavoie 1975) où elle était rare en 1971 et impossible à retracer en 1975.

- 53, i, H.I., m, AMAT.

BANGIACEAE

8. *Porphyra umbilicalis* (L.) J. Ag.

Extension et précision de son aire laurentine sur la rive nord: île aux Coudres, vis-à-vis l'église Saint-Louis, rocher, hydrolittoral inférieur (infralittoral), 22-6-1975, Gauthier 53; et la rive sud: sud-ouest de la pointe aux Iroquois, $47^{\circ}27'5''N \times 70^{\circ}2'0''$, médilittoral, rocher, 13-6-1975, Gauthier 32.

- 55, i, H.I., m, AMAT.

EQUISETACEAE

9. *Equisetum litorale* Kuhl

Deux lieux connus comme limite aval sur le Saint-Laurent: l'un dans l'archipel de Montmagny (voir fle aux Oies; Gauthier et Lavoie, 1975) et l'autre à l'Islet: sur les battures, 30 juillet 1926, Rousseau (MT).

- 53, i, H, s, CRCP.

SELAGINELLACEAE

10. *Selaginella apoda* (L.) Spring

Limite septentrionale sur le continent à Cap-Santé, comté de Portneuf (Rousseau, 1974). Le long du Saint-Laurent, limite légèrement plus au sud-ouest: Deschambault, nord-est du quai, hydrolittoral supérieur, 25-8-1973, Gauthier 1617.

- 36, i, H.S., s, FDAO.

ISOETACEAE

11. *Isoetes macrospora* Dur.

Descend le long du Saint-Laurent jusqu'à Cap-Saint-Ignace: 3,5 mi au nord-est de Cap-Saint-Ignace, relevé écologique 04-75, hydrolittoral, 14-7-1975, Gauthier 120, identifié Soper.

- 52, i, H, s, ALSL.

12. *Isoetes riparia* Engelm.

Peu récolté sur les rives laurentines. Limite aval à la Grosse Ile: tidal pool, July 8 1944, Hanson, identifié Soper (Berthier Sexsmith).

- 50, i, H.I., s, ENEA.

13. *Isoetes tuckermanii* A. Br.

Marie-Victorin (1935) présente sa distribution en ces termes: "Zone intercotidale de la région estuarienne du Saint-Laurent". Plus précisément, son aire s'étend de Lotbinière en amont à Berthier en aval: nord de l'église de Lotbinière, hydrolittoral, relevé écologique 12-75, 30-7-1975, Gauthier 342, identifié Soper. -- Berthier-en-Bas, zone intercotidale, 27 juillet 1926, Rousseau (MT).

- 36 et 48, i, H.I., m et s, ENEA.

PINACEAE

14. *Juniperus horizontalis* Moench.

"Rochers exposés des rivages. Depuis la Grosse Ile et l'Islet vers l'est" (Marie-Victorin, 1935). Gauthier et Lavoie (1975) ont précisé sa répartition pour l'archipel de Montmagny (voir Grosse Ile, île à la Sottise, île aux Grues); un spécimen recueilli antérieurement à l'Islet corrobore le reste: quai de l'Islet, rocher au-dessus de la grève, 28 juillet 1950, Desmarais 1025 (QFA).

- 50, 1, G, m, NATR.

SPARGANIACEAE

15. *Sparganium americanum* Nutt.

Sur la rive nord, atteint Sainte-Anne-de-Beaupré: marshes, Aug. 30 1905, Macoun 68928, vérifié Hébert (CAN); se rend à Montmagny sur la rive sud: hydrolittoral supérieur, relevé écologique 42-71, Gauthier et Cliche 908, vérifié Hébert.

- 50, 1, H, s, FDAO.

16. *Sparganium angustifolium* (Engelm.) Morong

Croît dans la zone riparienne de l'Outaouais, du Saint-Laurent et du Richelieu (Hébert, *in litt.*). Hébert (1973) établit sa limite septentrionale à la pointe aux Trembles, comté de Portneuf, mais la récolte suivante agrandit son aire: sud du pont de l'île d'Orléans, hydrolittoral, relevé écologique 13-75, 6-8-1975, Gauthier 372.

- 45, 1, H, S, EMWA.

ZOSTERACEAE

17. *Potamogeton crispus* L.

Plante naturalisée au Québec dans la vallée du Richelieu et la partie amont du territoire étudié. Limite septentrionale à l'île aux Truies: beine à fond argileux, dans deux pieds d'eau (*fide* Deschamps, 1968).

- 16, n, H.I., S.

18. *Potamogeton epiphyllus* Raf.

Habite les "lacs et rivières" (Marie-Victorin, 1935). Sur le Saint-Laurent, ne dépasse pas Grondines: embouchure du ruisseau du Moulin, saulaie, relevé écologique 69-73, 30-8-1973, Gauthier 1697.

- 35, 1, H, s, NAAS.

19. *Potamogeton foliosus* Raf.

"Eaux tranquilles" (Marie-Victorin, 1935). Sur le Saint-Laurent, arrête à la hauteur de Grondines: pointe à Caron, mare abritée, hydrolittoral supérieur avec *Elodea canadensis*, relevé écologique 47-73, 1-8-1973, Gauthier 1163.

- 35, 1, H.S., s, NATR.

20. *Potamogeton gramineus* L.

(Syn. *P. heterophyllus* Schreb.)

"Eaux tranquilles" (Marie-Victorin, 1935). Limite aval est à la Grosse Ile: mare d'eau à la hauteur de la marée haute, dans les rochers au nord de l'île, 30-7-1971, Cinq-Mars *et al.* 456 (QFA).

- 50, 1, H, s, CRCP.

21. *Potamogeton natans* L.

"Eaux tranquilles" (Marie-Victorin, 1935). Lotbinière est la mention la plus au nord-est sur le Saint-Laurent: zone intercotidale des grèves estuariennes dans les petites mares de marée, 6 sept. 1941, Marie-Victorin *et al.* 55050 (MT).

- 36, 1, H, s, CRCP.

22. *Potamogeton pectinatus* L.

"Eaux tranquilles ou courantes" (Marie-Victorin, 1935).

Se rencontre jusqu'à l'île aux Coudres: paroisse Saint-Louis, marelle, hydrolittoral supérieur, 2-7-1975, Gauthier 100.

- 55, 1, H, s, CRCP.

23. *Potamogeton richardsonii* (A. Bennett) Rydb.

"Eaux tranquilles ou courantes" (Marie-Victorin, 1935).

Abonde sur l'hydrolittoral inférieur jusqu'en aval de Saint-Jean-Port-Joli: anse à Chamas, 47°14'5"N x 70°14'4"O, marelle, hydrolittoral inférieur avec *Potamogeton pectinatus* et *Myriophyllum spicatum*, 17-7-1975, Gauthier 156.

- 55, 1, H.I., s, NATR.

24. *Ruppia maritima* L.

Gauthier et Lavoie (1975) ont précisé son habitat dans l'archipel de Montmagny (voir île au Sapin). Ce taxon est aussi présent au Pillier-de-Pierres: marelle, hydrolittoral supérieur, 28-6-1975, Gauthier 80. Sur la rive sud, occasionnel jusqu'à 9 km au sud-ouest de Saint-Roch-des-Aulnaies.

- 52, 1, H, m, CRCP.

25. *Zostera marina* L.

Sa limite méridionale peut être précisée de la sorte:
 1½ km au nord-est de Maillard, 47°21'1"N x 70°31'3"O, hydrolittoral inférieur, 8 cm d'eau à marée basse sur sable moyen, 1-7-1975, Gauthier 89. -- île aux Coudres, paroisse Saint-Louis, 47°21'4"N x 70°25'0, hydrolittoral inférieur, 2 à 5 cm d'eau à marée basse, sablo-limoneux, 22-6-1975, Gauthier 48. -- pointe Ouelle, 47°25'5"N x 70°3'2"O, hydrolittoral inférieur, cuvette de 21 cm d'eau à marée basse, sable moyen, 23-6-1975, Gauthier 59.

- 54, 1, H.I., m, CRCP.

NAJADACEAE

26. *Najas flexilis* (Willd.) Rostk & Schmidt

Le peuplement le plus septentrional se trouve à l'Islet: anse au nord-est du quai, hydrolittoral inférieur, 15-7-1975, Gauthier 137. La limite donnée par Gauthier et Lavoie (1975) (voir île Sainte-Marguerite) doit être précisée à nouveau.

- 53, 1, H, s, AMAT (NAAS).

27. *Najas guadalupensis* (Spreng) Magnus

Ne dépasse pas l'archipel d'Hochelaga: îles du Saint-Laurent, vicinity of Longueuil, 23-8-1920, Bro. Marie-Victorin 11347 (Photo ex herb Gray Herbarium in DAO). Rare dans le même secteur (voir lac Saint-Louis, Pageau et al., 1971).

- 14, 1, H.I., S, NAMC.

ALISMATACEAE

28. *Sagittaria graminea* Michx.

La récolte de Berthier est la plus en aval: grève du Saint-Laurent, 10-8-1961, Gagnon et Masson 11231 (QUE).

- 48, 1, H.I., s, FDAO.

BUTOMACEAE

29. *Butomus umbellatus* L.

Introduite depuis environ un siècle, cette entité s'est propagée sur l'hydrolittoral du Saint-Laurent jusqu'à l'île aux Oies: anse du Nord-Est, hydrolittoral supérieur avec *Typha latifolia*, *Sparganium eurycarpum* et *Butomus umbellatus*, 7-8-1970, observé Gauthier. -- anse du Nord-Est, hydrolittoral supérieur, *Spartina*

pectinata, *Carex paleacea*, *Butomus umbellatus*, *Scirpus validus*, *Typha latifolia* et *Rumex crispus*, 7-8-1970, observé Gauthier. Nous n'acceptons pas les localités plus en aval telles Saint-Roch-des-Aulnaies, île aux Coudres, pointe Ouelle et Rivière-à-Claude (Rousseau, 1968; Gauthier, R., 1972) où l'espèce a trouvé refuge sur le géolittoral.

- 52, n, H, s.

HYDROCHARITACEAE

30. *Elodea canadensis* Michx.

Se rencontre régulièrement sur la partie inférieure de l'hydrolittoral baignée par les eaux douces. En aval, s'arrête à l'île aux Grues (Gauthier et Lavoie, 1975).

- 51, i, H, s, NATR.

31. *Hydrocharis morsus-ranae* L.

Introduite sur le canal Rideau en 1932, l'espèce a gagné depuis l'Outaouais et le Saint-Laurent jusqu'à l'amont du lac Saint-Pierre (Dore, 1968). Récemment, elle fut recueillie plus en aval dans la région de Grondines, puis à Saint-Augustin: 46°41'N x 71°26'1"O, mare occupée presque exclusivement par l'espèce dans 35 à 40 cm d'eau, hydrolittoral supérieur, abrité, 7-8-1975, Gauthier 377.

- 41, n, H, S.

32. *Vallisneria americana* Michx.

Paraît fréquent sur le Saint-Laurent jusqu'à Montmorency: près du pont de l'île d'Orléans, mare de la grève intercotidale, 14 août 1950, Desmarais 1155 (QFA).

- 45, i, H.I., s, NAMC.

GRAMINEAE

33. *Andropogon gerardii* Vitman

Limite nord-est québécoise sur le pourtour de la Grosse Ile: spécimen récolté par Marie-Victorin *et al.* en 1935 (MT) (Rousseau, 1974). Un spécimen est plus ancien: Grosse Ile, 28 août 1922, Rolland-Germain, identifié Brisson (QFA).

- 50, i, H.S., S, NAMC.

34. *Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) Gaertn., Mey. & Scherb.
var. *neglecta*

Limite méridionale au niveau de l'archipel de Montmagny
(voir aval de l'île aux Grues, Gauthier et Lavoie, 1975).

- 51, i, H.S., m, CRCP.

35. *Catabrosa aquatica* (L.) Beauv. var. *laurentiana* Fern.

Station la plus méridionale à l'île aux Coudres: marécage,
23 juillet 1940, Rousseau (QFA).

- 55, i, H.S., m, CRCP.

36. *Cinna arundinacea* L.

"Au Québec, elle n'est connue que d'une douzaine de stations et nous établissons sa limite septentrionale sur le continent à Louiseville, comté de Maskinongé" (Rousseau, 1974). Sa limite sur le continent et le Saint-Laurent est déplacée à Deschambault: nord-est du quai, aulnaie, 25-8-1973, Gauthier 1605 et 1606.

- 36, i, H.S., S, FDAO.

37. *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. var. *intercotidalis* Boivin

Nous avons suivi le traitement taxonomique de Boivin (1951); soulignons toutefois que la longueur des ligules est de l'ordre de (1)2 - 3.5(4) mm contrairement à 1 - 2(3) mm donnée par l'auteur.

Endémique du Saint-Laurent, se rencontre de La Pêrade (île à Lafond, début de l'hydrolittoral supérieur, milieu exposé sur sable avec *Scirpus americanus*, 1-7-1973, Gauthier 570) vers La Pocatière, sur la rive sud (shore of St. Lawrence River, July 31 1939, Marie-Anselme 147 (DAO), identifié Boivin et au nord-est de l'Abattis, au nord du Saint-Laurent (hydrolittoral supérieur avec *Juncus balticus*, 9-7-1975, Gauthier 116).

- 34 et 56, i, H, M et S, EESL.

38. *Elymus mollis* Trin.
(Syn. *E. arenarius* L. var. *mollis* E. Meyer)

Sur la rive sud, distribution interrompue à Saint-Jean-Port-Joli: 1 km au sud-ouest du quai, début du géolittoral, sable, 16-7-1975, Gauthier 149. Au centre du Saint-Laurent, Gauthier et Lavoie (1975) situent sa limite à l'île aux Oies (voir anse du Nord-Est). A la même longitude sur la rive nord, aucun habitat ne lui semble propice.

- 52, i, G, m, NATR.

39. *Eragrostis hypnoides* (Lam.) BSP.

Limite nord-est laurentine à une quinzaine de km au sud de sa limite continentale québécoise: embouchure de la rivière Saint-François sur sable glaiseux, 7 août 1935, Cléonique 8750 (MT).

- 24, 1, H.S., s, NAMC.

40. *Eragrostis pectinacea* (Michx.) Nees

Limite septentrionale sur le continent à Nicolet sur la foi d'un spécimen trouvé par F. Régis-Stanislas en 1930 (MT), (Rousseau, 1974). Deux autres récoltes proviennent de la même région: Nicolet, rivages sablonneux du lac Saint-Pierre, 27-8-1931, Marie-Victorin et Rolland-Germain (QFA). -- île aux Sternes, zone dominée par le *Salix interior*, 31-7-1970, (Lacoursière, *in litt.*).

- 27, 1, H.S., S, NAMC.

41. *Leersia virginica* Willd.

Limite septentrionale sur le continent déplacée à Beaupré: 47°3'N x 70°54'O, zone riparienne, 7 juillet 1971, Cauboue 208, identifié Gauthier (QFA). Abondante vers l'amont.

- 48, 1, H.S., S, FDAO.

42. *Panicum virgatum* L.

"Rivages et alluvions secs" (Marie-Victorin, 1935). Limite nord-est au Québec et sur le Saint-Laurent située à Lanoraie: 5-8-1943, Louis-Marie (QFA).

- 20, 1, H.S., S, NAMC.

43. *Poa eminens* Presl

"Rivages maritimes et prairies saumâtres de l'est du Québec, depuis le comté de Témiscouata" (Marie-Victorin, 1935). Limite méridionale établie à Notre-Dame-du-Portage: 3 mi à l'est, prairie maritime, 2-8-1950, Hamel et Payette 830, identifié Dore (DAO).

- 64, 1, H.S., m, NAAS (+ Asie orientale).

44. *Puccinellia lucida* Fern. & Weath.

"Littoral maritime et marais saumâtres de l'estuaire, depuis Malbaie jusqu'à Cacouna" (Marie-Victorin, 1935). Plusieurs récoltes existent au sud de La Malbaie, la plus ancienne et la plus précise est: Sainte-Anne, salt marsh near the warf, July 21 1907, Forbes, identifié Fernald et Weatherby (CAN).

- 57, 1, H.S., m, NAAS.

45. *Puccinellia paupercula* (Holm.) Fern. & Weath.
(Syn. *P. pumila* (Vasey) Hitch.)

"Rivages maritimes de l'est du Québec" (Marie-Victorin, 1935). Limite aval à l'île d'Orléans: Saint-François, grèves estuariennes, 20 juillet 1941, Raymond (MT).

- 48, i, H.S., m, ENEA.

46. *Spartina alterniflora* Loisel

Limites méridionales d'une rive à l'autre du Saint-Laurent: anse à Chamas, 47°14'5"N x 70°14'4"O, hydrolittoral inférieur avec *Scirpus americanus*, sablo-graveleux, 17-7-1975, Gauthier 155b. -- Pillier-de-Pierres, avec *Carex paleacea*, *Scirpus americanus*, *Triglochin maritima*, *Ranunculus cymbalaria*, *Eleocharis* sp., 28-6-1975, observé Gauthier. -- île aux Oies, anse à Conty avec *Scirpus americanus*, 29-6-1975, observé Gauthier. -- île aux Oies, anse du Nord-Est, 47°8'1"N x 70°28'0", haut littoral avec *Scirpus validus*, 29 août 1971, Gauthier et Cliche 927. -- 2^e anse au nord-est du cap Brûlé, hydrolittoral inférieur avec *Scirpus americanus*, 8-7-1975, Gauthier 110.

- 50, i, H, m, PCAT.

47. *Spartina patens* (Ait.) Mühl.

Fréquent et participant au dynamisme du marais de La Pocatière vers l'aval. Sur le Saint-Laurent, limite amont à l'île d'Orléans: Saint-François, sur les grèves estuariennes, 15 août 1925, Rousseau 20697 (MT); et la limite aval à Godbout: près de la rivière Saint-Nicolas, 7 août 1967, Masson 15441, identifié R. Cayouette (QUE).

- 48 et 93, i, H.S., m et S, PCAT.

48. *Zizania aquatica* L. var. *brevis* Fassett

Nous avons suivi le traitement taxonomique préconisé par Dore (1969).

Dore (1969) explique la distribution de la variété en ces termes: "Estuarine wild-rice is the only variety of *Zizania* that occurs in this part of Canada, and it is a variety not known from other estuaries on the Atlantic Coast. A logical conclusion, then, is that it has evolved in the present or former estuary of the St. Lawrence and is endemic there". Sa répartition tant à l'amont qu'à l'aval est la suivante: Grondines, aux Grandes-Pointes, hydrolittoral inférieur, 28-8-1973, Gauthier 1656. -- île aux Oies, anse à Félix, 47°10'1"N x 70°25'3"O, 5-8-1970, observé Gauthier. -- sud-ouest de Saint-Roch-des-Aulnaies, pointe Chouinard, hydrolittoral inférieur avec *Scirpus americanus*, *Scirpus validus* et *Spartina alterniflora*, 21-9-1973, Gauthier 1741.

- 35 et 55, i, H.I., M et S, EESL.

49. *Zizania palustris* L. var. *palustris*
(*Z. aquatica* L. var. *angustifolia* Hitch.)

Nous avons suivi le traitement taxonomique préconisé par Dore (1969).

Vers l'aval, s'arrête à Grondines: pointe à Caron, relevé écologique 46-73, avec *Scirpus americanus*, 31-7-1973, Gauthier 1144.

- 35, 1, H.I., S, FDAO.

CYPERACEAE

50. *Carex bipartita* Bell. var. *amphigena* (Fern.) Polunin
(Syn. *C. glareosa* Wahl. var. *amphigena* Fern.; *C. marina* Mack.)

Croît de la pointe Ouelle vers l'est: pointe Ouelle, hydrolittoral supérieur, bord de cuvette, 23-6-1975, Gauthier 61, vérifié Lepage.

- 58, 1, H.S., m, CRCP.

51. *Carex lanuginosa* Michx.

Gauthier et Lavoie (1975) donnent l'île aux Oies pour limite septentrionale. Certaines stations plus en aval sont azonales, c'est-à-dire sur le géolittoral ou sur l'hydrolittoral soumis à certains apports d'eaux douces.

- 52, 1, H.S., s, NATR.

52. *Carex lurida* Wahl.

Descend jusqu'à la Grosse Ile: in pockets of rocky tidal beach, 11-8-1945, Hart 1037 (DAO).

- 50, 1, H.S., s, FDAO.

53. *Carex mackenziei* Krecz.

Limite méridionale à l'île aux Grues (Gauthier et Lavoie, 1975). Aucun habitat propice tant sur la rive nord que sur la rive sud au vis-à-vis de l'archipel de Montmagny.

- 51, 1, H.S., m, CRCP.

54. *Carex recta* Boott
(Syn. *C. salina* Wahl. var. *kattogatensis* (Fries) Alm.)

Nous suivons le traitement taxonomique suggéré par Lepage (1956).

Les récoltes les plus méridionales se situent de part et d'autre du Saint-Laurent: 3,5 mi au nord-est de Cap-Saint-Ignace, relevé écologique 4-75, 14-7-1975, Gauthier 129, vérifié Lepage. --

île aux Grues, 47°4'1"N x 70°31'5"O, haut du littoral, relevé écologique 6-71, 30-6-1971, Gauthier 311, identifié Lepage. -- Cap-Tourmente, août 1970, Lemieux 0120, identifié Lepage (*in litt.*). Abondant sur l'hydrolittoral à sa limite amont, rare en faveur du géolittoral dès qu'on progresse vers l'aval.

- 49, 1, H.S. (G), m, ENEA.

55. *Carex salina* Wahl.

Limite méridionale en aval de l'île aux Grues (Gauthier et Lavoie, 1975).

- 51, 1, H.S., m, AMAT.

56. *Carex silicea* Olney

"Dunes maritimes de l'est du Québec, depuis le comté de Charlevoix" (Marie-Victorin, 1935). La Pocatière est toutefois plus en amont: Sainte-Anne, 20-6-1932, Campagna *et al.* 6452, identifié Lepage (DAO).

- 57, 1, H.S., m, PCAT.

57. *Carex subspathacea* Wormsk.

(Syn. *C. salina* Wahl. var. *subspathacea* (Worm.) Tuck.)

Nous adoptons le traitement taxonomique suivi par Lepage (1956), Porsild (1964) et Hultén (1968).

L'île aux Coudres est la localité la plus méridionale: au niveau de la mer, broutée par les moutons, 17 juillet 1940, Rousseau 51057 (QFA). -- prairie marine broutée avec *Ranunculus cymbalaria*, 17 juillet 1940, Rousseau 51064 (QFA). -- côté nord-est, grève rocailleuse, 17 juillet 1963, Cinq-Mars 629 (QFA, MT). -- pointe Nord-Est, hydrolittoral supérieur, exposé, 22-6-1975, Gauthier 50. Sur la rive sud, pointe aux Iroquois s'avère un peu plus septentrionale: près du quai, haut du rivage, petite plage sablo-argileuse avec *Carex paleacea*, *Glaux maritima*, *Triglochin maritima* et *Eleocharis* sp., 13 juin 1976, J. Cayouette 76.

- 56, 1, H.S., m, CRCP.

58. *Carex typhina* Michx.

"Bois d'alluvions ou rivages sablonneux" (...) "ce *Carex* atteint sa limite septentrionale sur notre continent dans l'archipel d'Hochelaga" (Rousseau, 1974). Des stations à La Pérade étendent son aire de plus de 150 km: commune Sainte-Marie, hydrolittoral supérieur avec *Populus deltoides* et *P. balsamifera*, 6-7-1973, Gauthier 691. -- commune Sainte-Marie, sable, ormaie-frênale, 7-8-1973, Gauthier 1313.

- 34, 1, H.S., S, FDAO.

59. *Cyperus aristatus* Rottb.
(Syn. *C. inflexus* Mühl.)

"Sables humides des rivages et parfois l'une des premières plantes à s'implanter sur les grèves tardivement exondées" (Marie-Victorin, 1935). Limite déplacée du lac Saint-Pierre (Rousseau, 1974) jusqu'à La Pérade: île à Lafond, hydrolittoral supérieur, sable, abondant, 17-8-1973, Gauthier 1485.

- 34, 1, H.S., S, NAQT.

60. *Cyperus dentatus* Torr.

"Cette espèce se rencontre presque exclusivement sur les rives et les grèves sablonneuses de l'Outaouais et du Saint-Laurent" (Rousseau, 1974). Limite septentrionale à Saint-Vallier: dans la zone intercotidale, sur les grèves, 1^{er} octobre 1932, Marie-Victorin et al. (MT, QFA).

- 47, 1, H.S., S, PCAT.

61. *Cyperus diandrus* Torr.

Fassett (1928) note à propos de sa distribution générale: "an isolated station occurs on the estuary of the St. Lawrence River at St. Augustin, Québec". Maintenant récolté tout au long du Saint-Laurent jusqu'à La Pérade: commune Sainte-Marie, hydrolittoral supérieur, sable, 6-8-1973, Gauthier 1292. La révision de tous les spécimens des herbiers MT, QUE et QFA à *Cyperus rivularis*, lorsque en aval de La Pérade, jette un doute sur sa présence actuelle à Saint-Augustin.

- 34, 1, H.S., S, EMWA.

62. *Cyperus esculentus* L.

"Cette espèce n'est indigène au Québec que sur les rivages sablonneux et humides de l'Outaouais et du Saint-Laurent supérieur jusqu'au lac Saint-Pierre" (Rousseau, 1974). Aire agrandie jusqu'à La Pérade: commune Sainte-Marie, hydrolittoral supérieur, sable pur, 6-8-1973, Gauthier 1280.

- 34, 1, H.S., s, NAMC.

63. *Cyperus filiculmis* Vahl. var. *macilentus* Fern.

Limite septentrionale déplacée du lac Saint-Pierre (Rousseau, 1974) à Batiscan: sud-ouest de Batiscan, île Saint-Eloi, hydrolittoral supérieur, sable, 22-8-1973, Gauthier. -- sud de la rivière Batiscan, hydrolittoral supérieur, sable pur, 20-8-1973, Gauthier 1505.

- 33, 1, H.S., S, NAMC.

64. *Cyperus rivularis* Kunth

Limite septentrionale établie d'une rive à l'autre du Saint-Laurent: Cap-Tourmente, vis-à-vis du chalet d'interprétation de la nature, hydrolittoral inférieur, exposé, 5-8-1975, Gauthier 347. -- île aux Grues, pointe Lemoine, 47°4'3"N x 70°31'O, altitude 4,9 m avec *Eleocharis* sp., 11 août 1971, Gauthier 808. -- L'Islet, anse au nord-est du quai, hydrolittoral inférieur, pH 6,8, 21-9-1973, Gauthier 1748. Fréquent de cette limite vers l'amont.

- 53, i, H.I., S, NAMC.

65. *Cyperus strigosus* L. var. *strigosus*

Indigène sur les rivages sablonneux jusqu'à Pointe-du-Lac (aval du lac Saint-Pierre; *verbatim* C. Rousseau). Des recherches entre Batiscan et Grondines n'ont pas permis d'agrandir son aire contrairement au résultat obtenu avec *Cyperus aristatus*, *C. esculentus* et *C. filiculmis* var. *macilentus*.

- 27, i, H.S., s, NAMC.

66. *Eleocharis parvula* (R. & S.) Link

Saint-Joachim est la localité la plus méridionale sur le Saint-Laurent: Petit-Cap, pâturage sur les grèves argileuses à marée d'eau douce, 23 août 1942, Marie-Victorin et Rolland-Germain (MT, DAO).

- 49, i, H, m, CRCP.

67. *Scirpus fluviatilis* (Torr.) Gray

Rousseau (1974) établit sa limite sur le continent à l'île aux Oies (voir anse du Nord-Est); Gauthier et Lavoie (1975) citent un spécimen provenant de 10 km plus en aval et à nouveau, en 1975, une station est découverte non loin de là: île aux Oies, anse à la Beguine, hydrolittoral supérieur, zone de débris avec *Lysimachia terrestris*, *Convolvulus sepium*, *Lythrum salicaria*, *Sanguisorba canadensis*, 27-6-1975, Gauthier 68. Sur la rive sud, limite placée à Saint-Jean-Port-Joli: haut littoral avec *Lythrum salicaria*, sol mince dans une cavité rocheuse, 24-9-1971, Gauthier 965. Sur le continent, aire agrandie de 120 km vers l'aval: Isle-Verte, au nord-est de la rivière Saint-Laurent, relevé écologique 61-74, hydrolittoral supérieur, site abrité à modérément abrité avec *Spartina pectinata*, salinité 1,1 mmhos, 12-8-1974, Gauthier 947. Cette dernière station ainsi que d'autres connues entre Saint-Jean-Port-Joli et l'Isle-Verte sont en milieu azonal par rapport à la salinité du Saint-Laurent et elles ne seront pas considérées ici.

- 54, i, H, s, NAQT.

68. *Scirpus maritimus* L. var. *paludosus* (Nels.) Kük.
(Syn. *S. paludosus* Nels. var. *atlanticus* Fern.;
S. campestris Britt.)

Limite dans l'archipel de Montmagny (voir île aux Oies, Gauthier et Lavoie, 1975). Sur la rive sud du Saint-Laurent: 2^e anse au sud-ouest du quai de Saint-Jean-Port-Joli, hydrolittoral supérieur, 16-7-1975, Gauthier 151. Plus au sud, présent près des sources salées telle celle de Varennes (Marie-Victorin, 1935).

- 52, i, H.S., m, PCAT.

69. *Scirpus rufus* (Huds.) Schrad. var. *neogaeus* Fern.
(Syn. *Elymus rufus* (Huds.) Link)

Limite amont déplacée de Pointe-au-Pic, comté de Charlevoix (C. Rousseau *verbatim*) à l'île aux Coudres: partie sud-est, prairie maritime avec *Glaux maritima*, *Carex mackenziei*, *Agrostis alba*, *Potentilla anserina*, 2-6-1975, Gauthier 41.

- 55, i, H.S. (G), m, NAQT.

70. *Scirpus smithii* Gray

Répandue principalement entre Grondines et Berthier qui constitue sa limite nord sur le continent: tidal mud of slaty gravel by the St. Lawrence, Sept. 14 1931, Fernald 2515 (CAN).

- 48, i, H.I., S, PCAT.

71. *Scirpus torreyi* Olney

Limite aval déplacée de 150 km: Grondines, 2^e baie au sud-ouest du quai, hydrolittoral inférieur avec *Scirpus americanus*, *Sagittaria graminea*, 1-8-1974, Gauthier 811, identifié Lepage. Abondant à cet endroit.

- 35, i, H.I., S, NAMC.

ARACEAE

72. *Arisaema dracontium* (L.) Schott.

Solidement établie et partie intégrante de la couverture végétale de certaines îles du Saint-Laurent (voir Sorel, Rousseau, 1974).

- 22, i, H.S., S, FDAO.

LEMNACEAE

73. *Lemna trisulca* L.

Fréquent jusqu'à Grondines; en outre, une station plus septentrionale: Saint-Augustin, hydrolittoral supérieur, laquet avec *Nymphaea tuberosa*, 7-8-1975, Gauthier 379. Ce laquet est influencé par les marées supérieures à 5,14 mètres survenant selon une fréquence de l'ordre de 1/8 pour les marées de mai à septembre inclus (Canada, 1975).

- 41, i, H, s, CRCP.

74. *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleiden

"Eaux stagnantes" (Marie-Victorin, 1935). Nombreux spécimens provenant des environs de l'archipel d'Hochelaga, mais le plus à l'est a été récolté à l'île aux Sternes en 1974 (Lacoursière, *in litt.*).

- 27, i, H.I., s, CRCP.

ERIOCAULACEAE

75. *Eriocaulon septangulare* With. var. *parkeri* (Rob.) Boivin & Cayouette

Le statut de ce taxon est encore litigieux, allant de l'espèce (Kral, 1966) à la forme (Fassett, 1928). Pour l'instant, nous nous rallions au traitement taxonomique proposé par Boivin et Cayouette (*in litt.*).

"Grèves estuariennes du Saint-Laurent depuis Portneuf (MT) jusqu'à l'Islet (CAN)" (Rousseau, 1974). Distribution amont étendue jusqu'à Batiscan: près du ruisseau des Pères, hydrolittoral supérieur, exposé, sable, 22-8-1973, Gauthier 1564, vérifié R. Cayouette.

- 34 et 53, i, H.I., M et S, PCAT.

PONTEDERIACEAE

76. *Heteranthera dubia* (Jacq.) MacM.

En aval de Gentilly, une seule station connue: Saint-Augustin, hydrolittoral supérieur, laquet abrité, 27 août 1975, Gauthier 406, identifié R. Cayouette. Ce laquet, influencé périodiquement par le jeu de la marée, est le même où fut trouvé *Lemna trisulca* (numéro 73).

- 41, i, H.I. (H.S.), S, NAMC.

77. *Pontederia cordata* L.

Limite septentrionale à la Grosse Ile et à la Grande fle Patience (Gauthier et Lavoie, 1975). Sur la rive sud, aucune localité immédiate; du côté nord, un spécimen rapporté sans plus de précision que "le sanctuaire de Cap-Tourmente" (QFA), long de 20 km.

- 50, i, H, S, FDAO.

JUNCACEAE

78. *Juncus gerardii* Loisel

"Sur notre territoire, nous la classons parmi les halophytes facultatives parce que nous lui connaissons une station à Saint-Vallier, comté de Bellechasse" (Rousseau, 1974): Saint-Vallier, comté de Bellechasse, grève intercotidale d'eau douce du Saint-Laurent, 23 juillet 1962, Rolland-Germain 8102 (MT). Sporadique plus à l'est.

- 47, i, H.S., m, AMAT.

LILIACEAE

79. *Zigadenus elegans* Pursh

(Syn. *Z. chloranthus* Richards, incl. *Z. glaucus* Nutt.)

Nous suivons le traitement taxonomique de Marie-Victorin (1929 et 1935) et Boivin (1967).

"Falaises élevées près de la mer, grèves et rivages maritimes rarement soumis à l'action des marées" (Rousseau, 1974). Depuis la Grosse Ile vers l'est (Rousseau, 1974; Gauthier et Lavoie, 1975).

- 50, i, G, m, NATR.

IRIDACEAE

80. *Iris pseudacorus* L.

Plante ornementale échappée dans les marécages et autres endroits humides (Cody, 1961); récoltée ici et là sur le Saint-Laurent. Gauthier et Lavoie (1975) placent sa limite septentrionale à l'île aux Grues. Par la suite observée encore plus en aval: île aux Oies, anse du Nord-Est, zone de débris avec *Vicia cracca*, 27-6-1975, observé Gauthier.

- 52, n, H.S., S.

81. *Iris setosa* Pall. var. *canadensis* Foster
(Syn. *I. hookeri* Penny)

"Falaises élevées près de la mer, grèves, rivages et prairies maritimes rarement soumis à l'action de la marée. Il se rencontre à partir de Saint-Vallier, comté de Bellechasse, vers l'est" (Rousseau, 1974).

- 47, i, G (H.S.), m, PCAT

ORCHIDACEAE

82. *Habenaria flava* (L.) R. Br. var. *herbiola* (R. Br.) Ames & Correll

Rivages d'eau douce du sud du Québec, limite septentrionale sur cette partie du continent et sur le Saint-Laurent dans l'archipel de Montmagny: îles aux Grues, pointe aux Pins, relevé écologique 26-71, avec *Salix cordata*, *Lythrum salicaria*, etc., 25-7-1971, Gauthier 657.

- 51, i, H.S., S, ALSL.

SAURURACEAE

83. *Saururus cernuus* L.

Présence au sud du Québec considérée comme reliquale. Limite sur le Saint-Laurent à l'aval de l'archipel d'Hochelaga (C. Rousseau, *in litt.*) et sur le continent près du lac Saint-Paul, comté Yamaska (Lacoursière *et al.*, 1975). Relativement rare dans la région de Montréal (Bernard, 1970).

- 15, i, H.I., s, FDAO.

SALICACEAE

84. *Populus deltoides* Marsh.

Limite septentrionale sur le continent près du pont de Québec (Rousseau, 1974) déplacée de quelques km vers l'est: Saint-Pascal-de-Maizerets, près de la colonie de vacances du Séminaire de Québec, bord du fleuve, 31 juillet 1969, Gravel *et al.* (QFA).

- 44, i, H.S., S, FDAO.

85. *Salix interior* Rowlee
(Syn. *S. fluviatilis* Nutt. var. *sericans* (Nees) Boivin;
S. longifolia Muhl.)

Prospère sur les "bords du Saint-Laurent et de ses affluents, jusqu'à l'eau salée" (Marie-Victorin, 1935): à l'île aux Oies

(voir anse du Nord-Est; Gauthier et Lavoie, 1975) et au nord de la rivière Trois-Saumons, sur la rive sud: hydrolittoral supérieur, 30-9-1973, Gauthier 1752.

- 53, i, H.S., s, NATR.

86. *Salix nigra* Marsh.

Limites septentrionales au Québec à Saint-Joachim (Provan-cher, 1862 et 1878 in Rousseau, 1974) et à la pointe Argentenaye (voir extrémité nord-est de l'île d'Orléans *fide* Lacoursière, 1969).

- 49, i, H.S., S, FDAO.

ULMACEAE

87. *Celtis occidentalis* L. var. *occidentalis*

Présent habituellement au voisinage des grandes rivières ou des lacs. Limite sur le Saint-Laurent à Berthierville (*fide* Rousseau, 1974) et celle québécoise au lac Saint-Paul, un ancien lit du fleuve (*fide* Lacoursière et al., 1975).

- 22, i, H.S., s, NAMC.

URTICACEAE

88. *Boehmeria cylindrica* (L.) Sw.

Limite septentrionale en Amérique déplacée à Saint-Augustin: hydrolittoral supérieur avec *Alnus rugosa*, *Leersia oryzoides*, etc., 27 août 1975, Gauthier 401. Abondant dans toute sa distribution laurentine.

- 41, i, H.S., S, FDAO.

89. *Pilea pumila* (L.) Gray

Limite nord-est de son aire à la Grosse Ile (*fide* Rousseau, 1974); distribution régulière en amont.

- 50, i, H.S., S, FDAO.

POLYGONACEAE

90. *Polygonum coccineum* Muhl.

Limite septentrionale à l'île aux Grues: anse au Rigolet, hydrolittoral supérieur, abondant, 30 août 1975, Gauthier 410. Souvent confondu avec *Polygonum amphibium* L. Fréquent.

- 51, i, H.S., s, NATR.

91. *Polygonum punctatum* Ell. var. *parvum* Vict. & Rouss.

Variation taxonomique due au milieu estuarien tant sur le Saint-Laurent (Marie-Victorin et Rousseau, 1940) que dans les estuaires de la Nouvelle-Angleterre (Fernald, 1950). Se rencontre de Grondines (sur la grève baignée par les marées d'eaux douces, 15 septembre 1949, Raymond et Kucyniak 489, MT et DAO) à Berthier: pointe Est, grève intercotidale, 30 juillet 1950, Desmarais (QFA). -- upper portion of broken slate beach and on outcrops, August 25 1955, Gillett and Van Rens 9740 (DAO).

- 35 et 48, i, H., m et S, PCAT.

92. *Rumex verticillatus* L.

Limite septentrionale dans la région de Grondines: entre les Poivriers et pointe à Bateau, hydrolittoral supérieur avec *Alnus rugosa* et *Salix* sp., 27-7-1973, Gauthier 1083. -- entre les Poivriers et pointe à Bateau, hydrolittoral supérieur, bord d'une mare à *Elo-dea*, 15-8-1973, Gauthier 1421. Aire déplacée vers l'aval d'une trentaine de km.

- 35, i, H.S., S, FDAO.

CHENOPODIACEAE

93. *Atriplex glabriuscula* Edm.

"Rivages maritimes du Bas-Saint-Laurent" (Marie-Victorin, 1935); la localité de l'Isle-Verte (voir pointe à la Loupe, 25 septembre 1973; Lepage *in litt.*) serait la plus méridionale.

- 69, i, H.S., m, AMAT.

94. *Salicornia europaea* L.

Halophyte vrai survenant dans les marais saumâtres et les prairies côtières (Rousseau, 1974). Commun sur les rivages depuis l'île aux Oies vers l'est (Gauthier et Lavoie, 1975). Aucun habitat propice tant sur la rive nord que sur la rive sud au vis-à-vis de cette île.

- 52, i, H, m, AMAT.

95. *Salsola kali* L. var. *kali*

"Rivages maritimes, grèves sablonneuses et prairies saumâtres" (Rousseau, 1974). Croît vers la mer depuis l'île aux Coudres: pointe de la Prairie, grève sablonneuse, 27 août 1937, Boivin 1578 (MT); et la pointe Ouelle: 15-8-1948, Paquin (DAO).

- 55, i, H.S., m, AMAT.

96. *Suaeda maritima* (L.) Dumont
(Incl. var. *americana* (Pers.) Boivin)

Limite méridionale déplacée de quelques dizaines de km vers La Pocatière: Sainte-Anne, rivage de mer, septembre 1933, Lepage 1829 (herbier Lepage).

- 57, i, H.S., m, CRCP.

CARYOPHYLLACEAE

97. *Arenaria peploides* L. var. *robusta* Fern.

Observé depuis la pointe Ouelle vers l'est, principalement sur les grèves sablonneuses.

- 58, i, H.S., m, PCAT.

98. *Sagina nodosa* (L.) Fenzl var. *nodosa*

Limite méridionale au voisinage de l'Isle-Verte: grève vaseuse, 16 juillet 1935, Lepage et Fraser (herbier Lepage).

- 68, i, H.S., m, AMAT.

99. *Spergularia canadensis* (Pers.) Don

Régulier vers l'est depuis Saint-Roch-des-Aulnaies sur la rive sud et Bale-Saint-Paul, sur la rive nord. Une localité plus en amont: Grosse Ile, pool on rocky tidal beach, Hanson 178 (DAO, *fide* C. Rousseau).

- 50, i, H.S., m, NAAS.

100. *Spergularia marina* (L.) Griseb.
(Syn. *S. salina* J. & C. Presl.)

Limite méridionale à l'île aux Oies (Gauthier et Lavoie, 1975) et sur la rive sud, à Saint-Jean-Port-Joli: sud-ouest du quai, hydrolittoral inférieur, exposé, 5-10-1975, Gauthier 413.

- 52, i, H.S., m, CRCP.

101. *Stellaria humifusa* Rottb.

Se rencontre depuis Saint-Roch-des-Aulnaies (*fide* Dansereau et Raymond, 1948) vers l'océan Atlantique.

- 56, i, H.S., m, CRCP.

NYMPHAEACEAE

102. *Nuphar microphyllum* (Pers.) Fern.

"Eaux tranquilles" (Marie-Victorin, 1935). Occasionnel sur le Saint-Laurent de Montréal à Grondines: pointe à Caron, étang chez Trottier, hydrolittoral supérieur, 3-8-1973, Gauthier 1236.

- 35, i, H, s, ALSL.

103. *Nuphar rubrodiscum* Morong

"Eaux tranquilles des lacs et rivières" (Marie-Victorin, 1935). Occasionnel, limite aval à Grondines: pointe à Caron, ruisseau dans la baie, hydrolittoral inférieur, 15-7-1973, Gauthier 840.

- 35, i, H, s, ALSL.

104. *Nuphar variegatum* Engelm.

Le plus fréquent des trois nénuphars, cela de Montréal à Grondines. Une localité excentrique par rapport à sa distribution continue: Saint-Augustin, laquet, 30-40 cm d'eau à marée basse, hydrolittoral supérieur, abrité, 27 août 1975, Gauthier 402.

- 41, i, H, s, NAQT.

105. *Nymphaea tuberosa* Paine

"Eaux tranquilles, particulièrement le long du Saint-Laurent" (Rousseau, 1974), jusqu'à l'amont du lac Saint-Pierre. Un peuplement à 140 km plus en aval et nouvelle limite orientale en Amérique du Nord: Saint-Augustin, laquet influencé par les marées, 85-90 cm d'eau à marée basse, hydrolittoral supérieur, 8-8-1975, Gauthier 385.

- 41, i, H, S, EMWA.

RANUNCULACEAE

106. *Ranunculus trichophyllus* Chaix
(Syn. *R. aquatilis* ed. 1, non L.)

"Rivières et lacs" (Marie-Victorin, 1935). Ici et là sur le territoire à l'étude jusqu'à l'île Carignan: hydrolittoral inférieur, submergé, abrité, 21-8-1973, Gauthier 1523.

- 31, i, H.I., s, CRCP.

MENISPERMACEAE

107. *Menispermum canadense* L.

Limite nord-est québécoise à La Pérade: pointe à Bateau, relevé écologique 7-73, hydrolittoral supérieur avec *Crataegus punctata*, *Fraxinus nigra*, etc., 21-6-1973, Gauthier 331; abondant dans ce secteur.

- 34, 1, H.S., S, EMWA.

CRUCIFERAE

108. *Armoracia aquatica* (Eaton) Wieg.

"Ruisseaux et cours d'eau tranquille" (Rousseau, 1974). Confiné à la région de Montréal; limite septentrionale à Boucherville: île Grosbois, dans la vase argileuse, rare, 9 août 1937, Rolland-Germain (MT).

- 15, 1, H.I., s, FDAO.

109. *Cakile edentula* (Bigel.) Hook. var. *edentula*

Limite méridionale à Saint-François de l'île d'Orléans (Rousseau, 1974). Rivages sablonneux, saumâtres et maritimes du Saint-Laurent.

- 48, 1, H.S., m, PCAT.

110. *Rorippa amphibia* (L.) Bess.

Introduit depuis plus d'un demi-siècle; maintenant abondant sur les rives du Saint-Laurent; limite septentrionale à l'île aux Grues (Gauthier et Lavoie, 1975) et au Cap-Tourmente; limite québécoise quelque peu en aval: Saint-Roch-des-Aulnaies, fossé dominant sur l'hydrolittoral avec *Lemna minor*, 17-7-1975, Gauthier 159.

- 51, n, H, s.

PODOSTEMACEAE

111. *Podostemum ceratophyllum* Michx.

"Cette entité croît dans les eaux courantes et rapides, à une profondeur variant de 7 à 45 cm; elle est généralement agrippée à des roches" (Rousseau, 1974). Limite septentrionale laurentine en aval de la rivière des Prairies (C. Rousseau *in litt.*).

- 15, 1, H.I., s, FDAO.

CRASSULACEAE

112. *Penthorum sedoides* L.

Limite continentale au nord-est de l'aire à Saint-Joachim: au pied du cap Tourmente, bord d'un fossé, 10 juillet 1944, Gagnon 2776 (QFA). N'ayant pas été rapporté par les naturalistes de ce parc fédéral, la mention voisine sera retenue: environ 3 mi au nord-est de Sainte-Famille (I.O.), transect numéro 6, dans un *Sparganium eurycarpum* (Lacoursière, 1969).

- 48, i, H, S, FDAO.

113. *Tillaea aquatica* L.

(Syn. *Crassula aquatica* (L.) Schönl.)

"Au Québec, elle est particulièrement fréquente dans la zone estuarienne du Saint-Laurent depuis les comtés de Portneuf et de Lotbinière jusqu'au comté de Bellechasse" (Rousseau, 1974). Observé plus exactement à partir de l'île des Plaines (La Pêrade, noté 30-8-1973) jusqu'à l'île aux Grues (voir pointe Lemoine; Gauthier et Lavoie, 1975).

- 34 et 51, i, H, m et s, CRCP.

ROSACEAE

114. *Agrimonia gryposepala* Wallr.

Occasionnel sur l'hydrolittoral supérieur; limite aval à l'île Sainte-Marguerite (Gauthier et Lavoie, 1975).

- 50, i, H.S., s, EMWA.

115. *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. var. *opulifolius*

Caractéristique des milieux exposés de l'hydrolittoral supérieur. Limite septentrionale à l'île aux Oies: rochers du rivage SE, 20 juillet 1944, Gagnon 2673 (QFA); et à Saint-Jean-Port-Joli: entre l'anse aux Sauvages et le quai de Saint-Jean, haut du rivage, 21 juillet 1961, J. Cayouette 182 (QUE).

- 54, i, H.S., s, ALSL.

116. *Potentilla pensylvanica* L. var. *litoralis* (Rydb.) Boivin

(Syn. *P. pectinata* Raf.)

Fréquent sur la rive sud du Saint-Laurent depuis le comté de Montmagny jusque dans la péninsule gaspésienne. Limite méridionale à Berthier: trou de Berthier, sur les rochers du rivage, 8 août 1933, Marie-Victorin et al. (MT).

- 48, i, H.S. (G), m, NAQT.

LEGUMINOSEAE

117. *Amphicarpa bracteata* (L.) Fern.

Limite septentrionale connue d'une rive à l'autre du Saint-Laurent: anse de la Montée du Lac, rive nord, hydrolittoral supérieur avec *Juncus balticus*, *Lythrum salicaria*, *Euphorbia helioscopia*, *Potentilla anserina*, etc., 8-7-1975, Gauthier 107. -- île aux Grues (Gauthier et Lavoie, 1975). -- nord-est de l'embouchure de la rivière Trois-Saumons, hydrolittoral supérieur avec *Convolvulus sepium*, *Aster simplex*, *Calamagrostis canadensis*, 21-7-1975, Gauthier 198.

- 53, 1, H.S., s, FDAO.

118. *Apios americana* Medic.

(Syn. *A. tuberosa* Moench.)

"Rivages argileux. Abondant le long des rivages du Saint-Laurent jusqu'à l'eau salée exclusivement" (Marie-Victorin, 1935). Limite septentrionale à l'île aux Oies (Rousseau, 1974; Gauthier et Lavoie, 1975).

- 52, 1, H.S., S, FDAO.

119. *Strophostyles helvola* (L.) Ell.

"Sur les sables des îles et rivages du Saint-Laurent; depuis l'archipel d'Hochelaga jusqu'à Montmagny" (Marie-Victorin, 1935). Limite aval à l'île aux Ruaux (*vide* Rousseau, 1974).

- 49, 1, H.S., S, FDAO.

EUPHORBIACEAE

120. *Euphorbia vermiculata* Raf.

"Abondant sur les rivages du Saint-Laurent" (Marie-Victorin, 1935) jusqu'à l'ouest du lac Saint-Pierre: Nicolet, sur les sables du rivage du lac Saint-Pierre, 6 septembre 1941, Marie-Victorin (MT). Plus au nord-est, il serait introduit (Rousseau, 1974) et encore absent de l'hydrolittoral.

- 27, 1, H.S., s, ALSL.

ACERACEAE

121. *Acer saccharinum* Marsh.

Limite septentrionale à l'Ange-Gardien et sur l'île d'Orléans (46°55'N x 71°4'0) (*vide* Cauboue, 1972), localités à un km près en aval de la récolte suivante: flot au nord-est du pont de l'île d'Orléans, haut du littoral avec *Fraxinus pensylvanica* et *Populus*

balsamifera, 3-8-1971, Gauthier 751. Abondant sur le Saint-Laurent particulièrement en amont de Grondines.

- 46, i, H.S., S, FDAO.

ELATINACEAE

122. *Elatine americana* (Pursh) Arnott
(Syn. *E. triandra* Schk. var. *americana* (Pursh) Fassett)

"Plants almost or entirely confined to estuaries" (Fassett, 1928). Répartition continue de Grondines (voir pointe à Bateau; observé Gauthier) à l'île aux Grues (Gauthier et Lavoie, 1975). A l'amont, il existe des récoltes de caractère "paléo-estuarien" provenant de Sainte-Angèle, comté de Nicolet, de même que le long de l'Outaouais et du Richelieu (Gauthier et Raymond, 1949).

- 51, i, H.I., s, PCAT.

VIOLACEAE

123. *Viola affinis* Le Conte

Limite septentrionale à l'aval de l'île de Montréal: île à l'Aigle, grève inondée, sol sablo-argileux, Deschamps 1692 (*fide* Deschamps, 1968).

- 16, i, H.S., s, FDAO.

ONAGRACEAE

124. *Epilobium ecomosum* (Fassett) Fern.
(Syn. *E. adenocaulon* Haussk. var. *ecomosum* (Fassett) Munz;
E. ciliatum Raf. var. *ecomosum* (Fassett) Boivin)

"Nous l'incluons parmi les endémiques de l'estuaire du Saint-Laurent; en fait, cette plante possède une distribution très restreinte puisqu'elle ne se rencontre que depuis Grondines, comté de Portneuf (DAO) jusqu'à l'Islet (*fide* Marie-Victorin, 1935)" (Rousseau, 1974) et l'île aux Grues (voir Chenail; Gauthier et Lavoie, 1975).

- 35 et 53, i, H, M et S, EESL.

125. *Epilobium hirsutum* L.

Fréquent sur l'hydrolittoral de la région de Montréal; en aval, une seule localité connue: Saint-Augustin, altitude 5 pi, sable alluvial, régosol, Lemieux (QFA) (C. Rousseau *in litt.*). Nous ignorons si la plante a persisté dans cette dernière localité.

- 41, n, H.S., S.

126. *Ludwigia palustris* (L.) Ell. var. *palustris*
(Incl. var. *americana* (DC.) Fern. & Grisc.)

Occasionnel sur les pentes argilo-sablonneuses et ombragées du rivage montréalais jusqu'à la sortie du lac Saint-Pierre (Bernard, 1970). Deux localités sont plus en aval: Saint-Augustin, baie de l'île à Gagnon, zone intertidale, 30 juillet 1975, Hébert-Vachon *et al.* (QFA). -- Berthier, fresh water tidal zone, 1955, Löve, Löve and Rousseau 7022 (DAO).

- 48, 1, H.S., S, NAMC.

HALORAGACEAE

127. *Myriophyllum spicatum* L. var. *exalbescens* (Fern.) Jepson
(Syn. *M. exalbescens* Fern.)

Commun de l'amont du territoire étudié jusqu'à Saint-Roch-des-Aulnaies: 2 km au nord-est de Saint-Roch-des-Aulnaies, hydrolittoral inférieur, marelle avec *Enteromorpha* sp. et *Zannichellia palustris*, 25-6-1975, Gauthier 66; et l'île aux Loups Marins: nord-est, hydrolittoral inférieur, marelle, 28-6-1975, Gauthier 83.

- 56, 1, H, s, NATR.

HIPPURIDACEAE

128. *Hippuris tetraphylla* L. f.

Rare sur les rives du Saint-Laurent; limite méridionale à l'île aux Coudres: marécage, 6 juillet 1940, Gagnon 1728 (QFA). -- marécage un peu au-dessus de la mer, 15 juillet 1940, J. Rousseau (QFA).

- 55, 1, H.S., m, CRCP.

UMBELLIFERAE

129. *Aegopodium podagraria* L.

Introduit depuis au moins un siècle; s'échappe des jardins pour envahir les fossés (Rousseau, 1968). Régulier sur le rivage du Saint-Laurent jusqu'à l'archipel de Montmagny, en aval (voir Grosse Ile, île aux Grues; Gauthier et Lavoie, 1975).

- 51, n, H.S., s.

130. *Cicuta maculata* L. var. *victorinii* (Fern.) Boivin

"Parmi les endémiques de l'estuaire de Saint-Laurent; en fait, cette plante possède une distribution très restreinte puis-

qu'elle ne se rencontre que depuis Batiscan, comté de Champlain (MT) jusqu'à Berthier, comté de Montmagny, (MT)" (Rousseau, 1974). Il est possible de déplacer la limite aval de plusieurs dizaines de km: l'Islet, comté de l'Islet, 20-7-1958, Pomerleau et Raymond (QUE).

- 33 et 53, 1, H.S., M et S, EESL.

131. *Coelopleurum lucidum* (L.) Fern.

(Syn. *C. gmelinii* (DC.) Ledeb. et *Angelica lucida* L.)

Limite méridionale sur le Saint-Laurent à Rivière-Ouelle (MTJB; *fide* Rousseau, 1974).

- 58, 1, G (H.S.), m, NAAS.

132. *Ligusticum scoticum* L. var. *scoticum*

Limite méridionale à l'île aux Grues, au centre du Saint-Laurent (Gauthier et Lavoie, 1975), et à l'Islet, sur la rive sud (*fide* Marie-Victorin, 1918). La localité de Berthier-en-Bas donnée dans la "Flore laurentienne" (Marie-Victorin, 1935) est douteuse. Abondant à partir de l'île aux Oies et de Saint-Jean-Port-Joli.

- 51, 1, H.S., m, AMAT.

CORNACEAE

133. *Cornus suecica* L.

Confiné au géolittoral maritime; limite méridionale à Kamouraska: prairie naturelle près de la mer, 1936, Marie-Victorin *et al.*, (MT) (*fide* Rousseau, 1974).

- 60, 1, G, m, CRCP.

PRIMULACEAE

134. *Glaux maritima* L.

Abondant dans les marais saumâtres et maritimes depuis l'île aux Oies (Gauthier et Lavoie, 1975) vers l'est. Deux autres localités contribuent à l'établissement de sa limite amont: cap Gribane, rive nord du Saint-Laurent, exposé, pierrailles, hydrolittoral supérieur, 8-7-1975, Gauthier 113. -- sud-ouest du quai de Saint-Jean-Port-Joli, exposé sur schiste, hydrolittoral supérieur, 15-7-1975, Gauthier 143.

- 51, 1, H.S., m, CRCP.

135. *Lysimachia vulgaris* L.

Espèce introduite, occasionnelle sur le rivage du Saint-Laurent; limite septentrionale à l'île aux Grues (Gauthier et Lavoie, 1975).

- 51, n, H.S., s.

136. *Primula laurentiana* Fern.

(Syn. *P. farinosa* AA, non *L. var. macropoda* Fern.)

"Plante de climat frais, elle n'excède pas Rivière-du-Loup (MT) vers le Québec méridional" (*vide* Rousseau, 1974).

- 65, i, G, m, ENEA.

PLUMBAGINACEAE

137. *Limonium nashii* Small

(Syn. *L. carolinianum* (Walter) Britt. var. *trichogonum* (Blake) Boivin)

Abondant dans les marais saumâtres et maritimes du Saint-Laurent depuis Saint-Jean-Port-Joli (MT; *vide* Rousseau, 1974) vers l'est.

- 54, i, H.S., m, PCAT.

GENTIANACEAE

138. *Gentiana amarella* L.

(Syn. *G. acuta* Michx.)

Distribution continue de Rivière-du-Loup (*vide* Gillett, 1957) vers l'est. Une localité plus en amont: île d'Orléans, alluvions, 23 août 1883, Saint-Cyr (QPH); non retrouvée depuis et nous la négligeons comme limite.

- 65, i, H.S. (G), m, CRCP.

139. *Gentiana victorinii* Fern.

"Parmi les endémiques de l'estuaire du Saint-Laurent; en fait, cette plante possède une distribution très restreinte puisqu'elle se rencontre depuis Deschambault, comté de Portneuf, et Lotbinière jusqu'à l'Islet" (Rousseau, 1974). Effectivement retrouvée à 90 m au nord-est du quai de Deschambault: hydrolittoral supérieur, exposé, avec *Eupatorium maculatum*, *Solidago graminifolia*, *Aster simplex*, etc., 25-8-1973, Gauthier 1614. En aval, aire agrandie jusqu'à pointe à Menin: 47°15'2"N x 70°14'4"O, hydrolittoral supérieur, exposé, loam pierreux avec *Trifolium repens*, *Agrostis alba*, *Melilotus alba*, *Solidago sempervirens*, *Juncus balticus*,

17-7-1975, Gauthier 157. Une seconde station septentrionale est connue sur l'île aux Oies (voir anse à la Beguine; Gauthier et Lavoie, 1975).

- 36 et 55, i, H.S., M et S, EESL.

140. *Lomatogonium rotatum* (L.) Fries

Limite méridionale à Cacouna: brackish turfy margin of salt marsh, river St. Lawrence, 31 August 1904, Collins and Fernald (QFA). Occasionnel dans la portion aval du territoire étudié.

- 66, i, H.S., m, CRCP.

141. *Nymphoides cordata* (Ell.) Fern.
(Syn. *N. lacunosum* (Vent.) Kuntze)

"Au Québec, il demeure encore presque exclusivement restreint au bassin de drainage de l'Outaouais" (Rousseau, 1974). Sur le Saint-Laurent, il dépasse à peine l'extrémité sud-ouest de l'archipel d'Hochelaga: Sainte-Rose, eaux tranquilles de la rivière des Mille Îles, 11 août 1940, Marie-Victorin *et al.* (MT).

- 13, i, H.I., s, PCAT.

ASCLEPIADACEAE

142. *Asclepias incarnata* L. var. *incarnata*

De l'amont du territoire étudié jusqu'au début de l'archipel de Montmagny (voir île du Cheval, île au Calumet et Grosse Île; Gauthier et Lavoie, 1975). De plus, un point d'observation sur la Grande île Patience: note 112, 6-7-1971, observé Gauthier.

- 51, i, H.S., S, EMWA.

CONVOLVULACEAE

143. *Cuscuta gronovii* Willd.

Limite septentrionale à l'île aux Oies (Gauthier et Lavoie, 1975). Occasionnel vers l'amont.

- 53, i, H.S., s, FDAO.

BORAGINACEAE

144. *Mertensia maritima* (L.) S.F. Gray

Limite méridionale à l'île aux Coudres (Rousseau, 1974). La plus ancienne mention et la plus précise provient de Marie-

Victorin (1919) qui la rapporte pour la pointe de l'Islet, c'est-à-dire à l'extrémité sud-ouest de l'île; une de nos récoltes vient d'ailleurs de cette station: île aux Coudres, extrémité sud-ouest, haut de plage de fragments de schistes, 21-6-1975, Gauthier 45. Observé la même année à la pointe Ouelle.

- 55, i, H.S., m, NATR.

VERBENACEAE

145. *Verbena hastata* L.

De l'amont du territoire étudié jusqu'à l'île aux Oies (voir anse à Conty; Gauthier et Lavoie, 1975).

- 53, i, H.S. (G), S, NATR.

146. *Verbena simplex* Lehm.

(Syn. *V. angustifolia* Michx.)

"Rivages rocheux de l'archipel d'Hochelaga. Nous situons sa limite septentrionale sur le continent au Québec où nous ne lui connaissons que trois stations: île Saint-Paul (MT), île Sainte-Hélène (MT) et rivages de la rivière des Prairies (DAO). Cette dernière récolte remonte à 1952 et nous ne croyons pas qu'il ait été retrouvé depuis cette date" (Rousseau, 1974).

- 13, i, H.S., S, EMWA.

LABIATEAE

147. *Lycopus asper* Greene

Indigène à la baie de James et introduit ailleurs (Rousseau, 1974). Limite nord-est sur le Saint-Laurent à Château-Richer: rivage maritime, hauteur des grandes marées d'automne, terrain sec de nature glaiseuse, 12-7-1973, Bouchard, vérifié R. Cayouette (QFA). Les récoltes à l'île aux Coudres et à l'Isle-Verte sont jugées azonales par rapport aux conditions physico-chimiques de l'eau laurentine avoisinante. Il est probable que la limite de Château-Richer n'est pas complètement définitive et que cette plante va progresser encore de quelques km sur l'hydrolittoral.

- 47, n, H.S., s.

148. *Lycopus europaeus* L.

Connue au Québec depuis une douzaine d'années, cette entité est répandue de Montréal jusqu'à Trois-Pistoles (récoltes de l'auteur). Limite sur le Saint-Laurent à Saint-Jean-Port-Joli: anse au sud-ouest du quai, hydrolittoral supérieur, exposé, avec *Aster simplex*,

Iris versicolor, *Deschampsia caespitosa* var. *intercotidalis*, *Trifolium repens*, 16-7-1975, Gauthier 153. Sur la rive nord, un point limite additionnel: anse de la Montée du Lac, hydrolittoral supérieur, loam sablo-graveleux avec *Vicia cracca*, *Potentilla anserina*, *Lythrum salicaria*, 8-7-1975, Gauthier 105. La limite de l'île aux Grues donnée par Gauthier et Lavoie (1975) est de nouveau à préciser.

- 54, n, H, s.

149. *Lycopus laurentianus* Rolland-Germain

Nous acceptons le statut spécifique qui lui est assigné, réaffirmé d'ailleurs par Henderson (1962).

Considéré comme un endémique du Saint-Laurent; distribution restreinte de Grondines (DAO; *verbatim* C. Rousseau) à Saint-Vallier: bords du fleuve, août 1962, Cinq-Mars (QFA).

- 35 et 47, i, H, M et S, EESL.

150. *Lycopus virginicus* L.

En 1968, Deschamps le dit nouveau pour le Québec. Aire agrandie de l'aval de l'archipel d'Hochelaga à Batiscan: nord-est du ruisseau des Pères, érablière argentée, 22-8-1973, Gauthier 1548.

- 34, i, H.S., S, NAMC.

151. *Physostegia virginiana* (L.) Benth. var. *granulosa* (Fassett) Fern.

S'intercale sur le Saint-Laurent entre Deschambault: bord du fleuve, 26 août 1946, Cinq-Mars (MT); et Cap-Tourmente: rivage argileux, 25 septembre 1963, Anonyme (QFA).

- 36 et 49, i, H.S., m et S, PCAT.

152. *Prunella vulgaris* L.

Limite septentrionale à la Grosse Ile: upper beach, 11 July 1945, Hanson (DAO).

- 50, i, H.S., s, CRCP.

153. *Pycnanthemum virginianum* (L.) Durand & Jackson

Rivages rocheux le long de l'Outaouais et près de l'archipel d'Hochelaga. Limite septentrionale québécoise à Lachine (*verbatim* C. Rousseau).

- 12, i, H.S., S, FDAO.

154. *Scutellaria parvula* Michx. var. *parvula*

"Grèves sablonneuses ou rivages rocheux de l'Outaouais et du Saint-Laurent ... limite septentrionale et nord-est sur le conti-

nent à Mâtis-Beach, comté de Matane (sur la grève, 1956, C. Brien, QFA)" (Rousseau, 1974).

- 83, 1, H.S., S, EMWA.

155. *Teucrium canadense* L.

(Incl. var. *occidentale* (Gray) McClintock & Epling)

Limite septentrionale à la Grosse Ile et à l'île aux Grues (Gauthier et Lavoie, 1975).

- 51, 1, H.S., S, NATR.

SOLANACEAE

156. *Solanum dulcamara* L.

Régulier sur les rives du Saint-Laurent jusqu'à l'île aux Oies: Petite île aux Oies, vis-à-vis de la barrière du club de chasse, fin de l'hydrolittoral, 28-6-1975, Gauthier 88.

- 52, n, H.S., s.

SCROPHULARIACEAE

157. *Euphrasia randii* Rob.

(Syn. *E. purpurea* Reeks)

"Rivages maritimes ou estuariens de l'est du Québec, atteignant à l'ouest, sous une forme rabougrie, l'île d'Orléans" (Marie-Victorin, 1935): Saint-Laurent de l'île d'Orléans, rivages, 16 août 1922, Marie-Victorin (MT).

- 46, 1, H.S., m, ENEA.

158. *Gerardia paupercula* (Gray) Britt. var. *borealis* (Pennell) Deam (Syn. *Agalinis purpurea* (L.) Pennell var. *parviflora* (Benth.) Boivin)

Deux localités à la limite est de sa distribution: l'île aux Grues (voir anse au Rigolet; Gauthier et Lavoie, 1975) et l'Islet (rocher Panet, 1916, Marie-Victorin, 3188 MT; *vide* Rousseau, 1974).

- 53, 1, H, S, ALSL.

159. *Gratiola neglecta* Torr. var. *neglecta*

Rousseau (1974) adopte le point de vue de Fernald (1950) et distingue les variétés *neglecta* et *glaberrima* Fern. Quant à Pennell (1935), il renvoie cette dernière variété en synonymie de la variété typique. Après l'examen de nombreux spécimens sur le terrain, nous prenons le parti de l'établir au rang de forme: *forma*

glaberrima (Fern.) stat. n., var. *glaberrima* Fern., Rhodora 51: 84, 1949.

Limites septentrionales à l'Islet: rivages humides, 26 août 1935, Cloutier, révisé R. Cayouette (QUE); et à l'île aux Grues: lieux humides (rivages), 1^{er} août 1927, Pelletier et al., identifié Campagna (QUE).

- 53, i, H, S, NATR.

160. *Limosella subulata* Ives

Limite méridionale à Gentilly: grève limoneuse du Saint-Laurent, 28 août 1948, Marie-Victorin et Rolland-Germain 7340 (MT). Abondant des segments 31 à 53 (figure 1).

- 31, i, H, m, AMAT.

161. *Lindernia dubia* (L.) Pennell var. *inundata* Pennell

"Grèves estuariennes du Saint-Laurent depuis Saint-Augustin, comté de Portneuf (QFA) jusqu'à la Grosse Ile, comté de Montmagny (herbier Sexsmith)" (Rousseau, 1974). Limite amont déplacée vers Grondines: pointe à Caron, relevé écologique 60-73, avec *Scirpus fluviatilis*, 20-8-1973, Gauthier 1495.

- 35 et 50, i, H, m et S, PCAT.

162. *Mimulus ringens* L. var. *colpophilus* Fern.

Distribution de Gentilly à l'anse à Gilles: Gentilly, grève intercotidale, 1^{er} septembre 1950, Desmarais 1265 (QFA). -- Gentilly, hydrolittoral exposé, 5-9-1973, Gauthier 1734. -- anse à Gilles, grève du Saint-Laurent, 8-8-1961, Gagnon et Masson (QUE).

- 32 et 52, i, H, m et s, PCAT.

163. *Pedicularis palustris* L.

Limite méridionale à Lauzon, comté de Lévis (fide Rousseau, 1974). Abondant à partir de l'île aux Grues vers l'est.

- 45, i, H.S., m, AMAT.

ACANTHACEAE

164. *Justicia americana* (L.) Vahl.
(Syn. *Dianthera americana* L.)

Limite septentrionale près de Repentigny: île n° 16, dans les eaux rapides d'un affleurement de roches, 29 juillet 1966, Deschamps 934 (MT et QFA).

- 16, i, H, s, EMWA.

PLANTAGINACEAE

165. *Plantago eriopoda* Torr.

Localité la plus méridionale le long du Saint-Laurent à Saint-Jean-Port-Joli: flore riparienne dans la zone intercotidale, 2-7-1961, Lemieux (QUE). Abondant à cet endroit.

- 54, i, H.S., m, NAAS.

166. *Plantago maritima* L.

(Syn. *P. juncoides* Lam.; *P. decipiens* Barn.; *P. oliganthos* Roem. & Schult)

Nous suivons le traitement taxonomique proposé par Scoggan (1957) et Boivin (1966) et adopté par Bassett (1973).

Abondant de l'aval du territoire étudié jusqu'à Saint-Nicolas: grève rocheuse du fleuve, 20 juillet 1956, Gagnon (QFA).

- 47, i, H.S., m, CRCP.

167. *Cephalanthus occidentalis* L.

Limites septentrionales à Pointe-du-Lac: au bord du lac, 8 août 1938, Cléonique (MT); et Nicolet: marais, 22 juillet 1930, Stanislas 701 (MT). Signalé quelques km au nord-est au lac Saint-Paul, ancien bras du Saint-Laurent (Lacoursière *et al.*, 1975), et à Bécancour (Provencher, 1878).

- 27, i, H.S., s(S), FDAO.

COMPOSITAE

168. *Aster novi-belgii* L.

"Rivages maritimes du Québec" (Marie-Victorin, 1935).

Limite sud-ouest reconnue actuellement en milieu d'eau douce: pont Garneau, grèves de l'embouchure de la Chaudière, 12 septembre 1954, Cinq-Mars et R. Cayouette (MT).

- 42, i, H.S., m, PCAT.

169. *Aster simplex* Willd. var. *estuarinus* Boivin

Variété décrite par Boivin (1966); elle nous paraît judicieuse.

Distribution de Grondines (Les Poivriers, hydrolittoral supérieur, exposé, 24 août 1973, Gauthier 1602) à Saint-Jean-Port-Joli (½ mi à l'est de la rivière Port-Joli, prairies estuariennes, 25-8-1955, Hamel et Paquin 2130, identifié Boivin, DAO).

- 35 et 54, i, H.S., m et s, (?).

170. *Aster tradescanti* L.

"Rivages rocheux du centre et de l'est du Québec" (Marie-Victorin, 1935); n'outrepasse pas la Grosse Ile en aval: rivages rocheux, 21 août 1925, J. Rousseau (MT). -- hydrolittoral, 30-7-1971, Gauthier *et al.*, 775.

- 50, i, H.S., s, ALSL.

171. *Bidens beckii* Torr.

(Syn. *Megalodonta beckii* (Torr.) Greene)

En milieu aquatique "calme" de Grondines (pointe aux Grosses Roches, lac à marée basse, relevé écologique 41-73, avec *Sparganium eurycarpum*, 25-7-1973, Gauthier 1058) vers l'amont.

- 35, i, H.I., s, ALSL.

172. *Bidens discoidea* (T. & G.) Britt.

Ici et là sur les rives du Saint-Laurent de Montréal à Saint-Nicolas: formation riparienne de la zone intercotidale, 1961, Lemieux 2426 (QFA et DAO). Limite nord-est québécoise maintenant connue pour la région du Lac Saint-Jean (voir Isle-Maligne, DAO).

- 47, i, H.S., s, PCAT.

173. *Bidens eatoni* Fern.

Nous avons suivi le traitement taxonomique de Fernald (1950).

Distribution laurentine restreinte de Cap-Rouge (MT) en amont, jusqu'à Saint-Vallier (MT) et Sainte-Anne-de-Beaupré (tidal swale by the St. Lawrence, September 13 1931, Fernald, CAN), en aval.

- 41 et 47, i, H, m et s, PCAT.

174. *Bidens hyperborea* Greene

Remonte jusqu'au comté de Nicolet: rivière aux Orignaux, hydrolittoral, 5-9-1975, Gauthier 1739. Particulièrement abondant dans la région de Québec. Limite nord-est à étudier.

- 33, i, H, m, PCAT.

175. *Erigeron philadelphicus* L. var. *provancheri* (Vict. & Rouss.) Boivin

Endémique strict des grèves du Saint-Laurent depuis Grondines (Les Mares, hydrolittoral supérieur, milieu exposé, cailloux calcaire, 30-7-1973, Gauthier 1112) jusqu'à Saint-Vallier (Dansereau et Raymond, 1948: pointe, rochers au-dessus de la zone intercotidale, 20 juin 1950, Desmarais 807, QFA).

- 35 et 47, H.S., M et S, EESL.

176. *Helenium autumnale* L. var. *canaliculatum* (Lam.) T. & G.

L'examen de nombreux spécimens nous incite à négliger la variété *fylesii* Boivin: l'absence de poils dans sa partie inférieure serait d'ordre mécanique c'est-à-dire liée au frottement des colloïdes remis en suspension à chaque marée.

Limites septentrionales à l'île aux Grues et l'anse à Gilles (Gauthier et Lavoie, 1975): grève du Saint-Laurent, 8-8-1961, Gagnon et Masson (QUE). Également observé sur le rivage de la Grosse Ile et de l'île Sainte-Marguerite.

- 52, i, H.S., S, EMWA.

177. *Senecio pseudo-arnica* Less.

Limite méridionale à Saint-Roch-des-Aulnaies (bord du fleuve, 3 octobre 1942, Cinq-Mars 580, QFA).

- 56, i, H.S., m, NAAS.

178. *Solidago sempervirens* L. var. *sempervirens*

Généralement dans les marais saumâtres ou sur les rivages sablonneux du Saint-Laurent à partir de l'île à Deux Têtes vers l'est (Rousseau, 1974): île à Deux Têtes, rivages estuariens, 21 août 1925, J. Rousseau (QFA). D'autres limites sont connues: île aux Oies, rivages estuariens, 26 août 1925, J. Rousseau (MT). -- L'Islet, rocky shore, 25 August 1913, Fyles (DAO). -- L'Islet, grèves intercotidales, 17 août 1940, Marie-Victorin *et al.* (MT).

- 50, i, H.S., m, PCAT.

OBTENTION ET ÉVALUATION DES LIMITES
HYDROBIOLOGIQUES LAURENTINES

Parvenu à ce stade du travail, nous devons chercher quelle image laurentine se dégage de la distribution des 178 taxons indicateurs retenus. Nous disposons, en fait, de 195 limites spécifiques puisque 17 plantes ont leur répartition connue à la fois en amont et en aval. La figure 2 illustre le résultat de leur compilation. Ainsi, sur les 94 segments unitaires du territoire, 40 segments seulement recèlent des limites d'aire contre 54 où il y a absence. Du nombre de segments occupés, 14 ont une seule limite tandis que les 26 autres segments en possèdent de deux à dix-sept. Cette réduction du nombre de segments dotés d'une grande information, laisse présager des concentrations majeures. En réalité, il ressort au moins six groupes ou agglomérations de segments-limites, à savoir:

- 1) des segments 12 à 16 que nous dénommons le groupe de "l'archipel d'Hochelaga", il est composé de 10 limites de plantes;
- 2) des segments 22 à 27, dénommé le groupe du "lac Saint-Pierre" et comprenant 8 limites spécifiques;
- 3) des segments 31 à 36, un groupe allant de "Gentilly à Deschambault" avec 36 discontinuités;
- 4) des segments 41 à 42, appelé ici le groupe "Saint-Augustin - Saint-Nicolas", il inclut 11 limites de taxons;
- 5) des segments 44 à 58, qualifié du nom de "pointe Sainte-Pétronille - pointe Ouelle", il englobe pas moins de 120 limites ou 60,6% de toutes les limites du territoire étudié;
- 6) des segments 64 à 66, identifié comme le groupe de "Rivière-du-Loup" avec ses 4 limites spécifiques.

Ces groupes ne sauraient être que préliminaires; il va s'agir maintenant d'interpréter, de justifier et de critiquer chacune de ces six concentrations "préférentielles".

1. L'archipel d'Hochelaga

Les responsables de ce centre d'intérêt sont au nombre de 10. De l'amont vers l'aval, nous avons:

segment 12: *Pycnanthemum virginianum* (153)

segment 13: *Nymphoides cordata* (141)

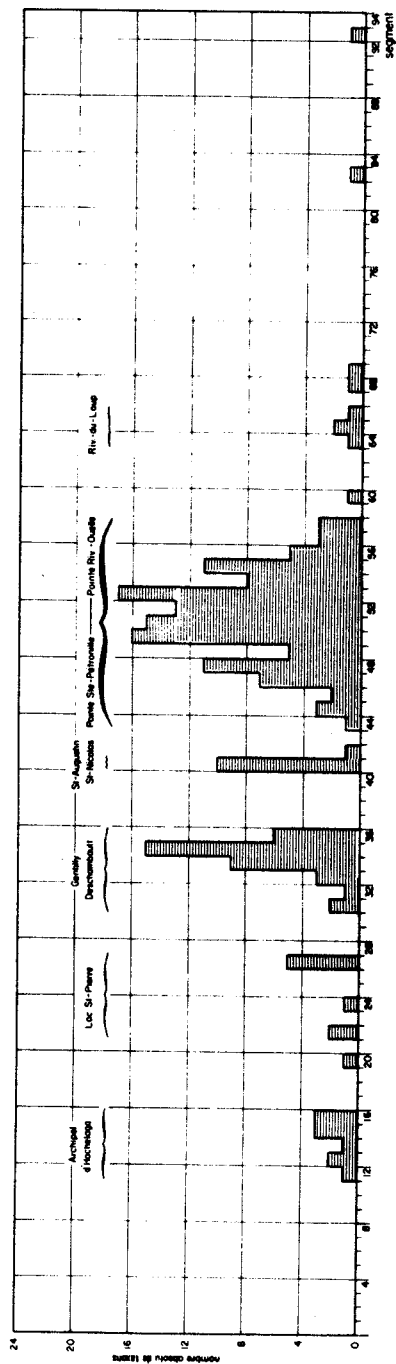


Figure 2. Nombre absolu de taxons ayant une limite de distribution au sein d'un segment laurentin

Verbena simplex (146)segment 14: *Najas guadalupensis* (27)segment 15: *Armoracia aquatica* (108)*Podostemum ceratophyllum* (111)*Saururus cernuus* (83)segment 16: *Justicia americana* (164)*Potamogeton crispus* (17)*Viola affinis* (123)

La plupart de ces entités sont considérées comme rares et même très rares. A la rigueur, certaines sont occasionnelles telles *Podostemum*, *Justicia* et *Viola*. Une seule espèce est commune, *Potamogeton crispus*, introduite par ailleurs. L'ensemble de ces taxons nous paraît représentatif de ce secteur biogéographique. Nous pourrions encore remplacer un taxon trop rare par un autre "moins rare" mais le problème resterait entier, à savoir: ces segments constituent-ils une coupure sur le Saint-Laurent?

Toutes les limites de ce groupe sont à caractère septentrional (figure 3); le rapport limite québécoise/limite laurentine y est de 4/6. Ce dernier rapport s'élèverait si des stations excentriques étaient négligées ou s'il n'était pas tenu compte des localités plus au nord de quelques km. Cette démarcation septentrionale, considérée au simple point de vue de sa biomasse, est assurément de peu de poids. Pour mieux l'évaluer, nous introduirons le travail de Smith (1974, p. 170). Celui-ci représente l'abondance théorique d'une espèce par une courbe de distribution normale qu'il divise en cinq parties: aux deux extrémités, se trouve une zone dite "d'intolérance", l'espèce y est généralement absente; vers l'intérieur, survient d'un côté et de l'autre du centre une zone de "stress physiologique", les individus y sont peu fréquents; au centre s'intercale la zone "optimale", endroit où l'espèce atteint sa plus grande abondance, c'est-à-dire son optimum de réussite. Les taxons du groupe de l'archipel d'Hochelaga sont quasi tous peu fréquents et rares, se situant hors de la zone centrale de Smith (1974). Il est donc à penser que cette coupure, au droit de l'archipel, est une délimitation nordique d'une région floristique importante et possédant sa véritable frontière légèrement plus au sud (voir par exemple: "région forestière des feuillus" de Rowe, 1972). Ce phénomène de dispersion septentrionale est rendu possible par la convergence de cours d'eau qui coulent du sud au nord (voir Saint-Laurent, Richelieu) ou d'ouest en est (voir Outaouais) tout en ayant une partie de leur bassin alimenté au sud.

Nous ne croyons pas être en présence d'une subdivision floristique insoupçonnée jusqu'à ce jour, éventuellement une dixième *sensu* Rousseau (1974) et allant dans le sens de la zone 5b établie

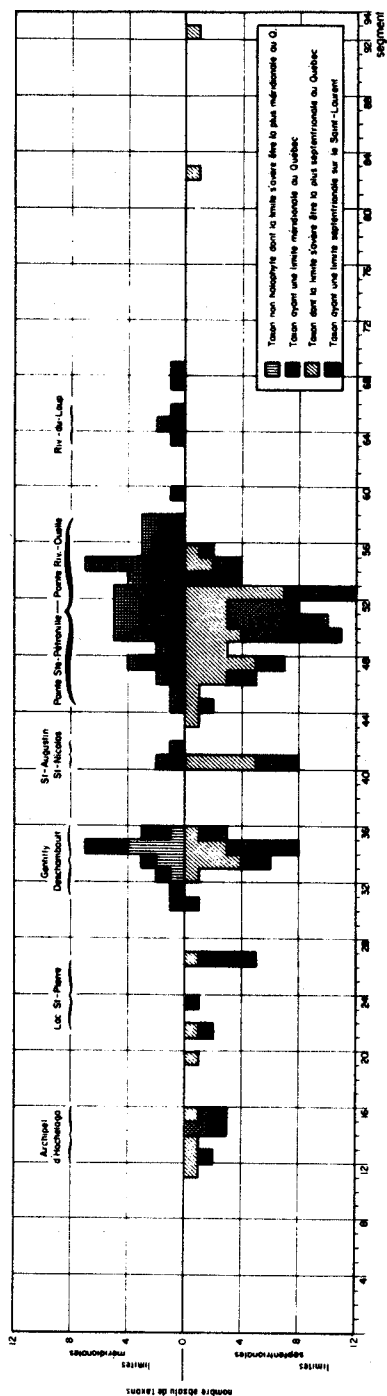


Figure 3. Nombre absolu de taxons ayant une limite d'aire méridionale ou septentrionale ou les 2 à la fois, au sein d'un segment laurentin

pour "la rusticité des plantes" (Ouellet, 1967). En attendant une étude floristique de l'Ontario, ce groupe peut au moins caractériser la subdivision bioclimatique numéro 9 de Rousseau (1974) ou même en préciser la limite à ce niveau. Il est difficile d'être entièrement formel sur ce dernier point de vue car l'étude de Rousseau (1974) procède différemment. Quoiqu'il en soit, la fin concordante de la distribution de dix taxons donne à cette limite une signification biogéographique réelle et nous nous devons de la reconnaître.

2. Le lac Saint-Pierre

Ce groupe est composé de huit entités, toutes à leur limite septentrionale (figure 3); ce sont:

- segment 22: *Arisaema dracontium* (72)
Celtis occidentalis var. *occidentalis* (87)
- segment 24: *Eragrostis hypnoides* (39)
- segment 27: *Cephalanthus occidentalis* (167)
Cyperus strigosus var. *strigosus* (65)
Eragrostis pectinacea (40)
Euphorbia vermiculata (120)
Spirodela polyrhiza (74)

Ce groupe est discontinu avec autant de segments vides qu'occupés, soit trois. Au début de notre recherche, il comprenait dix-sept taxons; plus de la moitié se sont dérobés vers l'aval à mesure que nous prospectons le terrain et accumulations des renseignements à leur sujet. En définitive, nous croyons que le lac Saint-Pierre ne constitue pas une limite hydrobiologique et que les espèces restantes devraient descendre encore de quelques km vers le groupe suivant. Toutefois, ces espèces à l'exclusion de *Spirodela*, croissent sur la partie haute de l'hydrolittoral où la chalétisation prononcée ou encore une proportion élevée de sable sur plusieurs dizaines de km au nord-est ou les deux à la fois risquent de freiner leur progression.

Les chercheurs ont accordé beaucoup de causalité biologique au phénomène du début de la "marée" à l'amont du lac Saint-Pierre (voir segment 22); or, on sait déjà que la majorité des espèces sur les rivages sont acclimatées à des variations du niveau de l'eau de quelques centimètres et même de l'ordre du mètre, phénomène provoqué fréquemment par le vent, une précipitation abondante et subite ou même par le passage successif de gros navires. En somme, le début de la marée en soi semble de peu d'intérêt pour les plantes laurentines.

3. Gentilly - Deschambault

Trente-six espèces interrompent leur distribution dans ce secteur long de quarante-huit kilomètres, ce sont:

- segment 31: *Limosella subulata* (160)
Ranunculus trichophyllus (106) *
- segment 32: *Mimulus ringens* var. *colpophilus* (162)
- segment 33: *Bidens hyperborea* (174)
Cicuta maculata var. *victorinii* (130)
Cyperus filiculmis var. *macilentus* (63) *
- segment 34: *Carex typhina* (58) *
Cyperus aristatus (59) *
Cyperus diandrus (61) *
Cyperus esculentus (62) *
Deschampsia caespitosa var. *intercotidalis* (67)
Eriocaulon septangulare var. *parkeri* (75)
Lycopus virginicus (150) *
Menispermum canadense (107) *
Tillaea aquatica (113)
- segment 35: *Aster simplex* var. *estuarinus* (169)
Bidens beckii (171) *
Epilobium ecomosum (125)
Erigeron philadelphicus var. *provancheri* (175)
Lindernia dubia var. *inundata* (161)
Lycopus laurentianus (149)
Nuphar microphyllum (102) *
Nuphar rubrodiscum (103) *
Polygonum punctatum var. *parvum* (91)
Potamogeton epihydrus (18) *
Potamogeton foliosus (19) *
Rumex verticillatus (92) *
Scirpus torreyi (71) *

* Espèce à sa limite septentrionale au Québec ou sur le Saint-Laurent

Zizania aquatica var. *brevis* (48)

Zizania palustris var. *palustris* (49) *

segment 36: *Cinna arundinacea* (36) *

Gentiana victorinii (139)

Isoetes tuckermanni (13)

Physostegia virginiana var. *granulosa* (151)

Potamogeton natans (21) *

Selaginella apoda (10) *

De ce contingent, dix-sept plantes y ont leur limite méridionale et dix-neuf, leur limite septentrionale (*). La question se pose à nouveau quant à l'interprétation qu'il convient de donner à ces arrêts. L'augmentation brusque et considérable du jeu de la marée permet d'expliquer en grande partie, croyons-nous, cette fin subite d'autant de taxons. La figure 4 présente ce changement des hauts niveaux moyens de la marée: il passe de 1,7 m à 3,7 m de Gentilly à Lotbinière. Quant à l'amplitude moyenne elle-même, de l'ordre de 0,4 m à Trois-Rivières, elle triple à Batiscau et doit être multipliée par huit dès Grondines (Ploeg et Prandle, 1972). L'arrêt ou le début des organismes entre Gentilly et Deschambault serait ainsi contrôlé par leur tolérance à subir ce va-et-vient bi-journalier du niveau de l'eau entièrement douce, brassage relativement sévère sans aucun doute. Fait intéressant, bon nombre d'espèces qu'on dit croître en "eaux calmes", en "eaux tranquilles" ou au bord des "lacs" n'outrepassent pas ce front de la marée. Autre phénomène significatif, quasi toutes les entités reconnues comme endémiques ou spéciales au Saint-Laurent se rencontrent à partir de ce secteur.

L'amplitude accentuée de la marée explique en grande partie l'existence de ce groupe, mais il est probable que pour certains taxons de l'hydrolittoral supérieur y ayant leur limite septentrionale québécoise tels *Cyperus filiculmis* var. *macilentus*, *Cyperus aristatus*, *Cyperus diandrus*, *Lycopus virginicus*, *Menispermum canadense*, *Carex typhina*, *Rumex verticillatus* et *Cinna arundinacea*, il faille faire appel au climat comme facteur limitatif supplémentaire. Si cela est juste, de quel paramètre climatique s'agit-il? Plusieurs valeurs de température ou de pluviosité peuvent décrire ce secteur mais pointer le paramètre réellement limitant paraît ardu; aussi, nous jetterons un regard sur d'autres travaux biogéographiques. Un premier inventaire révèle que sur le plan strictement de leur limite "continentale" en Amérique du Nord, certaines plantes peuvent se joindre à ce groupe, mentionnons: *Carpinus caroliniana* Walt. var. *virginiana* (Marsh.) Fern., *Convolvulus spithameus* L. var. *spithameus*, *Dentaria laciniata* Mühl., *Quercus macrocarpa* Michx., *Viburnum lentago* L. (Rousseau, 1974), *Carex albursina* Shelton et *Carex cephaloidea* Dew

* Espèce à sa limite septentrionale au Québec ou sur le Saint-Laurent

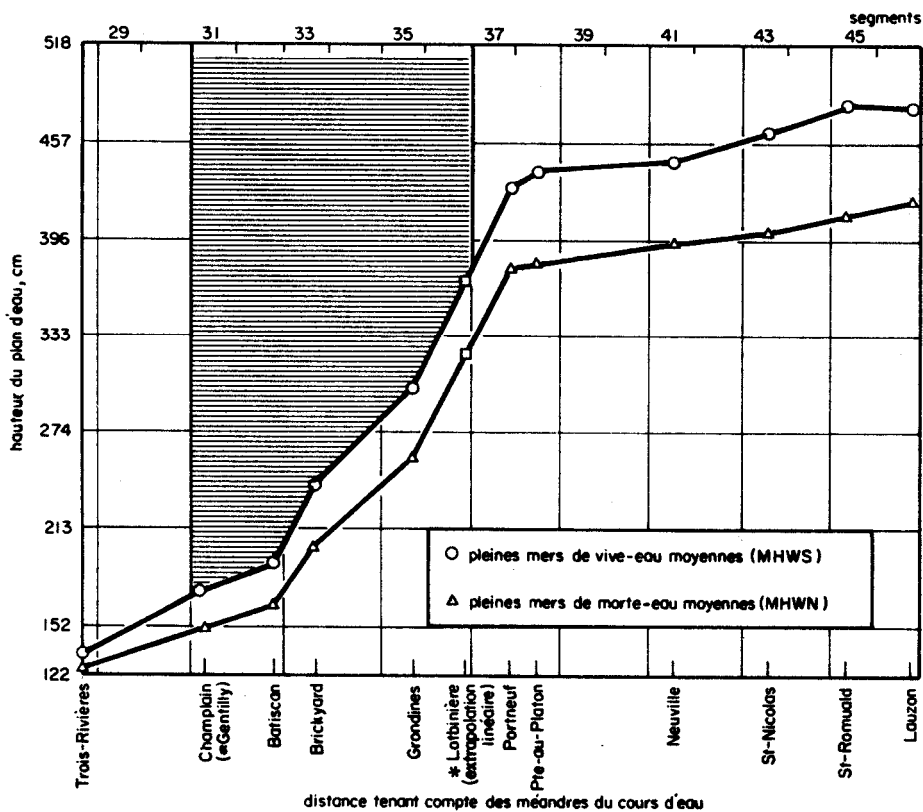


Figure 4. Transition entre la partie lentique et la partie lotique du Saint-Laurent en rapport avec les pleines mers d'eau douce (Tiré de Canada, 1972)

(Doyon et Lavoie, 1966). Pour Doyon et Lavoie (1966), ce secteur constituerait la limite septentrionale de l'érablière à caryers (*Caryeto-Aceretum sensu* Grandtner, 1966). Auparavant, Dansereau (1959) faisait finir la région "Beach-Maple" (*sensu* Braun, 1950) à cette latitude. Les sept taxons cités au début du paragraphe, ajoutés à ces sept derniers, rendent ces affirmations des plus plausibles et exigent une révision du problème au niveau québécois.

4. Saint-Augustin - Saint-Nicolas

Onze espèces n'excèdent pas les segments 41 et 42 vers l'amont ou l'aval, selon le cas, ce sont:

- segment 41: *Bidens discoidea* (172)
Bidens eatoni (173) *
Boehmeria cylindrica (88)
Epilobium hirsutum (125)
Heteranthera dubia (76)
Hydrocharis morsus-ranae (31)
Lemna trisulca (73)
Nuphar variegatum (104)
Nymphaea tuberosa (105)
Plantago maritima (166) *
- segment 42: *Aster novi-belgii* (168) *

A peine trois plantes y trouvent leurs limites méridionales; de celles-ci, *Plantago maritima* et *Aster novi-belgii* croissent régulièrement vers l'océan tandis que *Bidens eatoni* possède une distribution fort restreinte qui s'interrompt à une quarantaine de km en aval. Nous pensons que le va-et-vient rapide du courant de marée (vitesse maximale moyenne de 2,5 m/s) permet un transport continu de propagules d'aval vers l'amont et l'établissement de certaines plantes dans des niches écologiques faiblement occupées tel les sites exposés de l'hydrolittoral.

A propos des limites septentrionales, il est à remarquer qu'un laquet en contient à lui seul pas moins de cinq: *Heteranthera*, *Hydrocharis*, *Lemna*, *Nuphar* et *Nymphaea*. Un microclimat favorise assurément *Heteranthera* et *Nymphaea* qui auraient normalement leur limite plus en amont (voir Gentilly, par exemple). Pour ce qui est des trois autres, elles devraient encore progresser vers le nord-est advenant la formation de mares sur le haut de l'hydrolittoral. Quant aux trois espèces restantes, *Bidens discoidea* paraît trop ponctuel

* Espèce à sa limite méridionale

pour être un parfait indicateur, *Boehmeria cylindrica* devrait descendre encore de quelques km et finalement, *Epilobium hirsutum* est une plante introduite dont Saint-Augustin s'avère être la seule localité au nord-est de l'archipel d'Hochelaga.

Tout compte fait, cette limite reste très incertaine, soutenue par bien peu de caractéristiques, et nous devons la considérer à sa juste valeur.

5. Sainte-Pétronille - pointe Ouelle

Assurément le plus gros groupe, celui-ci est constitué de 120 arrêts d'espèces dont 50 méridionaux et 70 septentrionaux (figure 3). Il est aussi le plus étendu avec ses 120 km de longueur. Ce contingent se compose de la manière suivante:

<u>Limite septentrionale</u>	<u>Limite méridionale</u>
segment 44: S ¹ , <i>Populus deltoides</i> (84)	
segment 45: S, <i>Sparganium angrocladum</i> (16)	<i>Pedicularis palustris</i> (163)
	<i>Vallisneria americana</i> (32)
segment 46: S, <i>Acer saccharinum</i> (121)	<i>Euphrasia randii</i> (157)
segment 47: <i>Bidens eatoni</i> (173)	<i>Iris setosa</i>
	var. <i>canadensis</i> (81)
S, <i>Cyperus dentatus</i> (60)	<i>Juncus gerardii</i> (78)
S, <i>Erigeron philadelphicus</i>	
var. <i>provancheri</i> (175)	
<i>Lycopus asper</i> (147)	
S, <i>Lycopus laurentianus</i>	
segment 48: <i>Isoetes tuckermanii</i> (13)	<i>Cakile edentula</i>
	var. <i>edentula</i> (109)
S, <i>Leersia virginica</i> (41)	<i>Potentilla pensylvanica</i>
	var. <i>litoralis</i> (116)
S, <i>Ludwigia palustris</i>	<i>Puccinellia paupercula</i> (45)
var. <i>palustris</i> (126)	
S, <i>Penthorum sedoides</i> (112)	<i>Spartina patens</i> (47)
S, <i>Polygonum punctatum</i>	
var. <i>parvum</i> (91)	
<i>Sagittaria graminea</i> (28)	
S, <i>Scirpus smithii</i> (70)	

S¹ = Limite septentrionale québécoise

- segment 49: S, *Physostegia virginiana* *Eleocharis parvula*
var. *granulosa* (151) (66)
S, *Salix nigra* (86) *Carex recta* (54)
S, *Strophostyles helvola* (119)
- segment 50: *Agrimonia gryposepala* (114) *Juniperus horizontalis*
(14)
S, *Andropogon gerardii* (33) *Solidago sempervirens*
var. *sempervirens* (178)
Aster tradescanti (170) *Spartina alterniflora*
(46)
Carex lurida (52) *Spergularia canadensis*
(99)
Isoetes riparia (12) *Zigadenus elegans* (79)
S, *Lindernia dubia*
var. *inundata* (161)
S, *Pilea pumila* (89)
S, *Pontederia cordata* (77)
Potamogeton gramineus (20)
Prunella vulgaris (152)
Sparganium americanum (15)
- segment 51: *Aegopodium podagraria* (129) *Calamagrostis neglecta*
var. *neglecta* (34)
S, *Asclepias incarnata* *Carex mackenziei* (53)
var. *incarnata* (142)
Elatine americana (122) *Carex salina* (55)
Elodea canadensis (30) *Glaux maritima* (134)
S, *Habenaria flava* *Ligusticum scoticum*
var. *herbiola* (82) var. *scoticum* (132)
Lysimachia vulgaris (135)
Polygonum coccineum (90)
Rorippa amphibia (110)
S, *Teucrium canadense* (155)
Tillaea aquatica (113)
- segment 52: S, *Apios americana* (118) *Elymus mollis* (38)
Butomus umbellatus (29) *Ruppia maritima* (24)
Carex lanuginosa (51) *Salicornia europaea*
(94)

- S. Helenium autumnale*
var. canaliculatum (176)
Isoetes macrospora (11)
- Scirpus maritimus*
var. paludosus (68)
Spergularia marina
 (100)
- S. Iris pseudacorus* (80)
Mimulus ringens
var. colpophilus (162)
Solanum dulcamara (156)
- segment 53: *Amphicarpa bracteata* (117) *Ascophyllum nodosum* (3)
S. Cicuta maculata *Fucus distichus*
var. victorinii (130) *subsp. distichus* (4)
Cuscuta gronovii (143) *Fucus distichus*
subsp. edentatus (5)
S. Cyperus rivularis (64) *Fucus vesiculosus* (6)
S. Epilobium ecomosum (124) *Rhodymenia palmata* (7)
Equisetum litorale (9)
S. Eriocaulon septengulare
var. parkeri (75)
S. Gerardia pauperula
var. borealis (158)
S. Gratiola neglecta
var. neglecta (159)
Najas flexilis (26)
Salix interior (85)
S. Verbena hastata (145)
- segment 54: *Aster simplex* *Limonium nashii* (137)
var. estuarinus (169)
Lycopus europaeus (148) *Plantago eriopoda* (165)
Physocarpus opulifolius *Ulvaria obscura* (1)
var. opulifolius (115)
Scirpus fluviatilis (67) *Zostera marina* (25)
- segment 55: *S. Gentiana victorinii* (139) *Catabrosa aquatica*
var. laurentiana (35)
Potamogeton pectinatus (22) *Hippuris tetraphylla*
 (128)
Potamogeton richardsonii *Laminaria longicruris*
 (23) (2)

S, <i>Zizania aquatica</i> var. <i>brevis</i> (48)	<i>Mertensia maritima</i> (144)
	<i>Porphyra umbilicalis</i> (8)
	<i>Salsola kali</i> var. <i>kali</i> (95)
segment 56: S, <i>Deschampsia caespitosa</i> var. <i>intercotidalis</i> (37)	<i>Scirpus rufus</i> var. <i>neogaeus</i> (69)
	<i>Carex subspathacea</i> (57)
	<i>Myriophyllum spicatum</i> var. <i>exalbescens</i> (127)
	<i>Senecio pseudo-arnica</i> (177)
segment 57:	<i>Stellaria humifusa</i> (101)
	<i>Carex silicea</i> (56)
	<i>Puccinellia lucida</i> (44)
segment 58:	<i>Suaeda maritima</i> (96)
	<i>Arenaria peplodes</i> var. <i>robusta</i> (97)
	<i>Carex bipartita</i> var. <i>amphigena</i> (50)
	<i>Coelopleurum lucidum</i> (131)

A nouveau, nous tenterons de donner une interprétation de ce long cortège floristique. Pour y arriver, nous suggérons d'abord de procéder à une autre compilation. En effet, chacun de ces segments comprend uniquement les limites d'aire les plus extrêmes sur le rivage laurentin. Or, Gauthier et Lavoie (1975) ont démontré que les conditions écologiques du Saint-Laurent dans ce secteur étaient plutôt obliques. Un correctif s'impose qui puisse tenir compte de toutes les limites amont ou aval d'un même taxon. Pour ce faire, nous avons reporté sur une carte la position de la plupart des taxons concernés. Certaines concentrations et orientations de points se dégagent. Ces agglomérations sont au nombre de six. Elles seront examinées une à une en allant de l'amont vers l'aval.

La figure 5 illustre la première limite collective à survenir en amont. Celle-ci comprend vingt-et-un taxons dont l'énumération apparaît à la légende de la figure 5. Il s'agit d'une zone limbaire large d'environ 12 kilomètres, orientée de manière quasi perpendiculaire au Saint-Laurent. Trois des plantes qui y trouvent leur limite font la liaison rive-sud - rive-nord: *Bidens eatoni* (173), *Lycopus*

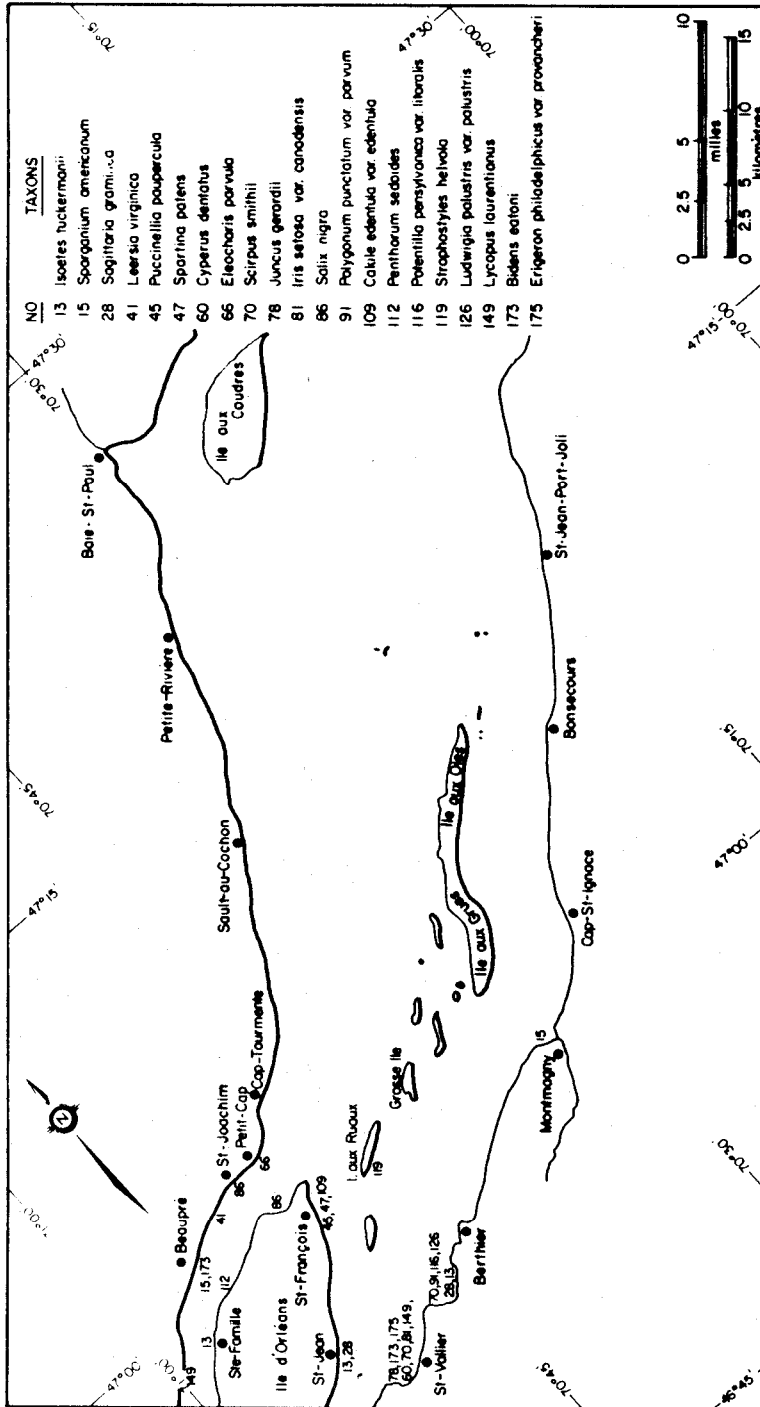


Figure 5. Limites méridionales ou septentrionales de taxons le long du Saint-Laurent entre Beauport et Petit-Cap, autour de la moitié est de l'île d'Orléans, entre Saint-Vallier et Berthier et à Montmagny

Laurentianus (149) et *Sparganium americanum* (15). La station de cette dernière entité à Montmagny s'explique probablement par l'affluent "Rivière du Sud". Quelques-unes sont connues de plus d'une localité telles: *Isoetes tuckermanii* (13), *Sagittaria graminea* (28) et *Salix nigra* (86). Tout compte fait, quinze taxons mériteraient d'être inventoriés à nouveau en vue d'accentuer la position de cette limite.

La figure 6 ainsi que les trois figures suivantes ont déjà été esquissées par Gauthier et Lavoie (1975) au niveau de l'archipel de Montmagny. L'information présente contient des indicateurs additionnels et permet, en outre, de décrire l'allure de la limite d'une rive à l'autre du Saint-Laurent. Ainsi, la présente limite prend ses différents appuis 1) au nord-est de Cap-Saint-Ignace, 2) à l'extrémité sud-ouest de l'île aux Grues, 3) sur l'île Sainte-Marguerite, 4) à la Grosse Ile et sur la rive nord, 5) au cap Tourmente de manière plus ou moins précise. Au total, vingt-deux des taxons étudiés y ont leur limite amont ou aval à ce niveau. Eventuellement, un vingt-troisième taxon pourrait s'y ajouter; il s'agit d'*Eleocharis parvula* (66) pointé sur la rive nord tout à fait en aval de la première division (figure 5). Dans le même sens, *Juniperus horizontalis* (14) nous paraît trop en aval sur la rive sud (voir figure 6), sans doute désavantagé par sa croissance sur le géolittoral. Quelques espèces sont caractéristiques de plusieurs stations, surtout à l'intérieur de l'archipel de Montmagny, mentionnons: *Aegopodium podagraria* (129), *Agrimonia gryposepala* (114), *Asclepias incarnata* var. *incarnata* (142), *Carex recta* (54), *Helenium autumnale* var. *canaliculatum* (176) et *Teucrium canadense* (155).

La troisième limite préférentielle apparaît sur la figure 7 où dix-huit entités la définissent. Elle peut être représentée par une bande relativement étroite allant de l'Islet à l'île aux Grues (partie aval) pour ensuite atteindre le marais du cap Tourmente au nord-est. *Cyperus rivularis* (64) est la seule espèce qui la caractérise entièrement alors que sept taxons sont connus pour plus d'une station-limite: *Elatine americana* (122), *Epilobium ecomosum* (124), *Gerardia paupercula* var. *borealis* (158), *Gratiola neglecta* var. *neglecta* (159), *Ligusticum scoticum* var. *scoticum* (132), *Rorippa amphibia* (110) et *Solidago sempervirens* var. *sempervirens* (178).

La figure 8 illustre la position méridionale ou septentrionale ultime de vingt-six entités. Pas moins de quarante-sept stations y sont indiquées, donnant une moyenne de presque deux localités par espèce. La plus caractéristique de toutes est sans contredit *Spartina alterniflora* (46) qui possède quatre points repères à elle seule. La rive nord a peu de représentants étant donné l'absence quasi totale de l'hydrolittoral supérieur, milieu recherché par la majorité de ces entités. Au niveau de l'archipel de Montmagny, la limite tient principalement sur la Grande île aux Oies; celle-ci est encore susceptible d'être enrichie par la venue d'*Equisetum litorale* (9) et de *Solanum dulcamara* (156) en amont de quelques km. Les

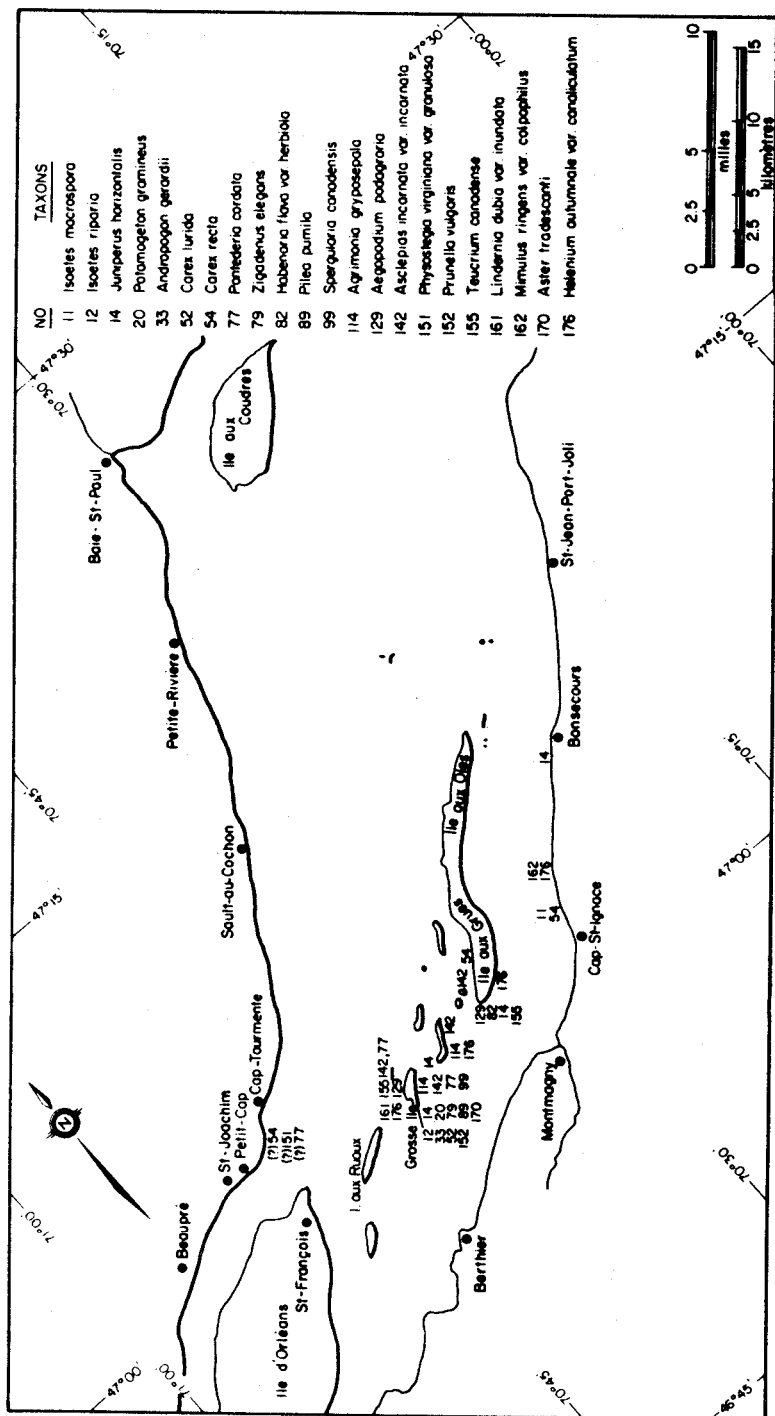


Figure 6. Limites méridionales ou septentrionales de taxons le long du Saint-Laurent entre Petit-Cap et Cap-Tourmente, la Grosse Ile et l'île aux Grues et Cap-Saint-Ignace et Bonsecours

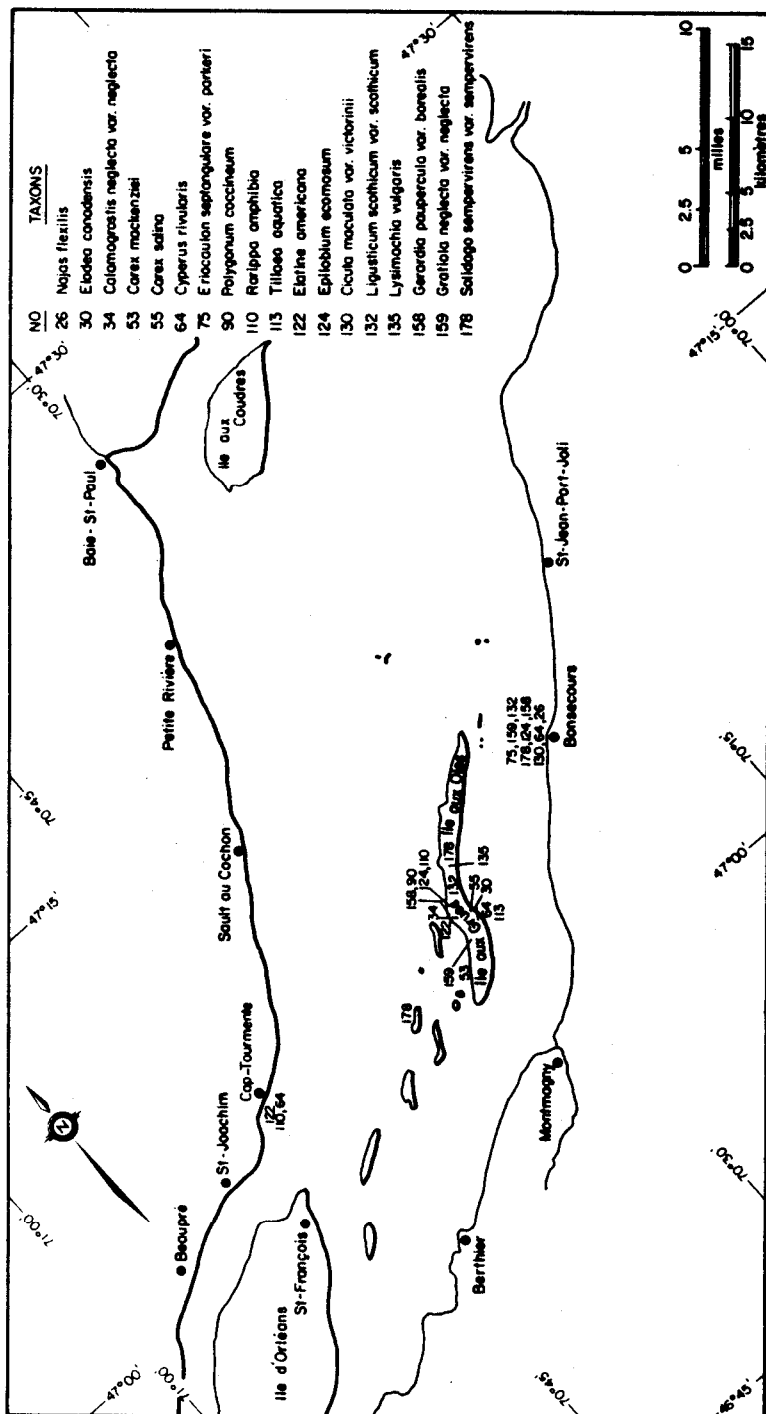


Figure 7. Limites méridionales ou septentrionales de taxons le long du Saint-Laurent à Cap-Tourmente, à l'île à Deux Têtes, à l'île aux Grues, à l'île aux Oies et à Bonsecours

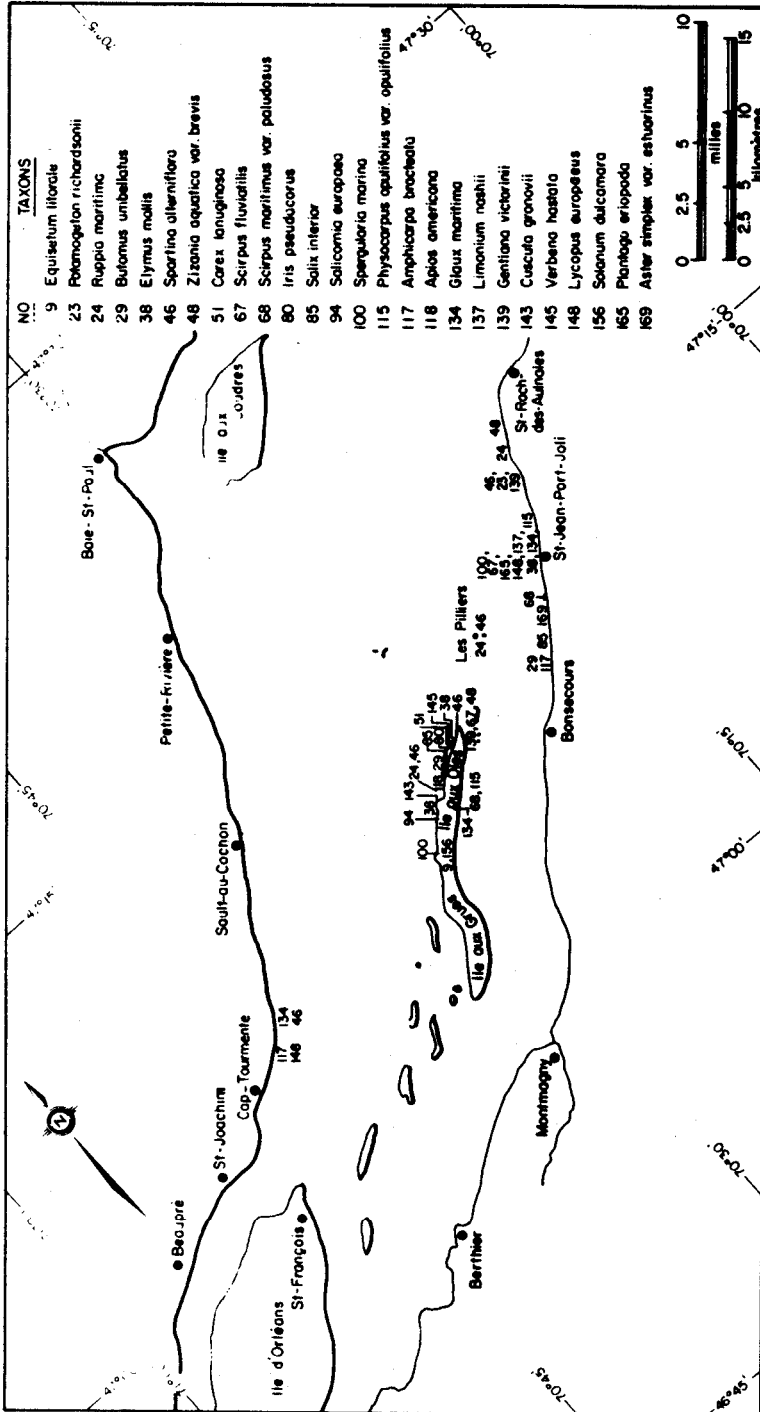


Figure 8. Limites méridionales ou septentrionales de taxons le long du Saint-Laurent à l'est de Cap-Tourmente, autour de l'île aux Oies, aux Piliers et entre Bonsecours et Saint-Roch-des-Aulnaies

Piliers-de-Pierres et de Bois sont un autre lieu stratégique situé entre l'archipel de Montmagny et la rive sud du Saint-Laurent. La grande dispersion du groupe de taxons sur la rive sud est attribuable, croyons-nous, à l'exposition de la rive offrant ainsi peu d'habitats propices à chacun. Il est permis de penser que certains taxons vont descendre encore comme *Butomus umbellatus* (29) et *Amphicarpa bracteata* (117), se rapprochant par le fait même de Saint-Jean-Port-Joli.

La cinquième limite d'ensemble du groupe initial "pointe Sainte-Pétronille - pointe Ouelle" survient aux environs immédiats de Saint-Roch-des-Aulnaies, localité sise sur la rive sud (figure 9). Neuf espèces participent à sa délimitation dont une algue rouge et quatre brunes. Une seule plante a été retrouvée sur les deux rives du Saint-Laurent, il s'agit de *Deschampsia caespitosa* var. *intercoctidialis* (37). D'autres surgissent sur l'île aux Loups Marins et à une extrémité ou l'autre de cette limite.

Aux confins aval du groupe concerné se dégage une sixième limite (figure 10). Celle-ci rassemble encore dix-sept entités. Située sur la rive sud entre le quai de La Pocatière et la pointe Ouelle, elle traverse le Saint-Laurent pour toucher la partie sud-ouest de l'île aux Coudres et finalement relier le continent à mi-distance de Petite-Rivière et Baie-Saint-Paul. *Zostera marina* (25) s'avère être la plus caractéristique avec une station en chaque point. Plusieurs plantes sont localisées de façon imprécise, mais ceci altère peu la validité de cette limite.

Plus de 114 espèces composent ces six limites; il manque encore six espèces pour arriver au total annoncé de 120. Ces dernières occupent les segments 44, 45 et 46 qui se situent dans la partie amont du groupe "pointe Sainte-Pétronille - pointe Ouelle". Un taxon, *Sparganium angrocladum* (16), devrait progresser vers le nord-est. Cela paraît toutefois moins probable tant pour *Vallisneria americana* (32), faute d'habitat propice sur l'hydrolittoral inférieur, que pour *Acer saccharinum* (121) et *Populus deltoides* (84), tous deux à leur limite climatique. Deux plantes septentrionales, *Euphrasia randii* (157) et *Pedicularis palustris* (163), excèdent vers le sud-ouest la première limite retenue (figure 5). Ce dernier phénomène s'explique de la manière exposée précédemment pour *Plantago maritima* et *Aster novi-belgii*, c'est-à-dire que ces espèces à caractère "halophytique" sont aptes à croître en milieu d'eau douce advenant une certaine réduction de la compétition.

Comme nous venons de le constater par une compilation cartographique, pas moins de six limites ressortent du groupe "pointe Sainte-Pétronille - pointe Ouelle" (figure 11). Leur explication repose surtout sur un gradient notoire, celui de la salinité. Ce facteur limitatif a été mis en évidence en particulier par Chapman (1960), Remane et Schlieper (1971), Waisel (1972) et Ranwell (1972): "Salinity is a crucial factor which exerts a peculiar influence on

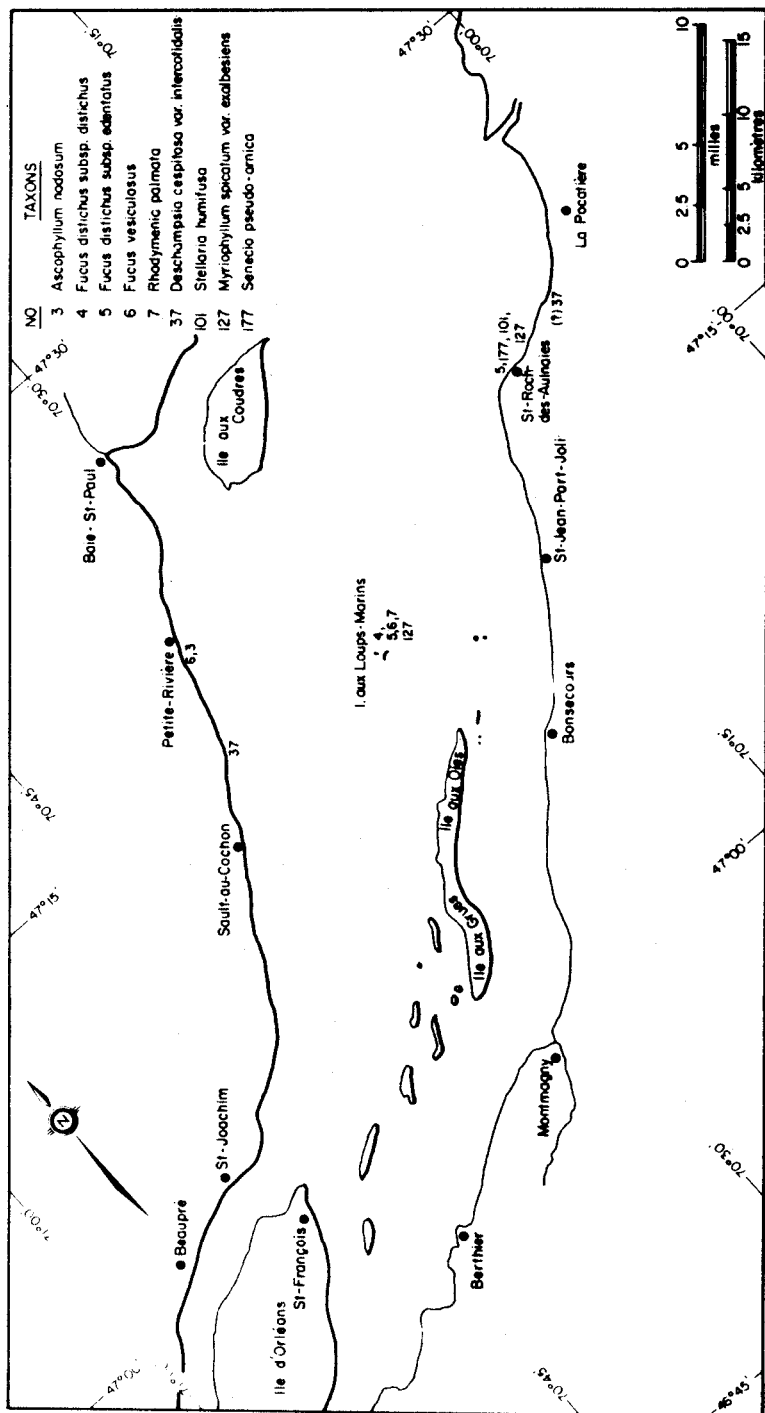


Figure 9. Limites méridionales ou septentrionales de taxons le long du Saint-Laurent à l'île aux Loups-Marins et à Saint-Roch-des-Aulnoies

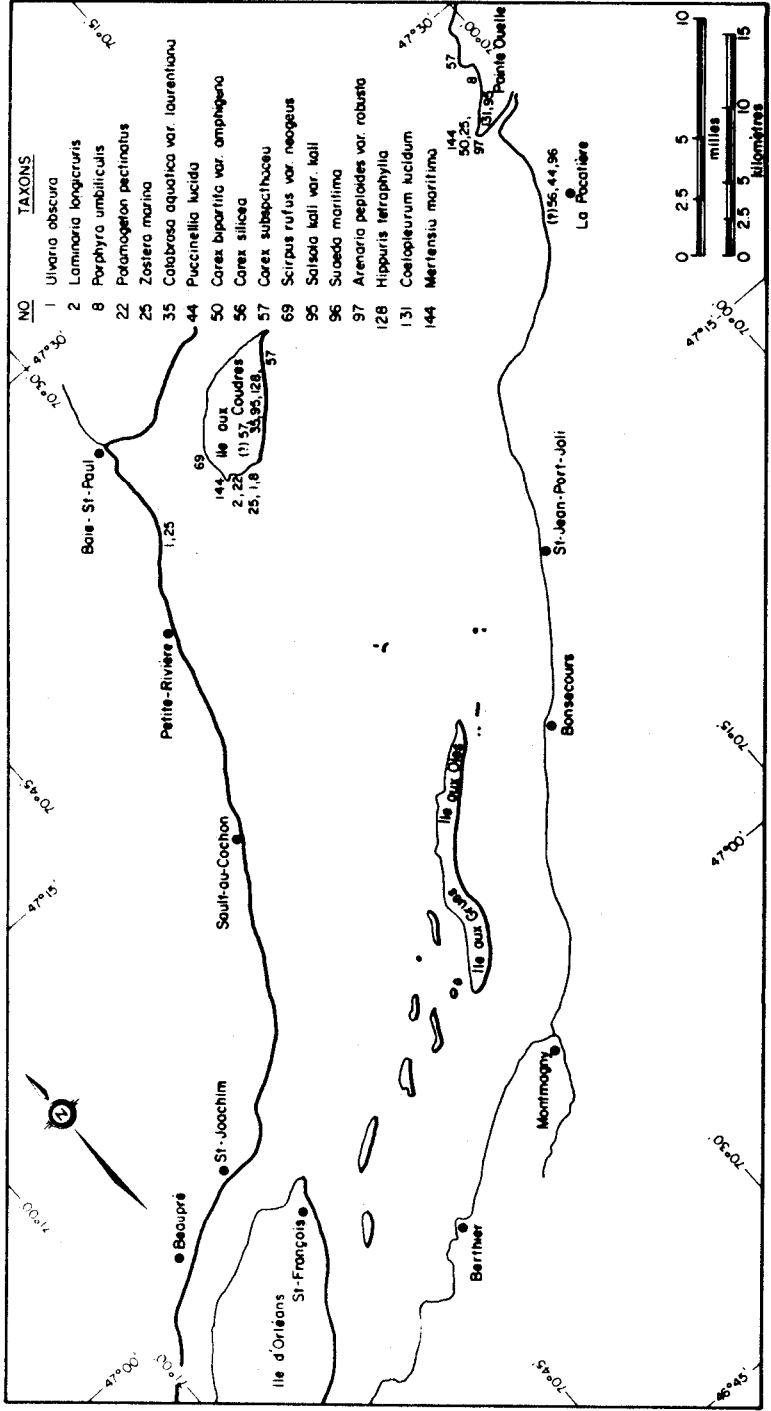
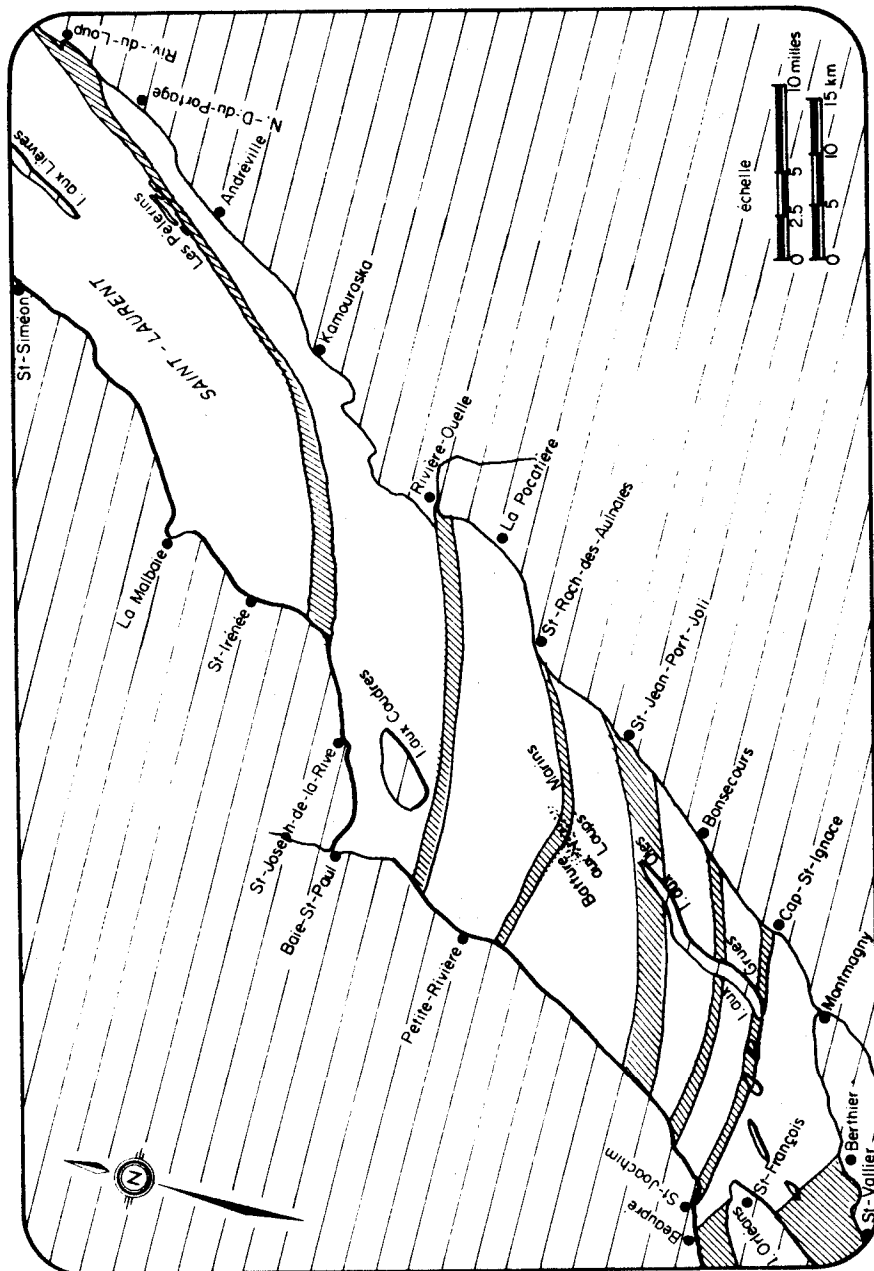


Figure 10. Limites méridionales ou septentrionales de taxons le long du Saint-Laurent entre Petite-Rivière et Baie-Saint-Paul, autour de l'île aux Coudres, à La Pocatière et de la pointe Ouelle vers l'est



living organisms" (Remane et Schlieper, 1971). Nous ne pensons pas que les indicateurs végétaux ici concernés diffèrent de cette considération générale.

Il est toujours difficile de mesurer des paramètres en milieu estuarien tant les phénomènes paraissent instables; ceci vaut également pour la salinité. Nous nous contenterons donc de donner des ordres de grandeur à partir des travaux les plus récents sur le sujet, soit ceux de Cerceau et Ouellet (1974) et de Bousfield *et al.* (1975). Les valeurs sont celles mesurées à marée haute. Ainsi, la première limite (figure 5) s'avère en deçà de leur seuil initial de 1‰ de sel; elle serait déterminée, à notre avis, par une salinité de l'ordre de 0,2 à 0,5‰. La seconde limite (figure 6) correspond à peu de chose près à l'isohaline de 1‰ proposée par ces auteurs; la troisième (figure 7) aurait une salinité moyenne comprise entre 1,5‰ et 2‰. La suivante, à la hauteur de l'île aux Oies (figure 8), est influencée par environ 3‰ de sel. La cinquième (figure 9) en reçoit approximativement de 8‰ à 10‰ et la sixième (figure 10), pas moins de 17‰. La configuration d'ensemble de leurs isohalines diffère de celle de nos limites hydrobiologiques; toutefois, des points de mesure à proximité de la rive devraient entraîner des rectifications.

Etant donné l'instabilité et la variabilité de l'ensemble des mesures prises par Cerceau et Ouellet (1974) et Bousfield (1975), une vérification des seuils de salinité paraît souhaitable. Elle sera envisagée en scrutant les résultats obtenus sur le benthos par d'autres chercheurs. La figure 12 présente la compilation des travaux de neuf de ceux-ci. Les espèces y sont groupées selon les classes de salinité établies au paragraphe précédent. On gardera à l'esprit que chaque taxon réagit différemment aux conditions du milieu subordonné, par exemple, à la composition de l'eau dont sa transparence, à la température ambiante, au régime marégraphique, à son histoire "génétique" sans oublier la gamme de salinité offerte dans le territoire étudié. Le premier groupe, composé du plantain seulement, ne nous apprend rien que nous ne sachions déjà, à savoir que cette espèce croît à des salinités au moins supérieures à 5‰. La catégorie assujettie à une salinité de 0,5‰ reçoit une certaine probation avec *Puccinellia* cf. *paupercula*. La salinité de 1‰ recèle une espèce, *Potamogeton gramineus*, dont la salinité supérieure est près de 1,5‰. La quatrième catégorie voit sa salinité se préciser de la sorte: 1,5‰ - 2,5‰ au lieu de 1,5‰ - 2‰ à la lumière d'*Elodea* et d'*Elatine*. La suivante est aussi modifiée et prend comme valeur critique 3‰ à 5‰. Quant à la sixième catégorie, sa salinité inférieure s'établit à 6‰, tandis que celle supérieure reste à 10‰. La dernière catégorie de 17‰ semble se justifier au moins avec le *Potamogeton pectinatus*.

Ainsi, à la lumière de nos connaissances actuelles, les six limites de plantes entre la pointe Sainte-Pétronille et la pointe Ouelle, répondraient à ces différents seuils de salinité:

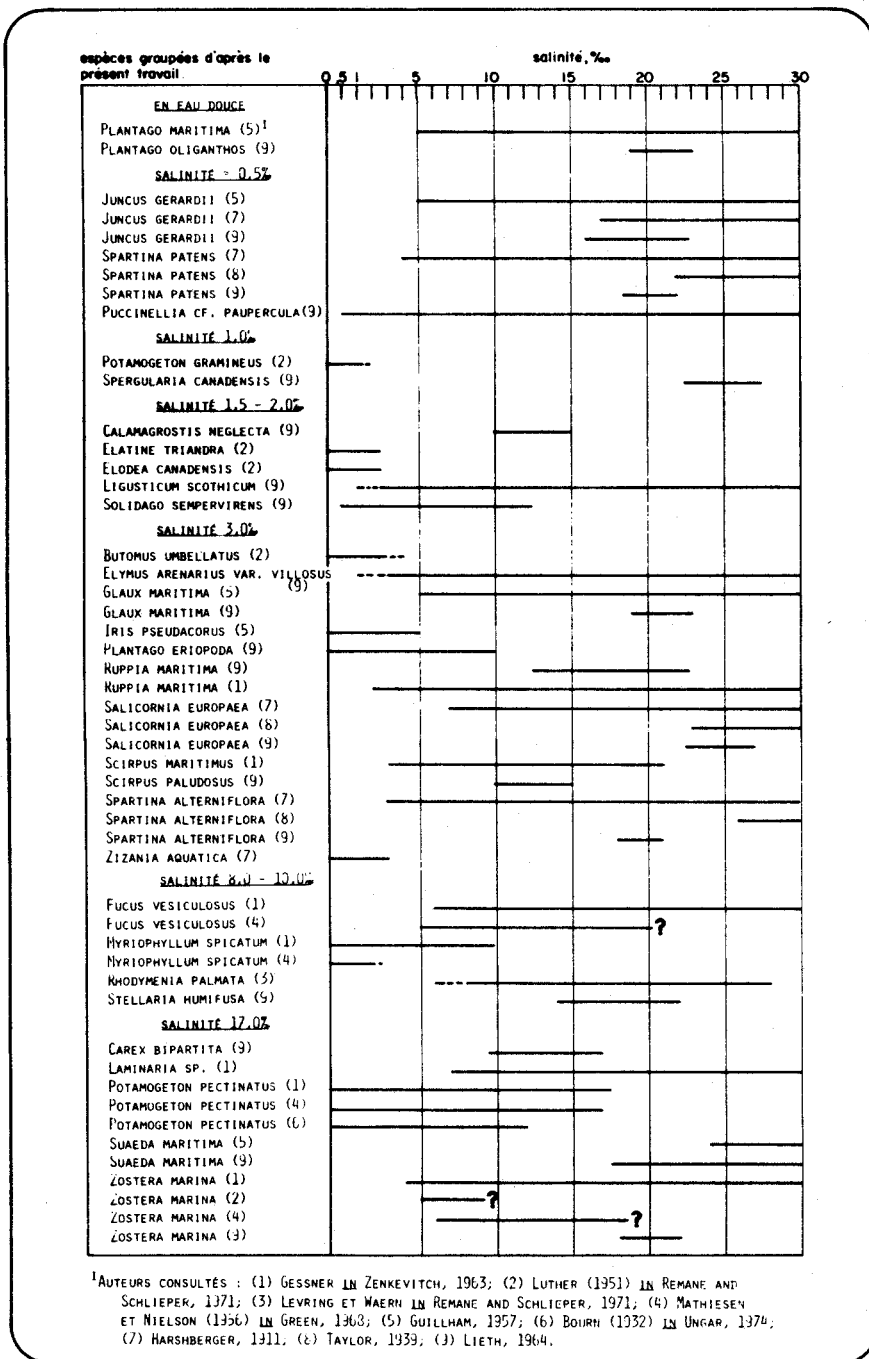


Figure 12. Comparaison des amplitudes de salinité pour certaines espèces d'après divers auteurs, avec celles évaluées dans le présent travail

- 1^{ère} limite: $0,2\text{‰}$ - $0,5\text{‰}$
- 2^{ème} limite: $1,0\text{‰}$
- 3^{ème} limite: $1,5\text{‰}$ - $2,5\text{‰}$
- 4^{ème} limite: 3‰ - 5‰
- 5^{ème} limite: 6‰ - 10‰
- 6^{ème} limite: 17‰

Ces approximations permettent, sans contredit, de cerner de plus près l'écologie de chacun des six groupes floristiques rencontrés.

Un facteur additionnel autre que la salinité, paraît interférer sur la répartition des organismes. Ainsi, des 120 taxons qui s'arrêtent dans ce secteur, pas moins de 34 y possèdent leur limite septentrionale québécoise. Ceux-ci, à l'instar de plusieurs autres du groupe, n'habitent donc pas les rivages d'eau douce qui sont abondants à l'intérieur des terres vers le nord-est. Il est à penser que le climat joue un rôle limitant. Bien entendu, le contour général des six limites serait donné par les divers seuils de salinité, mais il reste plausible que quelques plantes peuvent être freinées ou aidées dans leur pénétration en eau saumâtre par des changements climatiques. Ces discontinuités d'aires correspondent à la limite nord-est de la zone bioclimatique 8 de Rousseau (1974), tandis qu'un plus grand nombre appartiennent à la zone 7 du même auteur, zone qui se termine en aval de la pointe Ouelle.

Pour être en mesure de comprendre davantage le dynamisme propre à ce grand groupe, un autre aspect se doit d'être souligné. A la suite des herborisations effectuées entre 1971 et 1975, nous avons souvent rapporté des extensions d'aire; dans d'autres cas, il fut précisé ou que l'espèce allait progresser à nouveau (voir *Najas flexilis*, 26) ou que nous ne reconnaissions plus ladite récolte (voir *Gentiana amarella*, 138). Tous ces déplacements spécifiques sont attribués en grande partie au débit d'eau douce du Saint-Laurent. En effet, lorsque son débit est décroissant, c'est-à-dire inférieur à sa moyenne de $9\,344\text{ m}^3/\text{s}$ ($330\,000\text{ pi}^3/\text{s}$), l'intrusion saline remonte vers l'amont de même que les espèces halophytes qui viennent se substituer à celles qui régressent. Ce phénomène a dû se produire particulièrement entre les années 1957 à 1966 (figure 13). En d'autres temps, le débit va en augmentant et le front salin recule quelque peu comme cela paraît être depuis une dizaine d'années et particulièrement depuis 1972 (figure 13). Cette tension "cyclique", si elle ne change pas nécessairement la position des limites, modifie certainement celle des acteurs qui les composent. L'amplitude du débit laurentin présente un intérêt réel qui mérite d'être suivi annuellement et saisonnièrement afin de mieux interpréter et comparer la plupart des données biologiques et même physico-chimiques obtenues lors des croisières scientifiques.

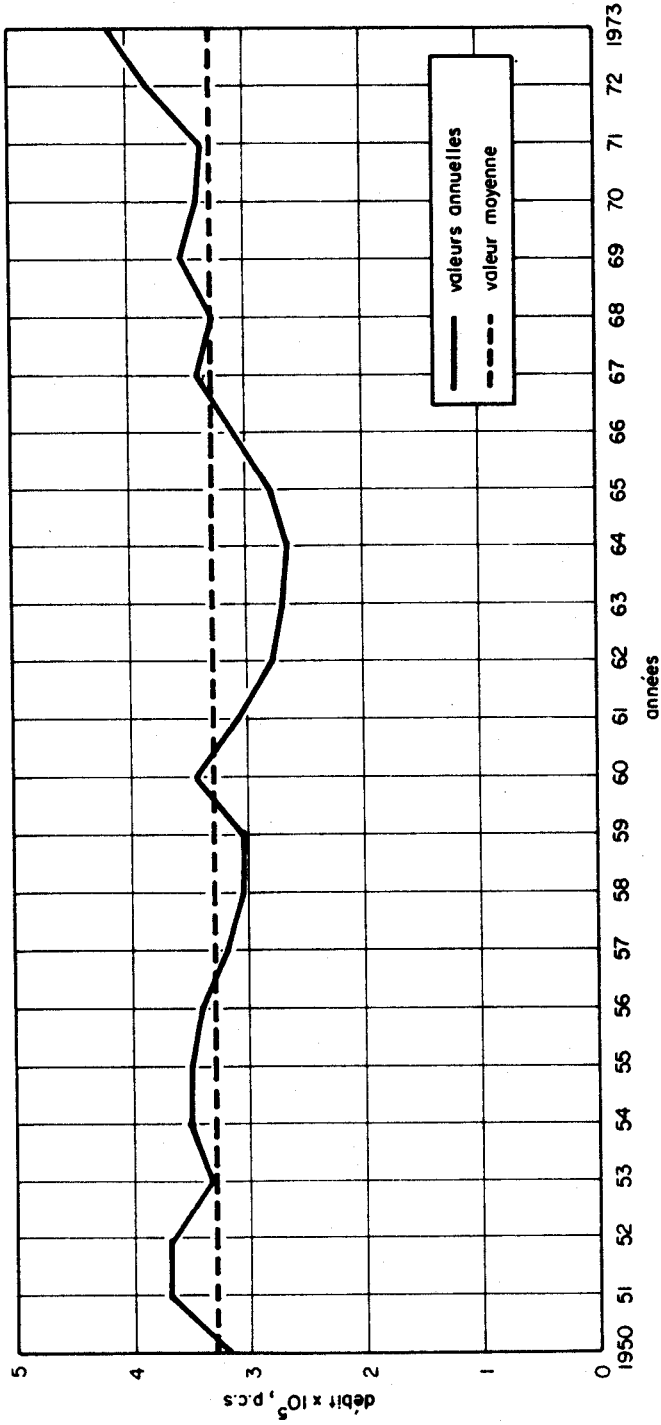


Figure 13. Débit moyen annuel du fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Varenne (1950-1973)
(Tiré de Centreau, 1974)

6. Rivière-du-Loup

Ce groupe (figure 2) est composé de quatre taxons:

segment 64: *Poa eminens* (43)

segment 65 *Gentiana amarella* (138)

Primula laurentiana (136)

segment 66: *Lomatogonium rotatum* (140)

Malgré ce petit nombre de plantes vasculaires, nous croyons qu'il constitue un bon point d'appui d'une limite hydrobiologique. Une seule extrémité en est toutefois précisée puisque les quatre indicateurs sont connus uniquement de la rive sud. Dès lors, il paraît difficile d'indiquer un point de rencontre équivalent sur la rive nord. Pour remédier à cette lacune, nous puiserons dans le travail de Cardinal et Villalard (1971). Seules les algues les plus communes et localisées sur les deux rives à la fois sont retenues. En voici le résultat:

Espèce	Limite méridionale	
	rive nord	rive sud
<i>Acrosiphonia arcta</i> (Dillw.) J. Ag.	cap aux Oies	Cacouna
<i>Alaria esculenta</i> (L.) Grev.	cap aux Oies	Cacouna
<i>Antithamnion pylaesaei</i> (Mont.) Kjellm.	cap aux Oies	Cacouna
<i>Desmarestia aculeata</i> (L.) Lamour.	cap aux Oies	Cacouna
<i>Ectocarpus siliculosus</i> (Dillw.) Lyngb.	cap aux Oies	Cacouna
<i>Odontalia dentata</i> (L.) Lyngb.	cap aux Oies	Cacouna
<i>Membranoptera alata</i> (Huds.) Stackh.	cap aux Oies	Cacouna
<i>Petalonia fascia</i> (O.F. Müll.) Kuntze	cap aux Oies	Notre-Dame-du-Portage (extension)
<i>Phycodrys rubens</i> (L.) Batt.	cap aux Oies	Cacouna
<i>Ptilota serrata</i> Kütz.	cap aux Oies	Cacouna

Cette liste d'algues témoins ferait plus que doubler si nous incluions toutes les algues mentionnées par Cardinal et Villalard (1971) et qui arrêtent à l'un ou l'autre de ces deux endroits. Quoi qu'il en soit, notre limite hydrobiologique reçoit sa confirmation et trouve un second point d'appui sur la rive nord attenante au secteur de cap aux Oies. Cette limite nous paraît être le reflet du facteur de salinité; une valeur proche de 20‰ de sel lui semble corrélative. Cette valeur est obtenue par la compilation des salinités de surface prises lors des croisières 71007, 71026, 73063 dites de "Bousfield" (source: GIROQ, Université Laval). Les salinités données par Bourget (1971) pour la rive sud sont aussi considérées. Finalement, à la lumière de l'isohaline 20‰, la configuration générale de cette limite part du secteur Rivière-du-Loup - Cacouna, longe au sud-est les îles Pélerins et les îles de Kamouraska pour ensuite dévier vers l'ouest pour atteindre le cap aux Oies (figure 11).

Parvenus à ce stade, chacun des six groupes initiaux a été présenté. Au total, plus de 189 débuts ou fins de distributions spécifiques ont servi de base à cette approche, mais six plantes sont encore laissées pour compte. Nous en glisserons quelques mots avant de conclure. De l'amont vers l'aval, s'ajoutent:

segment 20: *Panicum virgatum* (42)

Ce taxon y possède sa limite septentrionale québécoise. Il aurait lieu de préciser son habitat pour éventuellement le faire remonter vers le groupe de l'archipel d'Hochelaga.

segment 60: *Cornus suecica* (133)

segment 68: *Sagina nodosa* var. *nodosa* (98)

Cette plante devrait se retrouver jusqu'au segment 66.

segment 69: *Atriplex glabriuscula* (93)

Même remarque que pour l'entité précédente.

segment 83: *Scutellaria parvula* var. *parvula* (154)

Limite climatique septentrionale de l'espèce.

segment 93: *Spartina patens* (47)

Même remarque que pour l'espèce précédente.

Ainsi, trois d'entre elles peuvent éventuellement caractériser une limite hydrobiologique déjà décrite; les trois autres marquent, tout au plus, certaines limites bioclimatiques de Rousseau (1974).

CONCLUSION

Assurément, le Saint-Laurent n'est pas une entité homogène. Le présent travail y décèle une forte hétérogénéité au point de vue biologique à tous les niveaux de perception (petite et moyenne échelle). La figure 14 se veut une synthèse de cette diversité. De manière schématique, le territoire laurentin étudié se divise en deux parties distinctes; d'une part, un milieu "limnobenthique", c'est-à-dire référant à un habitat soumis aux influences de l'eau douce et d'autre part, une partie "halobenthique", c'est-à-dire régie par des conditions de salinité multiples. Ce découpage s'inscrit au segment 48. Cet échelon mis en place, il reste à connaître l'opportunité de le subdiviser à nouveau et, finalement, à comparer les résultats finals avec ceux de nos devanciers.

La portion limnobenthique du Saint-Laurent (segments 0 à 48) se révèle aussi très diversifiée à la lumière de la compilation qui précède. Pour bien comprendre cet écosystème mégarégional, nous le scindons en deux sections au segment 36 (figure 14). En réalité, la démarcation est plus continue et il est question au chapitre précédent d'une transition d'environ 30 km. La plus amont est nommée "lenticque" (de *lentus*, lent) et celle aval, "lotique" (de *lotum*, lavé).

A première vue, le terme lenticque semble contestable. Pour le justifier, disons qu'il possède ici un sens large s'opposant bien à la section voisine qui elle, est parfaitement du type lotique. Néanmoins, ce terme ne doit pas tout à son voisin; en effet, nous estimons que sur l'ensemble de la section (segment 0 à 36), l'hydro littoral est soumis à de faibles et très faibles courants, inférieurs à ceux du chenal dont les valeurs se situent aux alentours de 0,6 m/s (Centreau, 1974). Il se trouve localement des milieux agités comme le passage entre les différents lacs au sud-ouest de Montréal, mais ils demeurent somme toute de peu de superficie. D'ailleurs, Marie-Victorin (1935) utilise les termes de "calme", "tranquille", "lac", etc., pour décrire l'habitat des taxons qui la peuplent. Cette surface lenticque est découpée à son tour en deux zones dont l'explication relève de la climatologie. La première porte le nom donné par Rousseau (1974), soit: "zone bioclimatique 9" ou "α", tout comme la suivante: "zone bioclimatique 8" ou "β". Il va sans dire que ces appellations sont temporaires en attendant un cadre bioclimatique québécois renouvelé.

La partie lotique, quant à elle, est divisée en deux zones: α et β. Cette subdivision reste discutable pour le moment et ne saurait résister advenant une réponse négative à l'hypothèse qui supporte la zone β: cette dernière héberge des espèces à distribution halophytique telles que *Plantago maritima*, *Aster novi-belgii*, *Euphrasia randii* et *Pedicularis palustris*, ou d'eau douce avec *Bidens eatoni*.

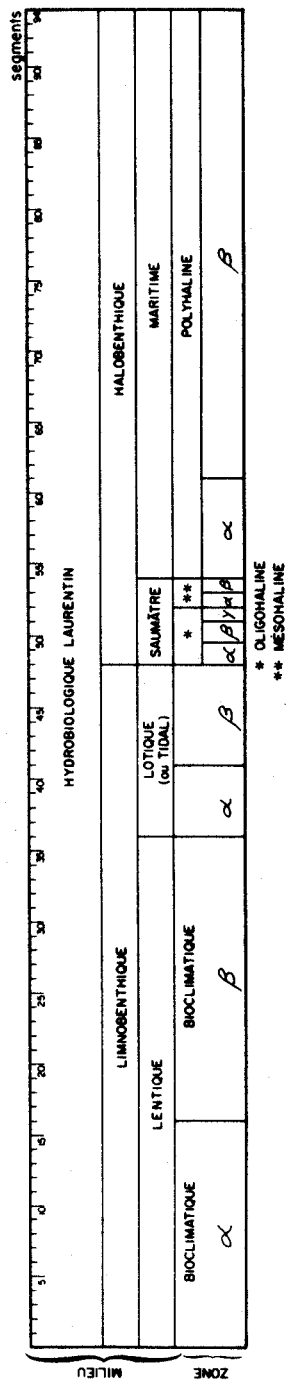


Figure 14. Différents niveaux de perception du phytobenthos laurentin et ses subdivisions

Nous pensons qu'elle est aussi particulière pour d'autres entités non étudiées comme *Astragalus labradoricus* DC., *Callitriche stagnalis* Scop., *Oxytropis johannensis* Fern., *Parnassia glauca* Raf., *Senecio aureus* L. et *Tofieldia glutinosa* (Michx.) Pers.

Pour être en mesure de saisir toute la richesse du milieu halobenthique, nous le subdivisons en de multiples unités. Dans un premier temps, il est séparé en deux tronçons, l'un "saumâtre" et l'autre "maritime" (figure 14). Ce découpage et les subséquents s'appuient tant sur les recommandations que sur la terminologie préconisées au symposium de Venise sur la classification des eaux saumâtres (Anonyme 1958). Ainsi, une valeur de 17-18‰ de sel les dissocie. La partie saumâtre peut comprendre une zone "oligohaline" (0,5‰-5,0‰) et une seconde, "mésohaline" (5,0‰-18‰). Chaque zone se scinde à son tour en autant de divisions hydrobiologiques qu'il en existe: cinq dans le cas du Saint-Laurent (figure 14). La section maritime comprend uniquement une zone "polyhaline" (18‰-30‰) que nous devons couper en deux, α et β , au seuil de salinité de 20‰ (figure 14). Ce milieu halobenthique est bien entendu fort instable et est qualifié de "poikilohalin". De nombreux efforts restent à entreprendre avant de pouvoir fixer des seuils de salinité et les grandeurs de variation qui les caractérisent. Egalement, nous n'excluons pas l'éventualité de subdivisions additionnelles, surtout au niveau de la zone polyhaline, mais il faudra alors utiliser d'autres indicateurs que les phanérogames.

Tous les résultats et l'image du Saint-Laurent qui s'en dégage (figure 15) nous donnent finalement la possibilité de réévaluer les divisions proposées par les biogéographes antérieurs et présentées au tout début de ce travail. Ainsi, la première zone, en amont, s'apparente à la "section du Saint-Laurent supérieur" de Marie-Victorin (1934, 1935) et Raymond (1950) ou au "secteur des rapides" de Rousseau (1967). Les arguments que ces derniers auteurs utilisent pour caractériser cette zone ont été pris à parti par Pageau et Lévesque (1964) en ces termes:

"A en croire ces auteurs, la section supérieure et la section alluviale seraient très différentes, la première étant pauvre et insignifiante, et la seconde, très riche. A notre avis, il n'y a pas lieu de différencier ces deux tronçons, leurs flores aquatiques et ripariennes étant pratiquement identiques et aussi riches. Ainsi, à l'île aux Cascades, nous avons trouvé dans les eaux rapides supposées pauvres, des herbiers de Vallisnérie, d'*Alisma graminifolium*, de *Myriophyllum*, etc. De même, nous avons observé sur les grès exposés de ce secteur une riche végétation riparienne."

Ceux-ci réfutent assez bien les qualificatifs de Marie-Victorin et Raymond, mais cela ne rejette nullement l'éventualité d'une section; d'ailleurs, en nous basant sur la distribution d'une dizaine de taxons, une limite ressort avec un trait climatique distinctif. La zone lentique suivante, allant de Montréal à Grondines, sans être identique, pourrait, à la rigueur, porter le nom de "section allu-

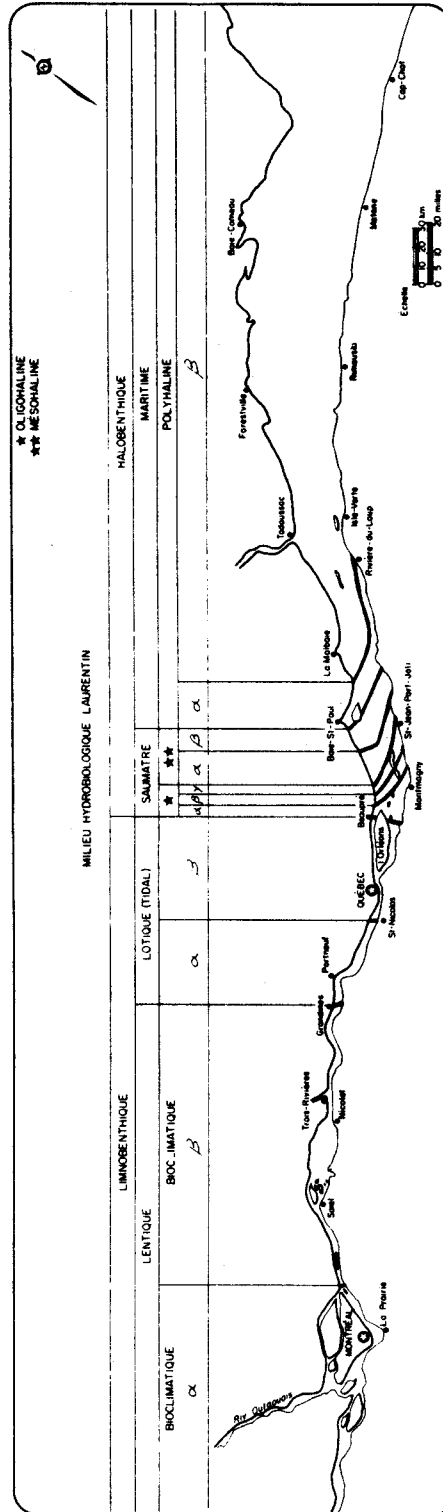


Figure 15. Régionalisation du milieu hydrobiologique laurentin

viale" donné par Marie-Victorin (1934, 1935). Dans sa nouvelle signification, cette dernière englobe la section dite "d'estuaire d'eaux douces ralenties" de Rousseau (1967). Quant au milieu lotique (α , β), il a été perçu dans sa partie aval uniquement par Gauthier (1971). Plus au nord-est, la partie halobenthique a elle aussi été signalée par Marie-Victorin (1934, 1935) qui en indique certaines localités repères telles Saint-Jean-Port-Joli, l'île aux Coudres, Kamouraska et l'Isle-Verte, dégrossissement qui s'est poursuivi avec Bousfield (1953), Gauthier (1971) et Gauthier et Lavoie (1975). En définitive, notre étude, de par ses divergences avec les essais antérieurs, découvre et nous livre un nouveau visage du phytobenthos laurentin.

La première synthèse biogéographique du Saint-Laurent entreprise par Marie-Victorin (1934, 1935), fort novatrice pour l'époque a eu une certaine influence sur les chercheurs de nombreuses disciplines (Gauthier, 1971). Le présent travail s'inscrit dans cette tradition.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer notre gratitude aux membres du jury ayant eu à évaluer notre thèse de doctorat dont ce texte est extrait, soit Messieurs Victorin Lavoie, Pierre Dansereau, Jean-Claude Dionne et Louis-Edmond Hamelin. Et un cordial merci aux botanistes qui durent nous aviser tout au long de cette recherche: Camille Rousseau, Jean-Paul Bernard, André Vézina, Lionel Cinq-Mars†, l'abbé Ernest Lepage, Pierre Masson, Richard Cayouette et André Cardinal.

RÉFÉRENCES

- ANONYME, 1958. Symposium on the classification of brackish waters.
— Arch. Oceanogr. Limnol., XI, suppl., 248 p.
- BASSETT, J., 1973. The plantains of Canada. — Canada, Dept. Agric.,
Monogr. No. 7, 47 p.
- BERNARD, G., 1970. La flore de l'île Perrot (comté de Vaudreuil,
Québec). — Thèse de maîtrise, Fac. sci., Univ. Montréal,
Montréal, 474 p.
- BLIDING, C., 1968. A critical survey of european taxa in *Ulva*es.
II. *Ulva*, *Ulvaria*, *Monostroma*, *Kormmannia*. — Bot. Notis.,
121: 535-629.
- BLOUIN, J.-L. et M. GRANDTNER, 1971. Etude écologique et cartogra-
phie du comté de Rivière-du-Loup. — Québec, Min. Terres
et Forêts, Serv. Recherche, Mém. no 6, 371 p.
- BOIVIN, B., 1951. Centurie de plantes canadiennes. II. — Can. Field-
Nat., 65: 1-22.
- BOIVIN, B., 1966. Enumération des plantes du Canada. — Naturaliste
can., 93: 253-274, 371-437, 583-646, 989-1063 (Réimprimé
avec index dans Provancheria no 6, 1966-67).
- BOIVIN, B., 1967. Enumération des plantes du Canada. — Naturaliste
can., 94: 131-157, 471-528, 625-655 (Réimprimé avec index
dans Provancheria no 6, 1966-67).
- BOULET, O. et al., 1975. Elaboration d'une florule de la zone inter-
tidale de Saint-Augustin et initiation de jeunes à la
nature. — Canada, Min. Travail, Main d'Oeuvre et Immigr.,
Projet Perspectives Jeunesse, 105 p. (Rapport non publié).
- BOURGET, E., 1971. Aspects saisonniers de la fixation de l'épifaune
benthique de l'étage infralittoral de l'estuaire du Saint-
Laurent. — Thèse de maîtrise, Fac. sci. et génie, Univ.
Laval, Québec, 115 p.
- BOUSFIELD, E.L., 1953. Studies on the shore fauna of the St. Lawrence
estuary and Gaspé coast. — Canada, Natn. Mus. Nat. Sci.,
Bull. No. 136: 95-101.
- BOUSFIELD, E.L., G. FILTEAU, M. O'NEILL and P. GENTES, 1975. Popula-
tion dynamics of zooplankton. — Estuarine research, Vol.
1: 325-351, Acad. Press, New York.

- BRAUN, E.L., 1950. Deciduous forests of eastern North America. — Balkistron Co., Toronto, 596 p.
- BRUNEL, P., 1970. Essai, les grandes divisions du Saint-Laurent. Commentaires. — Rev. Géogr. Montréal, 24: 291-294.
- CANADA, 1972. Harmonic constants and associated data for canadian tidal waters. 3. St. Lawrence and Saguenay River. — Canada, Min. Environment, Serv. Sc. Marines, 65 p.
- CANADA, 1975. Tables des marées et courants du Canada: fleuve Saint-Laurent et rivière Saguenay. — Canada, Min. Environnement, Serv. Hydrogr., 58 p.
- CARDINAL, A. et M. VILLALARD, 1971. Inventaire des algues marines benthiques de l'estuaire du Saint-Laurent (Québec). — Naturaliste can., 98: 887-904.
- CAUBOUE, M., 1972. Etude écologique des forêts ripariennes aux environs de Québec. — Thèse de maîtrise, Fac. for. et géod., Univ. Laval, Québec, 73 p.
- CENTREAU, 1974. Etude du fleuve Saint-Laurent, tronçon Varennes-Montmagny: aspects physiques et sédimentologiques. — Centreau, Univ. Laval, Québec, 2 tomes, 266 p. (Rapport non publié).
- CERCEAU, J. et Y. OUELLET, 1974. Modèle mathématique pour l'étude de la variation cyclique de la salinité dans l'estuaire moyen du Saint-Laurent. — Centreau, Univ. Laval, Québec, 112 p. (Rapport non publié).
- CHAPMAN, V.J., 1960. Salt marshes and salt deserts of the world. Plant science monogr. — Léonard Hill, London, 392 p.
- CODY, W.J., 1961. *Iris pseudacorus* L. escaped from cultivation in Canada. — Can. Field-Nat., 75: 139-142.
- DANSEREAU, P., 1945. Essai de corrélation sociologique entre les plantes supérieures et les poissons de la beine du lac Saint-Louis. — Rev. Can. Biologie, 4: 369-417.
- DANSEREAU, P., 1959. Phytogeographia laurentiana. II. The principal plant associations of the St. Lawrence valley. — Contr. Inst. Bot. Univ. Montréal, 75: 1-147.
- DANSEREAU, P. et M. RAYMOND, 1948. Botanical excursions in Québec province: Montréal - Québec - Gaspé Peninsula. — Bull. Serv. Biogéogr., Univ. Montréal, 2: 1-20.

- DESCHAMPS, L., 1968. Etude floristique de l'île Sainte-Thérèse et des îles avoisinantes. — Thèse de maîtrise, Fac. sci., Univ. Montréal, Montréal, 253 p.
- DIONNE, J.-C., 1963. Vers une définition plus adéquate de l'estuaire du Saint-Laurent. — Z. Geomorph., 7: 36-44.
- DORE, W.G., 1968. Progress of the European Frog-Bit in Canada. — Can. Field-Nat., 82: 76-84.
- DORE, W.G., 1969. Wild Rice. — Canada, Dept. Agr., Publ. No. 1393, 84 p.
- DOYON, D. et V. LAVOIE, 1966. La distribution de quelques espèces végétales dans la région de Québec et leur cadre phytosociologique. — Naturaliste can., 93: 797-822 (Réimprimé dans Ludoviciana no 3).
- FASSETT, N.C., 1928. The vegetation of the estuaries of northeastern North America. — Proc. Boston Soc. Nat. Hist., 39: 73-130.
- FERNALD, M.L., 1950. Gray's manual of botany. 8th ed. — American Book Co., Boston, 1632 p.
- GAUTHIER, B., 1971. Contribution à la régionalisation du Saint-Laurent. — Naturaliste can., 98: 401-414.
- GAUTHIER, B., 1972. Recherches floristiques et écologiques sur l'hydrolittoral de l'archipel de Montmagny. — Thèse de maîtrise, Fac. sci. agric. et alim., Univ. Laval, Québec, 174 p.
- GAUTHIER, B., 1977. Recherches des limites biologiques du Saint-Laurent. — Thèse de doctorat, Fac. sci. agric. et alim., Univ. Laval, Québec, 233 p.
- GAUTHIER, B. et V. LAVOIE, 1973. Etude préliminaire de la végétation du littoral: "Bras Nord" de l'île d'Orléans. — Centreau, Univ. Laval, Québec, 78 p. (Rapport non publié).
- GAUTHIER, B. et V. LAVOIE, 1975. Limites hydrobiologiques au niveau de l'archipel de Montmagny, estuaire du Saint-Laurent. — Naturaliste can., 102: 653-662.
- GAUTHIER, R., 1972. Le *Butomus umbellatus* L. en Gaspésie. — Naturaliste can., 99: 233-235.
- GAUTHIER, R. et M. RAYMOND, 1949. Le genre *Elatine* dans le Québec. — Contr. Inst. Bot. Univ. Montréal, 64: 29-35.
- GAUVREAU, M., 1939. Les algues marines du Québec. — Thèse de maîtrise, Fac. sci., Univ. Montréal, Montréal, 212 p.

- LACOURSIÈRE, E., 1969. Etude écologique de la végétation riparienne entre Sainte-Famille et la pointe Argentenaye à l'île d'Orléans. — Thèse de maîtrise, Fac. for. et géod., Univ. Laval, Québec, 150 p.
- LACOURSIÈRE, E. et M. GRANDTNER, 1971. Contribution à l'étude écologique de la végétation riparienne de l'île d'Orléans. — *Naturaliste can.*, 98: 443-459.
- LACOURSIÈRE, E. et M. GRANDTNER, 1972. Les groupements végétaux ripariens entre Sainte-Famille et la pointe d'Argentenaye, île d'Orléans, Québec. — *Naturaliste can.*, 99: 469-507.
- LAMOUREUX, J.P., 1971. Etude écologique de quelques groupements ripariens de la région de Montréal. — Thèse de maîtrise, Fac. for. et géod., Univ. Laval, Québec, 138 p.
- LEMIEUX, G., 1963. Deuxième rapport sur les herborisations effectuées pour le compte du Bureau d'aménagement de l'est du Québec (1963). — Québec, Bur. amén. est du Qué. (BAEQ), 56 p. (Rapport non publié).
- LEMIEUX, G., 1964. Rapport sur les herborisations effectuées dans le Bas Saint-Laurent, la Gaspésie et les Iles-de-la-Madeleine. — Québec, Bur. amén. est du Qué. (BAEQ), 205 p. (Rapport non publié).
- LEPAGE, E., 1956. Etudes sur quelques plantes américaines. IV. *Carex* hybrides. — *Naturaliste can.*, 83: 105-156.
- LIETH, H., 1964. (Trad.) Relation entre la salinité du sol et l'apparition d'espèces végétales dans les marais salés de la péninsule gaspésienne. — *Beit. zur Phyt.*, 18 p.
- MARIE-VICTORIN, (Fr.), 1914. L'Anse à Persil. — *Bull. Soc. Géogr. Québec*, 8: 146-159.
- MARIE-VICTORIN, (Fr.), 1916. La flore du Témiscouata. — *Naturaliste can.*, 41-42.
- MARIE-VICTORIN, (Fr.), 1918. Random botanical notes. II. L'Islet county, Québec. — *Ottawa Nat.*, 32: 109-111.
- MARIE-VICTORIN, (Fr.), 1919. Random botanical notes. III. Isle aux Coudres, Québec. — *Can. Field-Nat.*, 34: 114-117.
- MARIE-VICTORIN, (Fr.), 1929. Les Liliiflores du Québec. — *Contr. Lab. Inst. Bot. Montréal*, 14: 37-202.
- MARIE-VICTORIN, (Fr.), 1930. Flore de l'île aux Basques. — *Rapp. ann. soc. Provancher, Québec*: 40-48.

- MARIE-VICTORIN, (Fr.), 1931. Florule phanérogamique de l'île aux Pommes, Québec. — Rapp. Sta. Bio. Saint-Laurent 1931-1935: 71-73.
- MARIE-VICTORIN, (Fr.), 1934. Le fleuve Saint-Laurent, milieu biologique pour les plantes vasculaires. — Trans. Roy. Soc. Canada V(III), 28: 1-18.
- MARIE-VICTORIN, (Fr.), 1935. Flore laurentienne. — Frères des Ecoles Chrésiennes, Montréal, 916 p.
- MARIE-VICTORIN, (Fr.), 1941. Histoire de l'Institut botanique de l'université de Montréal 1920-1940. — Contr. Inst. Bot. Univ. Montréal, 40: 9-70.
- MARIE-VICTORIN, (Fr.), 1943. Les Vallisnériées américaines. — Contr. Inst. Bot. Univ. Montréal, 46: 7-38.
- MARIE-VICTORIN, (Fr.) et R. MEILLEUR, 1939. La florule de la Grosse-Île. — Contr. Inst. Bot. Univ. Montréal, 34: 4-20.
- MARIE-VICTORIN, (Fr.) et J. ROUSSEAU, 1940. Nouvelles entités de la flore phanérogamique du Canada oriental. — Contr. Inst. Bot. Univ. Montréal, 36: 5-74.
- MORENCY-CARTIER, M., 1966. Etude floristique des Iles-de-la-Paix. — Thèse de maîtrise, Fac. sci., Univ. Montréal, Montréal, 225 p.
- OUELLET, C.E., 1967. Map of plant hardiness zones in Canada. — Canada, Dept. Agric.
- PAGEAU, G., 1959. Etude descriptive, structurale et fonctionnelle de la végétation aquatique supérieure du lac Saint-Louis dans la Grande-Anse de l'île Perrot, province de Québec. — Thèse de maîtrise, Fac. sci., Univ. Montréal, Montréal, 232 p.
- PAGEAU, G. et L. LEVESQUE, 1964. Les herbiers du lac Saint-Louis: composition, répartition et dynamisme en rapport avec l'habitat du Maskinongé. — Québec, Min. Tourisme, Chasse et Pêche, Serv. Faune, Travaux en cours en 1963, Rapp. no 3: 110-124.
- PAGEAU, G., Y. GRAVEL et L. LEVESQUE, 1971. The ichthyofauna and flora of lake St. Louis on the St. Lawrence River near Montreal, Quebec: general features and recent changes. — Proc. 14th Conf. Great Lakes Res.: 79-89.
- PENNELL, F.W., 1935. The *Scrophulariaceae* of eastern temperate North America. — Acad. Nat. Sci. Phil., Monogr. No. 1: 1-650.

- PLOEG, J. and D. PRANDLE, 1972. Stage-discharge study, St. Lawrence River, Montreal to île d'Orleans. — Canada, CNR, Div. génie mécanique, 165 p.
- PORSILD, A.E., 1964. Illustrated flora of the Canadian Arctic Archipelago. — Canada, Nat. Mus. Nat. Sci., Bull. No. 146, 2^e ed., 218 p.
- PRAT, H., 1933a. Florule halophytique de la grève. — Naturaliste can., 60: 9-16.
- PRAT, H., 1933b. Les zones de végétation et les faciès des rivages de l'estuaire du Saint-Laurent, au voisinage de Trois-Pistoles. — Naturaliste can., 60: 93-136.
- PROVANCHER, L., 1878. Les essences ligneuses de la province de Québec. — Naturaliste can., 10: 19-25, 35-40.
- RANWELL, D.S., 1972. Ecology of salt marshes and sand dunes. — Chapman & Hall, London, 212 p.
- RAYMOND, M., 1950. Esquisse phytogéographique du Québec. — Mém. Jard. Bot. Montréal, 5: 1-147.
- REMANE, R. and C. SCHLIEPER, 1971. Biology of brackish water. 2^e ed. rev. — John Wiley & Sons Inc., New York, 372 p.
- ROLLAND-GERMAIN, (Fr.), 1945. Un *Lycopus* endémique de l'estuaire du Saint-Laurent. — Naturaliste can., 72: 172-184.
- ROULEAU, E., 1945. La florule de l'île Sainte-Hélène. — Contr. Inst. Bot. Univ. Montréal, 57: 1-65.
- ROUSSEAU, C., 1968. Histoire, habitat et distribution de 200 plantes introduites au Québec. — Naturaliste can., 95: 49-169 (Réimprimé dans Ludoviciana no 5).
- ROUSSEAU, C., 1974. Géographie floristique du Québec-Labrador. — Trav. Doc. Centre d'Etudes Nordiques 7, Presses Univ. Laval, Québec, 799 p.
- ROUSSEAU, J., 1967. Pour une esquisse biogéographique du Saint-Laurent. — Cah. Géogr. Québec, 11: 181-241.
- ROWE, J.E., 1972. Les régions forestières du Canada. — Canada, Min. Environnement, Serv. Forêts, 172 p.
- SCOGGAN, H.J., 1957. Flora of Manitoba. — Canada, Nat. Mus. Nat. Sci., Bull. No. 140, 617 p.
- SEXSMITH, J.J., 1965. Additions to the flora of Grosse-Ile, Quebec. — Can. Field-Nat., 79: 106-112.

- SMITH, R.L., 1974. Ecology and field biology. 2^e ed. — Harper & Row, New York, 850 p.
- SOPER, J.H. and S. RAO, 1958. *Isoetes* in Eastern Canada. — Am. Fern J., 48: 97-102.
- SOUTH, G.R. and A. CARDINAL, 1970. A checklist of marine algae of eastern Canada. — Can. J. Bot., 48: 2077-2095.
- TAYLOR, N., 1939. Salt tolerance of Long Island salt marsh plants. — N.Y. State Mus. Circ. No. 23: 1-42.
- TAYLOR, W.R., 1957. Marine algae of the northeastern coast of North America. 2^e ed. — Univ. Michigan Press, Ann Arbor, 509 p.
- TYLER, G., 1969. Regional aspects of Baltic sea-shore vegetation. — Vegetatio, 19: 60-86.
- UNGAR, I.A., 1974. Inland halophytes of the United States. — In Reimold, R.J. and W.H. Queen, Ecology of halophytes. Acad. Press, New York, p. 235-305.
- WASEL, Y., 1972. Biology of halophytes. — Acad. Press, New York, 395 p.
- ZENKEVITCH, L., 1963. Biology of the seas of the U.S.S.R. — John Wiley & Sons Inc., New York, 955 p.

INDEX DES NOMS LATINS

- Acanthaceae* 52
Acer saccharinum 43, 66, 75
Aceraceae 43
Acrosiphonia arota 83
Aegopodium podagraria 45, 67, 71, 72
Agalinis purpurea
 var. *parviflora* 51
Agrimonia gryposepala 42, 67, 71, 72
Agrostis alba 33, 47
Alaria esculenta 83
Alismataceae 24
Alnus rugosa 37, 38
Amphicarpa bracteata 43, 68, 74, 75
Andropogon gerardii 25, 67, 72
Angelica lucida 46
Antithamnion pylaesai 83
Apios americana 18, 43, 67, 74
 tuberosa 43
Aracea 33
Arenaria peploides
 var. *robusta* 39, 69, 77
Arisaema dracontium 33, 61
Armoracia aquatica 41, 59
Asclepiadaceae 48
Asclepias incarnata 48, 67, 71, 72
Ascophyllum nodosum 19, 20, 68, 76
Aster novi-belgii 53, 65, 75, 85
 ontarionis 9
 simplex 43, 47, 49
 simplex
 var. *estuarinus* 53, 62, 68, 74
 tradesanti 54, 67, 72
Astragalus labradoricus 87
Atriplex glabriuscula 38, 84
Bangiaceae 20
Bidens beckii 54, 62
 discoidea 54, 65
 eatonii 54, 65, 66, 69, 70, 85
 hyperborea 54, 62
Boehmeria cylindrica 37, 65, 66
Boraginaceae 48
Butomaceae 24
Butomus umbellatus 24, 25, 67, 74, 75, 80
Cakile edentula 41, 66, 70
Calamagrostis canadensis 43
Calamagrostis neglecta 26, 67, 73, 80
Callitriche stagnalis 87
Carex albursina 63
 bipartita 80
 bipartita
 var. *amphigena* 29, 69, 77
 cephaloidea 63
 glareosa
 var. *amphigena* 29
 lanuginosa 29, 67, 74
 lurida 29, 67, 72
 mackenziei 29, 33, 67, 73
 marina 29
 paleacea 25, 28, 30
 recta 29, 67, 71, 72
 salina 30, 67, 73
 salina
 var. *kattagatensis* 29
 var. *subspathacea* 30
 silicea 30, 69, 77
 subspathacea 30, 69, 77
 typhina 30, 62, 63
Carpinus caroliniana
 var. *virginiana* 63
Caryophyllaceae 39
Catabrosa aquatica
 var. *laurentiana* 26, 68, 77
Celtis occidentalis 37, 61
Cephanthus occidentalis 53, 61
Chenopodiaceae 38
Cicuta maculata
 var. *victorinii* 45, 62, 68, 73
Cinna arundinacea 26, 63
Coelopleurum gmelinii 46
 lucidum 46, 69, 77
Compositae 53
Convolvulaceae 48
Convolvulus sepium 32, 43
 spithameus 63
Cornaceae 46
Cornus suecica 46, 84
Crassula aquatica 42
Crassulaceae 42
Crataegus punctata 41
Cruciferae 41
Cuscuta gronovii 48, 68, 74

- Cyperaceae 29
Cyperus aristatus 31,32,62,63
 dentatus 31,66,70
 diandrus 31,62,63
 esculentus 31,32,62
 filiculmis
 var. *macilentus* 31,32,62,63
 inflexus 31
 rivularis 31,32,68,71,73
 strigosus 32,61
Dentaria laciniata 63
Deschampsia caespitosa
 var. *intercotidalis* 26,50,62,69,75,76
Desmarestia aculeata 83
Dianthera americana 52
Ectocarpus siliculosus 83
 Elatinaceae 44
Elatine americana 44,67,71,73,79
 triandra 80
 triandra
 var. *americana* 44
Eleocharis sp. 28,30,32
 parvula 32,67,70,71
Elodea sp. 38
 canadensis 23,25,67,73,79,80
Elymus arenarius
 var. *mollis* 26
 var. *villosus* 80
 mollis 26,67,74
Elymus rufus 33
Enteromorpha sp. 45
Epilobium adenocaulon
 var. *ecomosum* 44
 ciliatum
 var. *ecomosum* 44
 ecomosum 44,62,68,71,73
 hirsutum 44,65,66
 Equisetaceae 21
Equisetum litorale 21,68,71,74
Eragrostis hypnoides 27,61
 pectinacea 27,61
Erigeron philadelphicus
 var. *provancheri* 54,62,66,70
Eriocaulon septangulare
 var. *parkeri* 34,62,68,73
Eupatorium maculatum 47
Euphorbia helioscopia 43
 vermiculata 43,61
 Euphorbiaceae 43
Euphrasia purpurea 51
 randii 51,66,75,85
Fraxinus nigra 41
 pennsylvanica 43
 Fucaceae 19
Fucus distichus
 ssp. *distichus* 19,68,76
 ssp. *edentatus* 20,68,76
 edentatus 20
 filiformis 19
 miclonensis 19
 vesiculosus 20,68,76,80
Gentiana acuta 47
 amarella 47,81,83
 victorinii 47,63,68,74
 Gentianaceae 47
Gerardia paupercula
 var. *borealis* 51,68,71,73
Glaux maritima 30,33,46,67,74,80
 Gramineae 25
Gratiola neglecta
 f. *glaberrima* 52
 var. *glaberrima* 51,52
 var. *neglecta* 51,68,71,73
Habenaria flava
 var. *herbiola* 36,67,72
 Haloragaceae 45
Helenium autumnale
 var. *canaliculatum* 55,68,71,72
 var. *fylesii* 55
Heteranthera dubia 34,65
 Hippuridaceae 45
Hippuris tetraphylla 45,68,77
Hydrocharis morsus-ranae 25,65
 Hydrocharitaceae 25
 Iridaceae 35
Iris hookeri 36
 pseudacorus 35,68,74,80
 setosa
 var. *canadensis* 36,66,70
 versicolor 50
 Isoetaceae 21
Isoetes macrospora 21,68,72
 riparia 21,67,72
 tuckermanni 21,63,66,70,71
 Juncaceae 35
Juncus balticus 26,43,47
 gerardii 35,66,70,80
Juniperus horizontalis 22,67,71,72
Justicia americana 9,52,59
 Labiataceae 49
Laminaria sp. 80
 longicruris 19,68,77

- Laminariaceae* 19
Leersia oryzoides 37
 virginica 27,66,70
Leguminosae 43
Lemna minor 41
 trisulca 34,65
Lemnaceae 34
Ligusticum scoticum 46,67,71,73,
 80
Liliaceae 35
Limnium carolinianum
 var. *trichogonum* 47
 nashii 47,68,74
Limosella subulata 52,62
Lindernia dubia
 var. *inundata* 52,62,67,72
Lomatogonium rotatum 48,83
Ludwigia palustris
 var. *americana* 45
 var. *palustris* 45,66,70
Lycopus asper 49,66
 europaeus 49,68,74
 laurentianus 50,62,66,69,70,
 71
 virginicus 50,62,63
Lysimachia terrestris 32
 vulgaris 47,67,73
Lythrum salicaria 32,36,43,50
Megalodonta beekii 54
Melilotus alba 47
Membranoptera alata 83
Menispermaceae 41
Menispermum canadense 41,62,63
Mertensia maritima 48,69,77
Mimulus ringens
 var. *colpophilus* 52,62,68,72
Monostroma fuscum 19
Myriophyllum exalbescent 45
 spicatum 23,80
 spicatum
 var. *exalbescent* 45,69,76
Najadaceae 24
Najas flexilis 24,68,73,81
 guadalupensis 24,59
Nuphar microphyllum 40,62
 rubrodiscum 40,62
 variegatum 40,65
Nymphaea tuberosa 34,40,65
Nymphaeaceae 40
Nymphoides cordata 48,57
 lacunosum 48
Odontalia dentata 83
Onagraceae 44
Orchidaceae 36
Oxytropis johannensis 87
Panicum virgatum 27,84
Parnassia glauca 87
Pedicularis palustris 52,66,75,85
Penthorum sedoides 42,66,70
Petalonia fascia 83
Phycodrys rubens 83
Physocarpus opulifolius 42,68,74
Physostegia virginiana
 var. *granulosa* 50,63,67,72
Pilea pumila 37,67,72
Pinaceae 22
Plantaginaceae 53
Plantago decipiens 53
 eriopoda 53,68,74,80
 juncoides 53
 maritima 53,65,75,80,85
 oliganthos 53,80
Plumbaginaceae 47
Poa eminens 27,83
Podostemaceae 41
Podostemon ceratophyllum 9,41,59
Polygonaceae 37
Polygonum amphibium 37
 coccineum 37,67,73
 punctatum
 var. *parvum* 38,62,66,70
Pontederia cordata 35,67,72
Pontederiaceae 34
Populus balsamifera 30,43,44
 deltoides 30,36,66,75
Porphyra umbilicalis 20,69,77
Potamogeton crispus 22,59
 epihydus 22,62
 foliosus 23,62
 gramineus 23,67,72,79,80
 heterophyllum 23
 natans 23,63
 pectinatus 23,68,77,79,80
 richardsonii 23,68,74
Potentilla anserina 33,43,50
 pectinata 42
 pennsylvanica
 var. *litoralis* 42,66,70
Primula farinosa
 var. *macropoda* 47
 laurentiana 47,83
Primulaceae 46
Prunella vulgaris 50,67,72
Ptilota serrata 83

- Puccinellia lucida* 27,69,77
paupercula 28,66,70,79,80
pumila 28
Pycnanthemum virginianum 50,57
Quercus macrocarpa 63
Ranunculaceae 40
Ranunculus aquatilis 40
cymbalaria 28,30
trichophyllus 40,62
Rhodymenia palmata 20,68,76,80
Rhodymeniaceae 20
Rorippa amphibia 41,67,71,73
Rosaceae 42
Rumex crispus 25
verticillatus 38,62,63
Ruppia maritima 23,67,74,80
Sagina nodosa 39,84
Sagittaria graminea 24,33,66,70,71
Salicornia europaea 38,67,74,80
Salix sp. 38
cordata 36
fluviatilis
var. sericans 36
interior 27,36,68,74
longifolia 36
nigra 37,67,70,71
Salsola kali 38,69,77
Sanguisorba canadensis 32
Saururaceae 36
Saururus cernuus 9,36,59
Scirpus americanus 17,26,28,29,33
campestris 33
fluviatilis 32,68,74
maritimus 80
maritimus
var. paludosus 33,68,74
paludosus 80
paludosus
var. atlanticus 33
rufus
var. neogaeus 33,69,77
smithii 33,66,70
torreyi 33,62
validus 25,28
Scrophulariaceae 51
Scutellaria parvula 50,84
Selaginella apoda 21,63
Selaginellaceae 21
Senecio aureus 87
pseudo-arnica 55,69,76
Sium suave 17
Solanaceae 51
Solanum dulcamara 18,51,68,71,74
Solidago graminifolia 47
sempervirens 47,55,67,71,73,80
Sparganiaceae 22
Sparganium americanum 22,67,70,71
androcladum 22,66,75
eurycarpum 24,54
Spartina alterniflora 28,67,71,74,80
patens 28,66,70,80,84
pectinata 17,24,25,32
Spergularia canadensis 39,67,72,80
marina 39,68,74
salina 39
Spirodela polyrrhiza 34,61
Stellaria humifusa 39,69,76,80
Strophostyles helvola 43,67,70
Suaeda maritima 39,69,77,80
maritima
var. americana 39
Teucrium canadense 51,67,71,72
canadense
var. occidentale 51
Tillaea aquatica 42,62,67,73
Tofieldia glutinosa 87
Trifolium repens 47,50
Triglochin maritima 28,30
Typha latifolia 24,25
Ulmaceae 37
Ulvaceae 19
Ulvaria obscura 19,68,77
Umbelliferae 45
Urticaceae 37
Vallisneria americana 25,66,75
Verbena angustifolia 49
hastata 49,68,74
simplex 49,59
Verbenaceae 49
Viburnum lentago 63
Vicia cracca 35,50
Viola affinis 44,59
Violaceae 44
Zannichellia palustris 45
Zigadenus chloranthus 35
elegans 35,67,72
glaucus 35
Zizania aquatica 80
aquatica
var. angustifolia 29
var. brevis 28,63,69,74
palustris
var. palustris 29,63

Zostera marina 24, 68, 75, 77, 80

Zosteraceae 22