



DOSSIERS DES POISSONS DU BASSIN VERSANT DE LA BAIE MISSISQUOI ET DE LA RIVIÈRE RICHELIEU, 1954 à 1977



Dossiers des poissons du bassin versant de la baie
Missisquoi et de la rivière Richelieu, 1954 à 1977

par

Jean-René Mongeau, Ph. D., biologiste*

District de Montréal
Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune
Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche
Province de Québec
Juin 1979

* Adresse: 5075 Fullum, MONTREAL H2H 2K3, Canada

2.

Dépôt légal - 2^e trimestre 1976
Bibliothèque nationale du Québec

La photo sur la couverture représente la rivière Richelieu en face de Saint-Hilaire, un des nombreux villages pittoresques qui s'échelonnent par paires tout le long de son cours.

Photo:
Jean-René Mongeau,
14 juin 1977.

La province de Québec est un pays d'eau douce. L'abondance de ses lacs et de ses rivières, leurs richesses organiques, leur potentiel commercial et touristique, constituent des traits essentiels de sa géographie économique. La simplicité de ce truisme, cent fois proclamé, n'a d'égale que la persistance avec laquelle on s'est dérobé au devoir d'entreprendre, selon un plan d'ensemble et de longue portée, l'étude méthodique et continuée des immenses ressources biologiques que ce domaine aquatique représente.

Ces sources vivantes ne sont pas inépuisables. Chacun sait trop bien qu'elles sont marquées d'une déchéance progressive et alarmante en beaucoup de régions, quand elles n'y sont pas déjà totalement taries. Les cris d'alarme n'ont pas manqué, lancés parfois par ceux-là mêmes dont c'était le rôle d'y voir une fois pour toutes et autrement que par des mesures indécises et sans lendemain.

Ils (les ensemencements) pré-supposent justement une connaissance précise des milieux naturels et de leur évolution, connaissance qui fait actuellement défaut pour la plus grande partie de notre territoire, et que des inventaires biologiques approfondis, c'est-à-dire entiers et prolongés, peuvent seuls engendrer. Ces inventaires sont des entreprises lentes; ils n'apportent pas de résultats immédiats et ne frappent pas l'imagination facilement satisfaite du

4.

public et des pêcheurs; ...
Mais, chaque fait, chaque
phénomène qu'ils mettent à
jour sont des conquêtes
sûres, des parcelles de véri-
té définitivement acquises.

Textes tirés de Préfontaine, G. 1945.
Etude biologique des eaux de la Plaine
de Montréal. Actualité économique,
20 (2, 2-3): 217-244 (1-30).

Table des matières

Liste des figures	8
Liste des tableaux	13
Introduction	15
1. Description des plans d'eau	17
1.1 Le site géographique	17
1.2 Le réseau hydrographique	20
1.3 La topographie	22
1.4 La qualité de l'eau	35
1.5 La description des zones de la rivière Richelieu	36
2. Matériel et méthodes	37
2.1 La bathymétrie et la localisation des herbiers	37
2.2 Les analyses physico-chimiques de l'eau	38
2.3 La pêche expérimentale	39
2.4 Le calcul de l'indice de fréquence et de l'abondance relative	41
2.5 La pêche sportive	43
2.5.1 La pêche à travers la glace	43
2.5.2 La pêche en eau libre	45
2.6 La pêche commerciale	45
2.7 Le transfert des poissons en provenance de la baie Missisquoi	47
2.8 Les ensemencements de poissons	49
2.9 La contamination des poissons par les métaux lourds	51
2.10 Les activités récréatives dans le Haut-Richelieu	53
3. Résultats et discussion	54
3.1 La bathymétrie et la localisation des herbiers	54
3.2 Les propriétés physico-chimiques	66
3.3 La pêche expérimentale	77
3.3.1 Le bassin de drainage de la baie Missisquoi	77

6.

3.3.1.1	La baie Missisquoi	77
3.3.1.2	La rivière aux Brochets	85
3.3.1.3	Les autres tributaires	86
3.3.2	Le bassin de drainage de la ri- vière Richelieu	86
3.3.2.1	Le cours principal de la rivière	89
3.3.2.1.1	L'ensemble des cinq zones	89
3.3.2.1.2	La zone 1	92
3.3.2.1.3	La zone 2	94
3.3.2.1.4	La zone 3	95
3.3.2.1.5	La zone 4	99
3.3.2.1.6	La zone 5	100
3.3.2.2	Les tributaires	101
3.3.3	Les cartes de répartition géographi- que et d'abondance relative des es- pèces de poissons du bassin versant de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu	103
3.4	La pêche sportive	122
3.4.1	La pêche à travers la glace	122
3.4.1.1	La baie Missisquoi	122
3.4.1.2	La rivière Richelieu	138
3.4.2	La pêche en eau libre	141
3.4.2.1	Les généralités	141
3.4.2.2	La baie Missisquoi	144
3.4.2.3	La rivière du Sud	145
3.4.2.4	La rivière Richelieu	146
3.5	La pêche commerciale	157
3.5.1	Dans la baie Missisquoi	157
3.5.2	Dans la rivière Richelieu	171
3.6	Les transferts de poissons en provenance de la baie Missisquoi	181
3.6.1	Le doré jaune	181
3.6.2	La perchaude	185

3.7	Les ensemencements de poissons	186
3.7.1	Le maskinongé	186
3.7.2	La truite brune	195
3.7.3	La truite arc-en-ciel	198
3.7.4	L'omble de fontaine	201
3.7.5	Le huchon	201
3.8	La contamination des poissons par les métaux lourds	204
3.8.1	Le mercure	204
3.8.2	Les métaux lourds autres que le mercure	220
3.8.2.1	Le chrome	222
3.8.2.2	Le cobalt	223
3.8.2.3	Le cuivre	224
3.8.2.4	Le manganèse	224
3.8.2.5	Le nickel	225
3.8.2.6	L'arsenic	225
3.8.2.7	Le zinc	226
4.	Résumé	226
5.	Conclusion	235
Appendice 1.	L'origine du nom "fouille-roche" pour désigner le <u>Percina caprodes</u> (Rafinesque)	241
	Remerciements	244
	Bibliographie	246

Liste des figures

- Fig. 1. Le bassin de drainage du lac Champlain et de la rivière Richelieu.
- Fig. 2. Le réseau hydrographique du bassin versant de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.
- Fig. 3. Variation du niveau du lac Champlain à Rouses Point, 1937 à 1972.
- Fig. 4. Description des rives de la baie Missisquoi et du Haut-Richelieu.
- Fig. 5. Les rives très évasées du Haut-Richelieu sont fréquemment inondées par les crues printanières, lesquelles se poursuivent souvent jusqu'en été.
- Fig. 6. Baie marécageuse le long du ruisseau situé au nord-ouest de la baie Missisquoi.
- Fig. 7 a-b. Rapide tumultueux en amont du bassin de Chambly.
- Fig. 8. Profil de la rivière Richelieu entre la frontière des Etats-Unis et son embouchure.
- Fig. 9. Barrage et écluses de Saint-Ours.
- Fig. 10. Canal de navigation de Chambly.
- Fig. 11. Carte bathymétrique et localisation des herbiers de la baie Missisquoi.
- Fig. 12. Carte bathymétrique et localisation des herbiers de la rivière Richelieu.
- Fig. 13. Carte bathymétrique du lac à la Tortue de la montagne de Saint-Bruno et localisation des stations des tests physico-chimiques.
- Fig. 14. Carte bathymétrique du lac des Bouleaux de la montagne de Saint-Bruno et localisation des stations des tests physico-chimiques.
- Fig. 15. Carte bathymétrique du lac Seigneurial de la montagne de Saint-Bruno et localisation des stations des tests physico-chimiques.

- Fig. 16. Carte bathymétrique du lac du Moulin de la montagne de Saint-Bruno et localisation des stations des tests physico-chimiques.
- Fig. 17. Carte bathymétrique de l'étang municipal de Saint-Bruno et localisation des stations des tests physico-chimiques.
- Fig. 18. Variation de la concentration de l'oxygène dissous le long du parcours de la rivière Richelieu, août et septembre 1970.
- Fig. 19. Le lac des Bouleaux qui occupe le fond d'une vallée et qui est complètement entouré d'une forêt touffue de grands arbres, est efficacement protégé contre le soleil et les vents.
- Fig. 20. Le lac Seigneurial, le plus vaste de l'ensemble des lacs de la montagne de Saint-Bruno est moins abrité par la végétation forestière des rives de sorte que le brassage et le réchauffement de l'eau en profondeur s'effectue plus facilement.
- Fig. 21. Prise des données biométriques et prélèvement des otolithes des malachigans capturés dans la baie Missisquoi.
- Fig. 22. Le suceur cuivre, Moxostoma hubbsi, Legendre. Il fut décrit pour la première fois en 1942 par Vianney Legendre, directeur actuel du laboratoire de Recherches du Service de la Faune du Québec.
- Fig. 23 à 94. Cartes de répartition géographique et de l'abondance relative des espèces de poissons du bassin de drainage de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.
- Fig. 95. Au début de l'hiver, les pêcheurs ne s'éloignent pas beaucoup des rives et le rendement de la pêche est si excellent qu'il suffit généralement d'une ligne ou deux pour tenir un pêcheur occupé. Photo prise le 6 décembre 1969.
- Fig. 96, Au début de l'hiver, le rendement de la pêche est souvent exceptionnel comme en témoigne cette photo prise le 17 décembre 1967.
- Fig. 97. Localisation des pourvoyeurs de pêche sur glace et tracés des routes d'accès aux différents sites de pêche au cours de l'hiver.

- Fig. 98. Fissure causée par une variation du volume de la glace à la suite de changements de température.
- Fig. 99. Lorsque les fissures dans la glace ne sont pas trop larges, les pêcheurs profitent de ces espaces d'eau libre pour y installer leurs lignes.
- Fig. 100. Les principaux sites de pêche d'hiver à travers la glace dans la rivière Richelieu.
- Fig. 101. La pêche à travers la glace dans le bassin de Chambly.
- Fig. 102. La pêche printanière dans la rivière Sud, au premier pont, à 2.5 mi en amont de l'embouchure de la rivière près de l'île aux Noix sur la rivière Richelieu.
- Fig. 103. La pêche printanière dans la rivière du Sud, au second pont, à 4 mi en amont de l'embouchure de la rivière près de l'île aux Noix sur la rivière Richelieu.
- Fig. 104. Dans le Haut-Richelieu, plusieurs types d'embarcations ont leur port d'attache chez différents clubs nautiques lesquels sont aussi souvent des pourvoyeurs de pêche.
- Fig. 105. Dans le Haut-Richelieu, plusieurs types d'embarcations ont leur port d'attache chez différents clubs nautiques lesquels sont aussi souvent des pourvoyeurs de pêche.
- Fig. 106. Très tôt le printemps, une importante montée de perchaudes a lieu tous les ans des deux côtés du rapide de Saint-Jean.
- Fig. 107. La pêche dans le rapide en amont du bassin de Chambly.
- Fig. 108. Les nombreuses embarcations mises à la disposition des pêcheurs dans le bassin de Chambly.
- Fig. 109. Dorés jaunes et autres espèces de poissons capturés par la pêche commerciale à la baie Missisquoi au printemps.

- Fig. 110. Grands corégonnes capturés par la pêche commerciale à la baie Missisquoi à l'automne.
- Fig. 111. Pêche commerciale à la baie Missisquoi au moyen d'une longue seine ramenée au bord à force de bras.
- Fig. 112. Pêche commerciale à la baie Missisquoi au moyen d'une longue seine ramenée au bord au moyen de treuils actionnés mécaniquement.
- Fig. 113. Localisation des sites de pêche à la seine dans la baie Missisquoi de 1942 à 1974.
- Fig. 114. Levée des poissons capturés au verveux dans le Haut-Richelieu.
- Fig. 115. Verveux tendu très tôt le printemps dans le Haut-Richelieu avant la fonte de la glace.
- Fig. 116. Pour la pêche à l'anguille dans le rapide entre Saint-Jean et Iberville, 4 trappes munies d'ailes disposées en "V" dont les branches sont ouvertes vers l'amont, sont installées au centre de la rivière.
- Fig. 117. Coffre ajouré servant de trappe pour la capture de l'anguille et conduite en forme d'entonnoir par où les anguilles pénètrent à l'intérieur de la trappe.
- Fig. 118. Trappe à anguille mise en place ainsi que la conduite en forme d'entonnoir par où pénètrent les anguilles à l'intérieur de la trappe.
- Fig. 119. De 1969 à 1975, de nombreux plans d'eau furentensemencés de perchaudes en provenance de la baie Missisquoi pour encourager la pratique de la pêche chez les jeunes.
- Fig. 120. Jeune pêcheur exhibant fièrement ses prises effectuées dans l'étang ensemencé de perchaudes de la baie Missisquoi.
- Fig. 121. Les perchaudes ensemencées furent capturées au moyen de grandes trappes utilisées par les piscicultures pour la capture des géniteurs de diverses espèces.

- Fig. 122. Perchaudes et poissons de diverses espèces capturés dans la baie Missisquoi avant d'être transplantés.
- Fig. 123. Localisation des ensemencements de maskinongés dans le bassin de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.
- Fig. 124. Localisation des ensemencements de truites brunes dans le bassin de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.
- Fig. 125. Localisation des ensemencements de la truite arc-en-ciel dans le bassin de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.
- Fig. 126. Localisation des ensemencements d'ombles de fontaine dans la rivière Richelieu.
- Fig. 127. Localisation des ensemencements de huchons dans la rivière Richelieu.
- Fig. 128 à 141. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.
- Fig. 142. Dans le Haut-Richelieu, de grandes zones marécageuses sont détruites par le creusage de longs canaux perpendiculaires à la rive, le long desquels sont installées des habitations en rangs serrés.

Liste des tableaux

- Tableau 1. Nombre de stations de pêche au filet et à la seine dans le bassin de drainage de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu, 1965 à 1970.
- Tableau 2. La concentration de l'oxygène dissous dans le cours inférieur de la rivière Richelieu, en aval de Chambly, été 1970.
- Tableau 3. Les mesures physico-chimiques de l'eau des lacs de la montagne de Saint-Bruno, été 1970.
- Tableau 4. Les poissons recensés dans la baie Missisquoi et ses tributaires, 1962 à 1975.
- Tableau 5. Nombre moyen de poissons par filet, taux d'abondance et taux de fréquence des poissons capturés au filet dans la baie Missisquoi, juin 1965.
- Tableau 6. Les poissons recensés dans la rivière Richelieu et dans ses tributaires, de 1965 à 1975.
- Tableau 7. Indice de fréquence des poissons recensés au filet ou à la seine dans la rivière Richelieu, étés 1965, 1968, 1969 et 1970.
- Tableau 8. Nombre moyen de poissons par filet et pourcentage (%) de chaque espèce des spécimens recensés dans la rivière Richelieu, étés 1965, 1968, 1969 et 1970.
- Tableau 9. Les poissons capturés à travers la glace dans la baie Missisquoi, d'après les recensements effectués de 1962 à 1973.
- Tableau 10. Diverses statistiques de pêche à travers la glace dans la baie Missisquoi, d'après les recensements effectués de 1962 à 1973.
- Tableau 11. Comparaison des résultats de la pêche à travers la glace dans les différentes zones de la baie Missisquoi d'après les recensements effectués de 1962 à 1973.

14.

- Tableau 12. L'utilisation du Haut-Richelieu pour la récréation entre la frontière des Etats-Unis et Saint-Jean, mars 1972.
- Tableau 13. Le rendement de la pêche commerciale à la baie Missisquoi de 1964 à 1977.
- Tableau 14. Résultats de la pêche commerciale dans le Haut-Richelieu, de 1970 à 1977: A. Pêche aux verveux. B. Pêche à la trappe à l'anguille.
- Tableau 15. Transfert de dorés jaunes en provenance de la baie Missisquoi, 1954 à 1960.
- Tableau 16. Transfert de poissons en provenance de la baie Missisquoi, 1969 à 1975.
- Tableau 17. Ensemencements de maskinongés dans le bassin de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.
- Tableau 18. Ensemencements de truites brunes dans le bassin de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.
- Tableau 19. Ensemencements de truites arc-en-ciel dans le bassin de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.
- Tableau 20. Ensemencements des ombles de fontaine dans la rivière Richelieu, de 1970 à 1974.
- Tableau 21. Ensemencements de huchons dans la rivière Richelieu, de 1968 à 1970.
- Tableau 22. Teneur en métaux lourds (autres que le mercure) dans les poissons de la baie Missisquoi, de 1972 à 1975.
- Tableau 23. Les concentrations de métaux lourds autres que le mercure, dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et dans celle de poissons d'autres plans d'eau ainsi que les normes gouvernementales de tolérance pour la consommation.

INTRODUCTION

Depuis sa fondation en 1962, le Service de l'Aménagement de la Faune du District de Montréal a oeuvré principalement dans le domaine de la faune aquatique et, à l'exception des plus récentes années où la sauvagine a également été étudiée, il ne s'est occupé presque exclusivement que des poissons. Ainsi, avec les années, ses dossiers se sont enrichis d'une quantité imposante de données sur la distribution géographique des espèces (Mongeau et al. 1974), leur abondance relative, leur utilisation par la pêche sportive et commerciale, les caractéristiques et l'habitat: la topographie et les conditions physico-chimiques et biologiques.

A cours des dernières années surtout, alors que les études d'impact sur l'environnement se sont multipliées, cette banque de données qui touche à la plupart des principaux aspects de la vie aquatique et couvre systématiquement de vastes territoires, fut maintes fois consultée et mise à contribution dans plusieurs études. Ainsi, dans le seul cas de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu, ces données furent successivement utilisées par Courtemanche (1972) lors de sa conférence à la réunion des biologistes et des administrateurs de la faune aquatique du Québec et des états du Vermont et de New-York tenue les 20 et 21 juin 1972,

16.

à Ray Brook, dans l'état de New York; par Pageau (1973), comme contribution à l'étude de l'impact sur la faune ichthyenne, de la régularisation projetée des eaux du lac Champlain et du Haut-Richelieu; par Fortin (1974), dans l'étude de l'influence de la régularisation éventuelle du niveau de l'eau sur la fraye des poissons dans le Haut-Richelieu; par le Service de la gestion de l'environnement du Canada (1976) dans la préparation du documentaire sur le bassin de la rivière Richelieu; enfin, par Massé (1977), dans son exposé du suceur cuivre, Moxostoma hubbsi, Legendre, quant à sa répartition, son habitat et son abondance relative comparée à celle des autres catostomidés du Québec.

Vu l'intérêt suscité par nos dossiers avant même qu'ils ne soient publiés, il nous semble utile, à titre de participant comme chercheur et comme principal coordonnateur de la plupart des travaux qu'ils présupposent, de les agencer et de les interpréter de façon à les rendre plus facilement accessibles à tous ceux qui seraient disposés à les utiliser.

1. Description des plans d'eau

1.1 Le site géographique (Fig. 1)

La partie canadienne des bassins versants de la rivière Richelieu et de la baie Missisquoi étudiés dans le présent rapport, n'est qu'une petite portion d'un bassin beaucoup plus vaste qui se prolonge loin vers le sud, au-delà de la frontière américaine, dans les états du Vermont et de New York, de part et d'autre du lac Champlain. En effet, la superficie totale du bassin qui est d'environ 9,200 mi² ne compte que 1,460 mi² ou un peu plus de 15% de son étendue en territoire canadien.

Du côté américain, le lac Champlain est situé au centre d'une longue vallée orientée en direction nord-sud et il est encaissé entre deux flancs montagneux en grande partie boisés dont les cimes atteignent 4,000 et même 5,000 pi par endroits; à l'orient, le versant est constitué par les montagnes Vertes du Vermont et, à l'occident, par les Adirondacks de l'état de New York. D'une longueur d'environ 130 mi, ce lac est formé d'une série d'élargissements et de rétrécissements dont la largeur varie entre un et douze milles; il est généralement profond, puisqu'il mesure plus de 100 pi sur une grande partie de sa surface et tout près de 400 pi dans son plus profond. Cependant, il comprend également de grandes baies peu profondes comme la baie Missisquoi qui est située à son

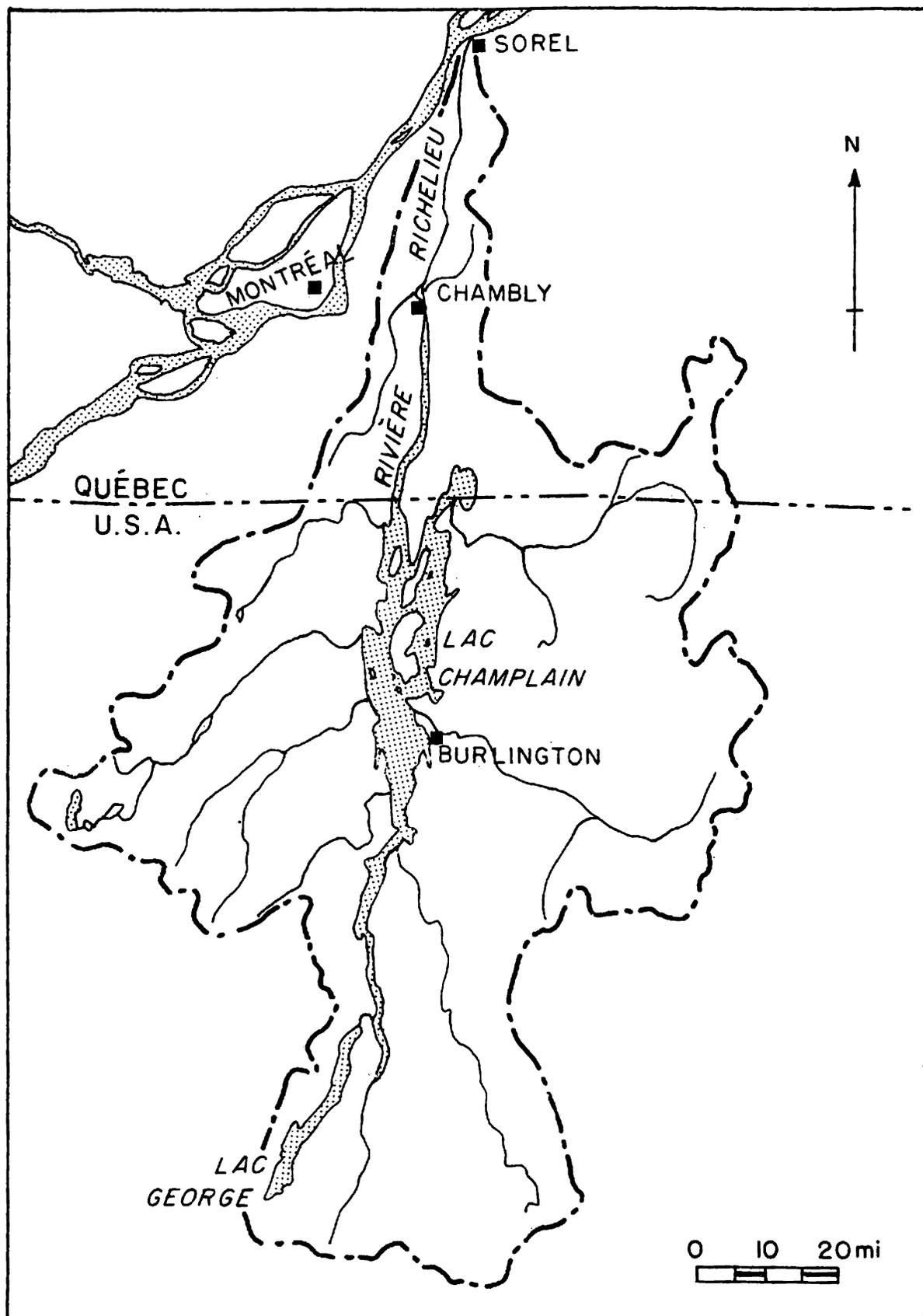


Fig. 1. Le bassin de drainage du lac Champlain et de la rivière Richelieu.

extrémité septentrionale. Celle-ci dont la plus grande partie s'étend vers le nord, au-delà du 45° de latitude N, est la seule portion du lac en territoire canadien. Ainsi, le lac dont la surface totale est de 490 mi², en incluant les îles, ne compte, en sol québécois, que les 18 mi² occupés par la baie Missisquoi.

A quelque sept milles à l'ouest de la baie Missisquoi, le long de la frontière et dans le prolongement du lac Champlain, la rivière Richelieu prend sa source et se dirige presque tout droit vers le nord et parcourt les 80 milles compris entre son origine et son point de confluence avec le fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Sorel.

L'ensemble du bassin versant de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu affecte à peu près la forme d'un "L" majuscule dont la base est appuyée contre la frontière et dont le sommet rejoint le fleuve Saint-Laurent. Dans le cours inférieur du Richelieu en aval de Saint-Jean, la largeur du bassin, de part et d'autre de la rivière, est sensiblement égale et croît à peu près régulièrement, de l'aval à l'amont, de 1 à 4 mi; mais, plus au sud, le long de la rive ouest, le bassin continue de s'élargir jusqu'à 8 mi tandis que, le long de la rive est, la largeur du bassin atteint brusquement plus de 32 mi.

Tout le territoire précédent est situé entre les latitudes 45° 00' et 46° 02' N et les longitudes 72° 10'

et 73° 38' W.

1.2 Le réseau hydrographique (Fig.2)

Le bassin de drainage tel que délimité, se divise en deux secteurs: celui du sud-est qui comprend la baie Missisquoi et ses affluents et celui de l'ouest qui comprend la rivière Richelieu et les nombreuses ramifications qui sillonnent chacun de ses deux versants.

Dans le secteur sud-ouest ou celui de la baie Missisquoi, les deux principaux affluents sont les rivières Missisquoi et aux Brochets; la première de ces rivières qui reçoit une partie de ses eaux des rivières Missisquoi-Nord et Sutton débouche, du côté américain, débouche au centre de la rive sud de la baie Missisquoi tandis que la seconde qui draine la portion occidentale du même secteur, se jette au centre de la rive Nord-est de la baie Missisquoi.

Dans le second secteur à l'ouest ou celui de la rivière Richelieu, se trouvent une quarantaine d'affluents répartis à peu près également sur chacun des deux versants. Parmi ceux-ci, les principaux sont, le long de la rive gauche, la rivière Lacolle, la rivière l'Acadie, le ruisseau Massé qui origine des lacs de la montagne de Saint-Bruno, le Grand Ruisseau, le ruisseau Coderre et le ruisseau La Prade; le long de la rive droite, il y a la rivière du Sud, le ruisseau de la Barbotte, la rivière des Hurons, la

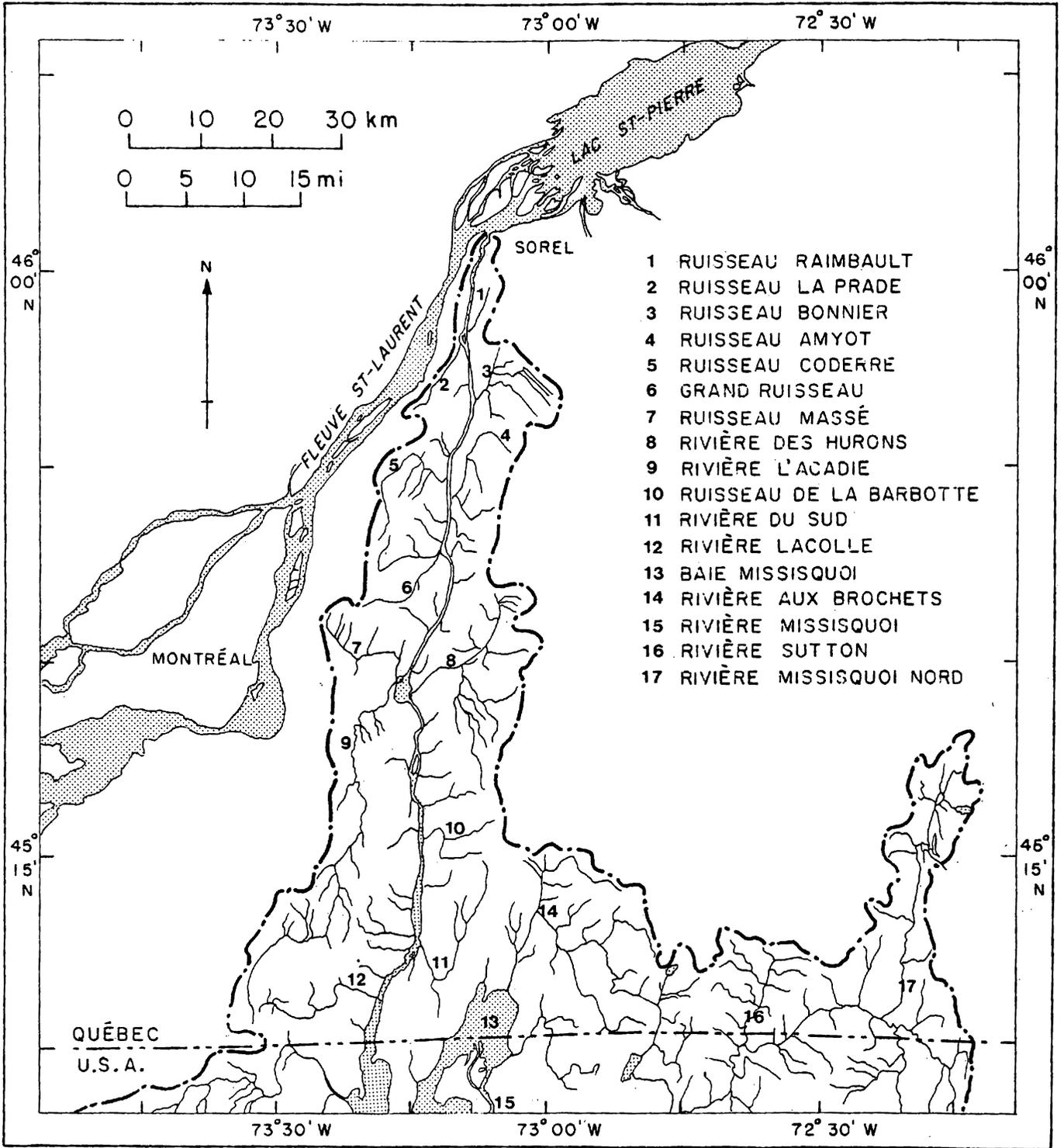


Fig. 2. Le réseau hydrographique du bassin versant de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

rivière Amyot, le ruisseau Bonnier et le ruisseau Raimbault. Parmi ces tributaires, ceux dont le bassin de drainage est le plus étendu sont, dans l'ordre; la rivière L'Acadie, 196 mi², la rivière des Hurons, 116 mi², la rivière du Sud, 55 mi² et la rivière Lacolle, 47 mi² (Service de la gestion de l'environnement, 1976).

1.3 La topographie

Le relief du territoire étudié est généralement peu accentué; les dénivellations sont peu importantes sauf à l'emplacement des montérégiennes telles que celle de Saint-Bruno, de Saint-Hilaire, de Rougement et de Saint-Grégoire de même que dans le secteur à l'est de la baie Missisquoi qui est en quelque sorte la continuation du sol raboteux et recouvert de forêts déjà observé le long des rives du lac Champlain du côté américain.

Règle générale, le sol est très plat et presque complètement déboisé; il est meuble et très fertile et, par le fait même, très utilisé pour l'agriculture. Aussi, l'ensemble de la région qui est majoritairement constituée par la vallée du Richelieu, est considérée, à juste titre, comme le jardin de la province de Québec.

Comme autre aspect de la topographie, on note que, pour un moment donné, la hauteur du niveau de l'eau dans la baie Missisquoi, le lac Champlain et le Haut-Richelieu

est sensiblement la même partout par suite de la présence de la crête rocheuse située dans l'axe des villes de Saint-Jean et d'Iberville qui joue le rôle de contrôleur de débit. En temps normal, c'est-à-dire en dehors des crues et des étiages, ce barrage naturel dont le sommet est à la côte 89.5 pi C.G.D.*, maintient le niveau au voisinage de 95 pi C.G.D. Cependant, ceci n'empêche pas le niveau de l'eau d'osciller, à l'occasion, entre 92.4 pi, le niveau le plus bas observé entre 1937 et 1972, et, 100.9 pi, le niveau le plus élevé pendant la même période (Fig. 3).

D'autre part, par suite de l'évasement des rives on note que, dans la baie Missisquoi et le Haut-Richelieu, les moindres crues occasionnent des débordements importants et c'est ainsi qu'une grande partie des terrains riverains sont devenus des marécages (Fig. 4, 5 et 6). Ces terrains bas qui sont en grande partie boisés ne sont pas d'un grand intérêt pour l'agriculture mais il sont d'une valeur inestimable pour la flore qui y compte de nombreuses espèces typiques de l'habitat, de même que pour la faune: mammifères, oiseaux et poissons qui y vivent en permanence ou qui les utilisent comme aires de repos pendant la période de reproduction (GRER, 1974).

* C.G.D. Datum géodésique canadien. Par rapport au système correspondant américain, ses valeurs sont inférieures de 0.38 pi.

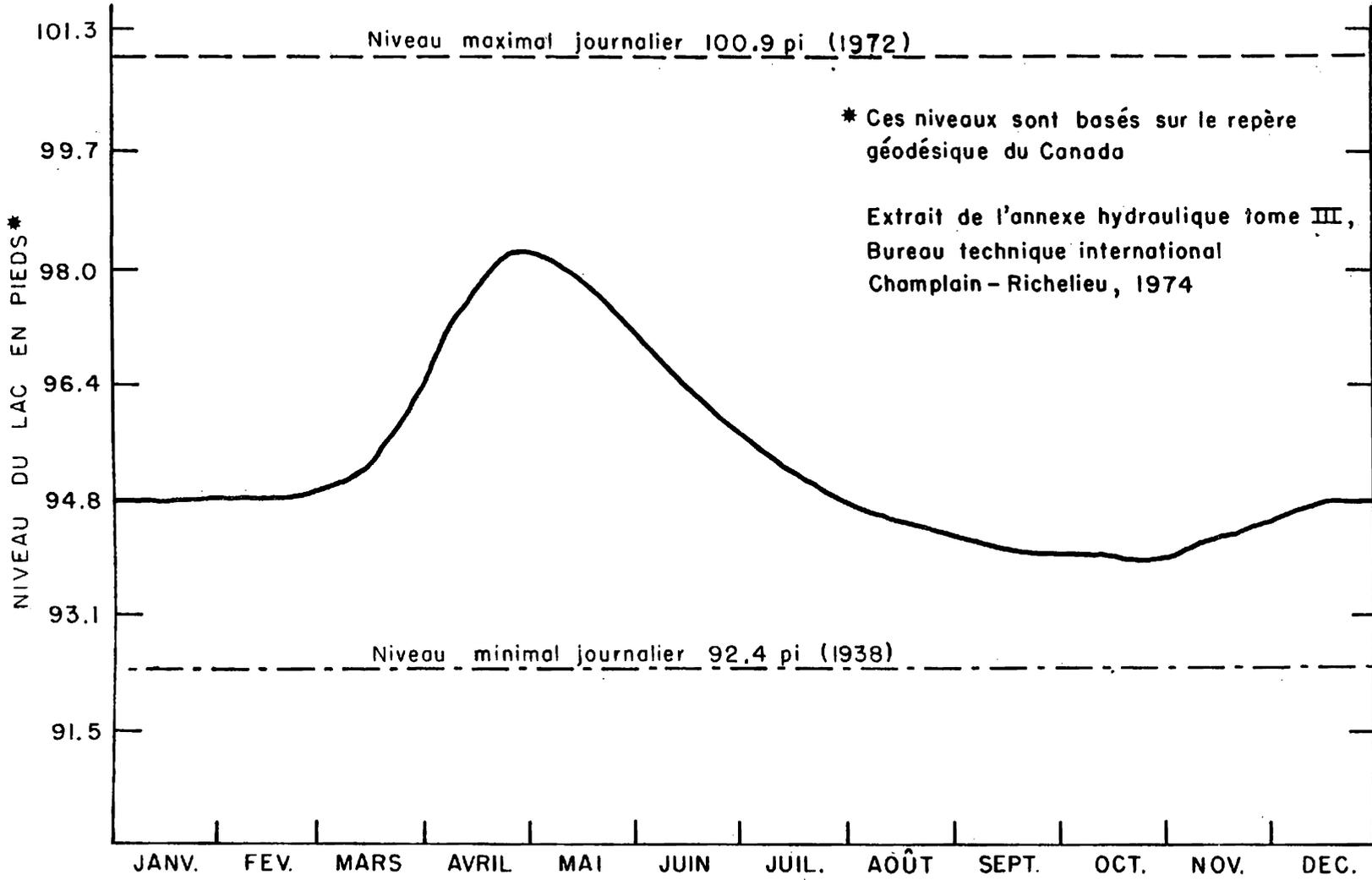


Fig. 3. Variation du niveau du lac Champlain à Rouses Point, 1937 à 1972.

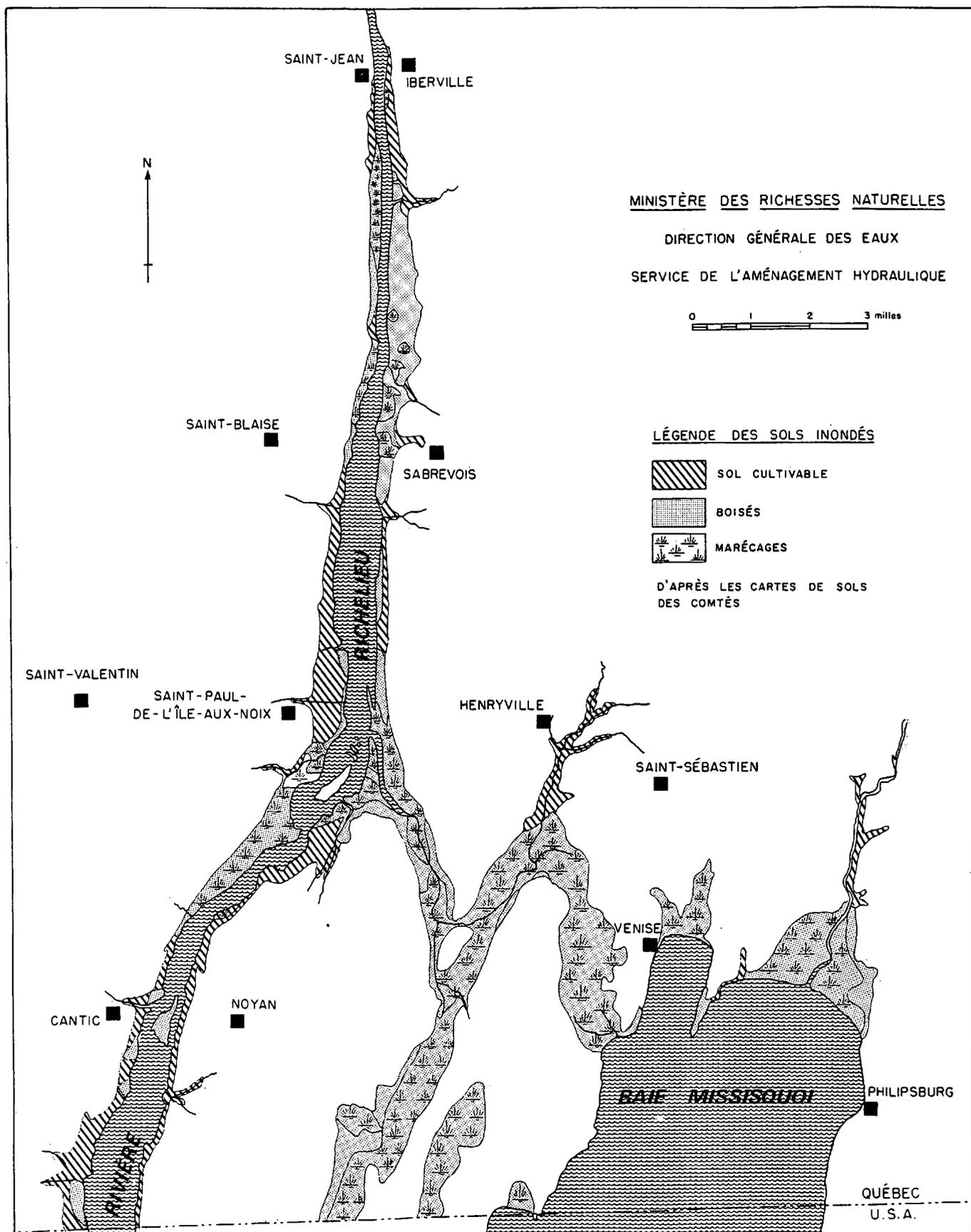


Fig. 4. Description des rives de la baie Missisquoi et du Haut-Richelieu.



Fig. 5. Les rives très évasées du Haut-Richelieu sont fréquemment inondées par les crues printanières lesquelles se poursuivent souvent jusqu'en été (Photo A. Courtemanche).



Fig. 6. Baie marécageuse le long du ruisseau situé au nord-ouest de la baie Missisquoi.
(Photo A. Courtemanche).

Comme autre caractéristique, la durée des crues dans la partie supérieure du plan d'eau est généralement beaucoup plus longue que dans les autres cours d'eau limitrophes. Ainsi, au printemps, les hautes eaux persistent généralement jusqu'à la fin de juin au lieu de se retirer environ un mois plus tôt comme dans la plupart des autres cours d'eau (Fig. 3). La cause de ce comportement est double: d'abord la présence de la crête rocheuse qui retient le débit de l'eau à la hauteur de la ville de Saint-Jean et, d'autre part, le pouvoir considérable d'emmagasinement du lac Champlain où chaque 0.1 pi d'élévation de niveau engendre une régularisation de 460 pcs/mois (Poulin, 1972).

Ces inondations fréquentes et prolongées du cours supérieur du plan d'eau causent de sérieux dommages à de nombreux riverains; il y a d'abord les agriculteurs qui ne peuvent pas ensemer leurs terres en temps opportun et également les villégiateurs qui sont privés de la jouissance de leur chalet pendant de long mois au début de la saison estivale.

Dans l'autre partie de la rivière en aval de Saint-Jean, les inondations sont beaucoup plus rares et de bien moindre amplitude étant donné que les rives sont beaucoup plus élevées et plus abruptes. Les riverains ne subissent généralement pas d'inconvénients à moins qu'il ne se forme un embâcle comme ce fut le cas dans la région de Chambly

et McMasterville, au printemps de 1976.

Sur les quelques 80 milles de son parcours entre les Etats-Unis et Sorel, la rivière Richelieu subit une dénivellation totale d'environ 80 pieds. Dans les 23 premiers milles, entre Rouses Point et Saint-Jean, la chute de niveau est presque nulle n'excédant pas un pied même pendant les plus forts débits. Par contre, dans les 11 milles suivants, entre Saint-Jean et le bassin de Chambly, la perte d'altitude dans les nombreux rapides successifs est d'environ 70 pi (Fig. 7a-b.). Enfin, la dernière dénivellation, d'une dizaine de pieds de hauteur, se produit au barrage-écluse de Saint-Ours, à 14.4 mi en amont de l'embouchure de la rivière à Sorel (Fig. 8).

Etant donné sa faible déclivité, la rivière Richelieu compte parmi les voies navigables les plus importantes à l'intérieur du continent. En effet, bien que la profondeur de l'eau ne soit pas excessive, elle est partout de 10 pi au minimum à l'intérieur du chenal balisé de sorte qu'elle convient non seulement à la navigation de plaisance laquelle est très active surtout pendant les mois d'été mais aussi pour la navigation commerciale de faible tonnage. Les quelques passages non navigables à cause des rapides sont franchis au moyen de canaux et d'écluses comme les écluses de Saint-Ours et le canal, à l'intérieur des terres, entre Chambly et Saint-Jean (Fig. 9 et 10).



Fig. 7 a. Rapide tumultueux en amont du bassin de Chambly.

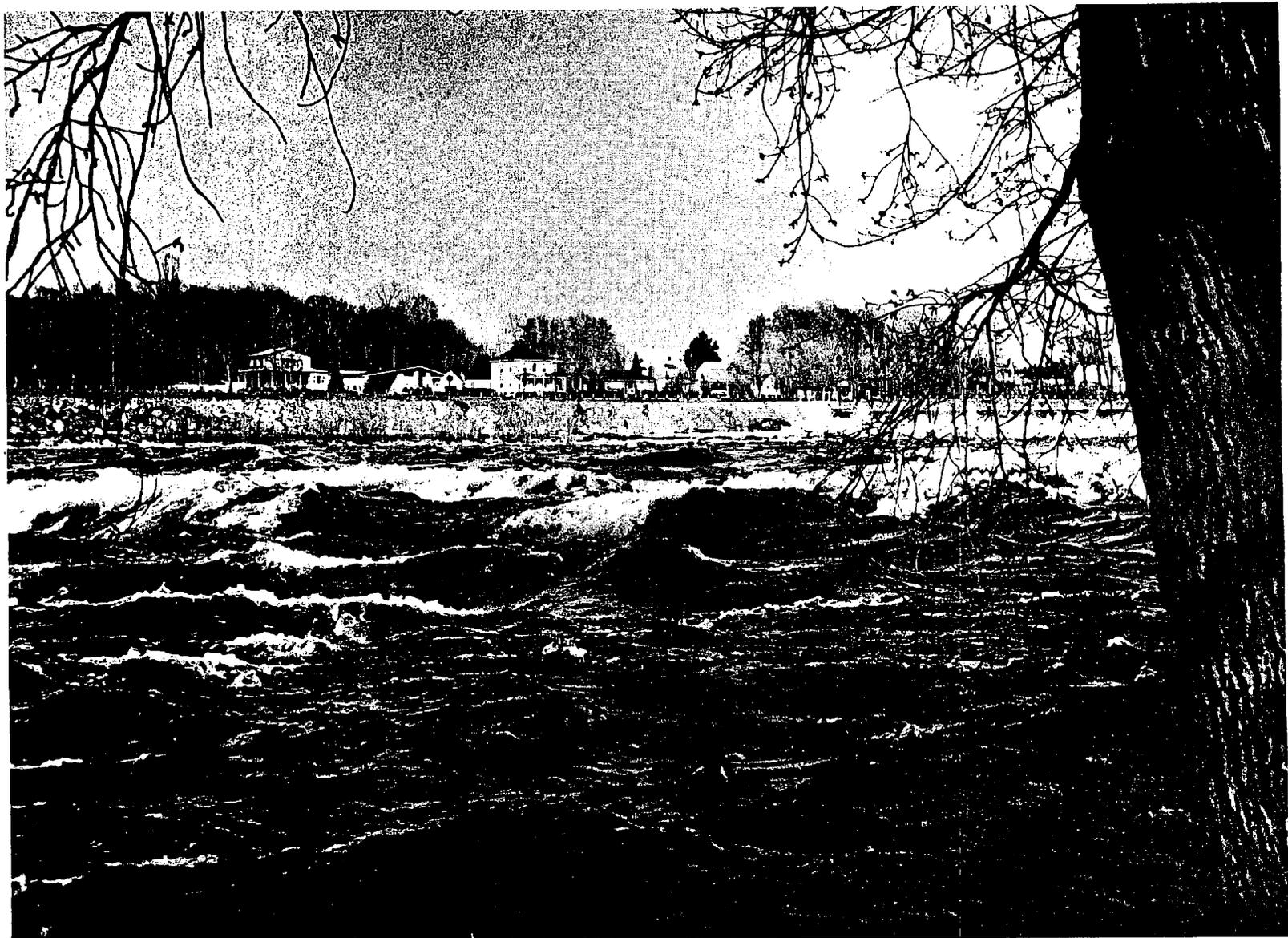


Fig. 7 b. Rapide tumultueux en amont du bassin de Chambly.
(Photo J. R. Mongeau)

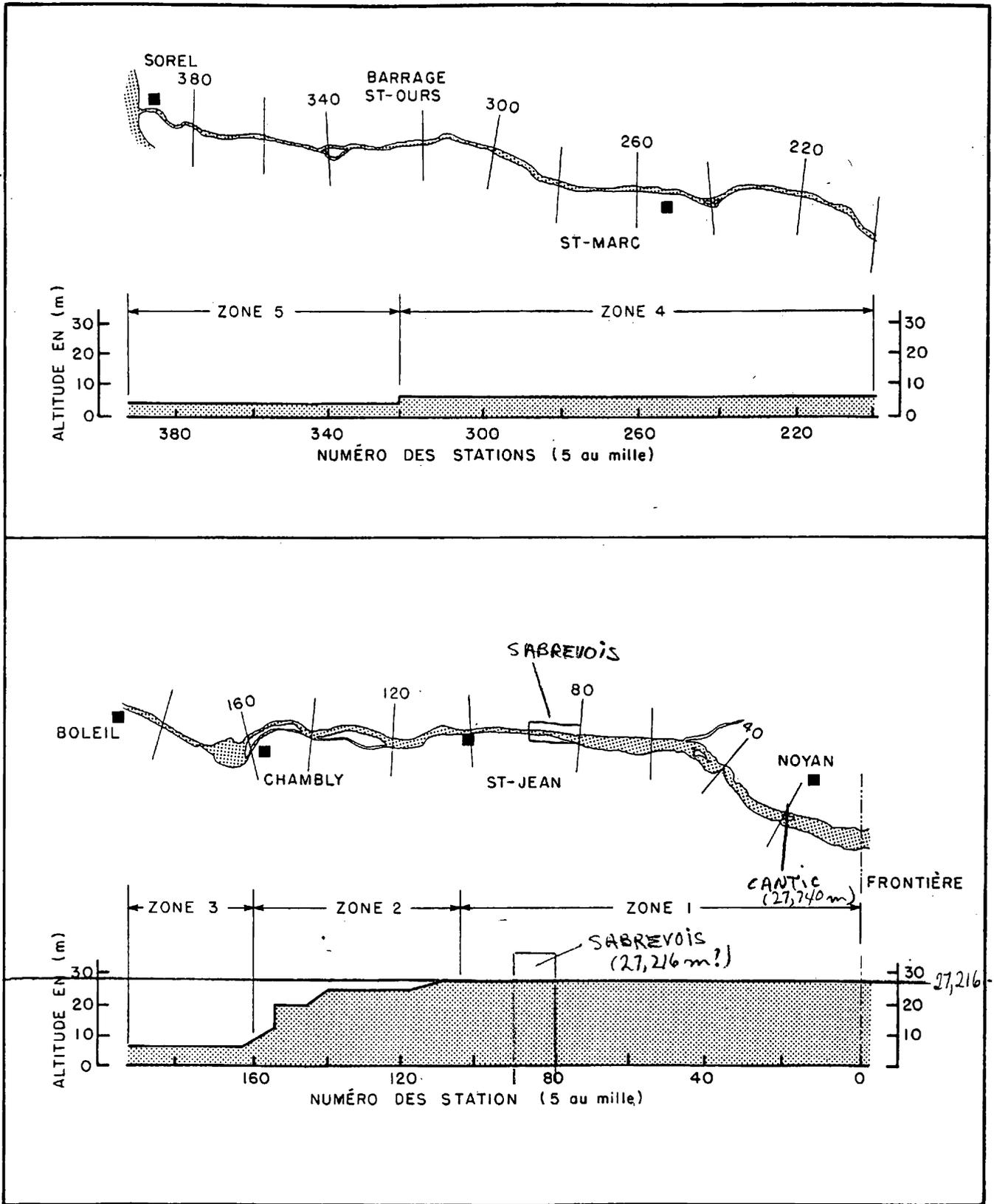


Fig. 8. Profil de la rivière Richelieu entre la frontière des Etats-Unis et son embouchure.



Fig. 9. Barrage et écluses de Saint-Ours. (Photo A. Courtemanche).



Fig. 10. Canal de navigation de Chambly (Photo J.R. Mongeau).

1.4 La qualité de l'eau

Comparativement aux autres plans d'eau des régions habitées, le lac Champlain peut être considéré comme relativement propre. En effet, par suite de sa situation privilégiée au sein d'un territoire montagneux et presque totalement boisé, il a échappé jusqu'ici à la surexploitation industrielle, agricole et même touristique du moins dans le voisinage immédiat de la majeure partie de ses rives. Aussi, l'état de conservation de son environnement et la nature rocheuse de son lit font que ses eaux fraîches et profondes sont le plus souvent classées comme oligotrophes ou mésotrophes. Toutefois, ceci n'empêche pas que dans certains secteurs en retrait du plan d'eau principal comme les baies peu profondes et densément habitées, il y ait manifestation d'eutrophisation par une production plus grande d'algues et de plantes aquatiques. De plus, dans certains endroits isolés le long des rives, on note des contaminations bactériologiques causées par les égouts domestiques non traités qui s'écoulent dans le lac surtout lorsque les pluies torrentielles font déborder les fosses septiques ou que les pluies de longue durée saturent la capacité d'absorption du sol (International Champlain-Richelieu Engineering Bord, 1974).

Les eaux du lac Champlain qui constituent la majeure partie des eaux de la rivière Richelieu, conservent convenablement bien leur bonne qualité le long du Haut-Richelieu, jusqu'aux premiers centres urbains d'importance, ceux de Saint-Jean et Iberville. Cependant, en aval de ce tronçon, le milieu aquatique dégénère rapidement par l'accumulation des charges de substances organiques et de produits toxiques des groupements municipaux tel que celui de Chambly, Marieville, Carignan et Saint-Bruno, celui de McMasterville, Otterburn Park, Beloeil et Saint-Hilaire ainsi que les autres de moindre importance qui s'échelonnent le long des deux rives jusqu'à Tracy et Sorel et qui, la plupart, déversent directement leurs rejets dans la rivière sans aucun traitement préalable. A toute cette pollution, s'ajoute celle des nombreux tributaires qui, à tour de rôle, apportent de grandes quantités de substances nutritives et de pesticides en provenance des terres en culture qu'ils irriguent.

1.5 La description des zones de la rivière Richelieu (Fig. 8).

Pour faciliter l'analyse et l'interprétation des résultats de l'inventaire ichthyologique de la rivière Richelieu, celle-ci a été divisée en 5 zones successives, chacune possédant des caractéristiques propres quant à la topographie et à l'habitat.

La première zone à l'amont, s'étend de la station 0 qui coïncide avec la frontière internationale, à la station 108 située au pont entre les centres-villes de Saint-Jean et Iberville. On peut ajouter que les stations étant équidistantes et disposées à raison de 5 au mille, la longueur totale de la zone est de 21.6 mi.

La seconde zone couvre le secteur de rapides qui s'étend sur une distance de 10.4 mi entre les stations 108 et 160 situées respectivement à Saint-Jean et au barrage de l'ancienne usine hydro-électrique de Chambly.

La troisième zone couvre les 8 mi suivants jusqu'à la station 200 en face du centre de la ville de McMasterville.

La quatrième zone qui est la plus longue, va rejoindre le barrage de Saint-Ours, à la station 320, à 24 mi en aval.

Enfin, la cinquième zone couvre les 14.4 derniers milles jusqu'à la station 392, au point de confluence de la rivière Richelieu avec le fleuve Saint-Laurent.

2. Matériel et méthodes

2.1 La bathymétrie et la localisation des herbiers

Les mesures de la profondeur de l'eau en vue de la production des cartes bathymétriques et la localisation

des herbiers dans les principaux plans d'eau ont eu lieu de 1965 à 1970 inclusivement; en 1965, le bassin de Chambly et la baie Missisquoi ont été étudiés; en 1968, le Haut-Richelieu en amont de Saint-Jean; en 1969, le secteur suivant jusqu'au bassin de Chambly et, en 1970, le reste de la rivière jusqu'à Sorel ainsi que les lacs du mont Saint-Bruno: le lac à Tortue, des Bouleaux, Seigneurial, du Moulin et l'étang municipal, au centre de la ville.

Les profondeurs ont été mesurées au moyen d'un sonar de marque Fish Lo-K-Tor, modèle 300-E. La méthode a consisté à effectuer l'enregistrement des mesures à intervalles réguliers pendant des traversées parallèles et équidistantes, d'une rive à l'autre du plan d'eau, vis-à-vis chacune des stations préétablies et, en maintenant une vitesse constante. Par la suite, ces mesures ont été reportées sur une carte tout en conservant la proportionnalité entre les données enregistrées et les distances considérées. D'autre part, la localisation des herbiers a été faite sur le terrain même au moyen des contours physiques repérés sur une carte topographique à l'échelle de 1 : 50,000.

2.2 Les analyses physico-chimiques de l'eau

En diverses occasions, des mesures de la transparence de l'eau, de sa température et de sa quantité d'oxygène dissous ont été effectuées près de la surface et

à diverses profondeurs, notamment lors de l'étude des lacs de la montagne de Saint-Bruno. Pour la mesure de la transparence, le disque de Secchi a été utilisé tandis que pour la mesure de l'oxygène dissous, ce fut la trousse de Hach, modèle OX, numéro 10.

2.3 La pêche expérimentale

La pêche expérimentale en vue de l'inventaire ichthyologique a été faite surtout au moyen de filets maillants et de seines mais les verveux et la pêche à l'électricité ont aussi été utilisés à l'occasion.

Les filets mesuraient tous 100 pi de longueur et 6 pi de hauteur mais leur grandeur de mailles était différente: les uns avaient des mailles de 1.5 po, d'autres, 2, 3 ou 4 po, maille étirée.

Afin d'éviter la sélection qui aurait pu résulter de l'emploi trop fréquent d'une grandeur de maille donnée, un même nombre de filets de chaque catégorie était utilisé journallement.

Règle générale, les filets étaient tendus au cours de l'après-midi ou de la soirée et ils étaient relevés le matin du lendemain de façon à ce qu'ils pêchent au moins pendant une nuit complète.

D'autre part, pour que l'échantillonnage soit réparti le plus uniformément possible, les filets étaient disposés régulièrement à toutes les deux stations préétablies le long des rives et distantes de 0.2 mi. A chacun des sites de pêche, les filets étaient tendus sur une même ligne perpendiculaire à la rive et la distance entre deux filets consécutifs variait généralement entre 1,000 et 1,500 pi.

Tous les principaux plans d'eau tels que la baie Missisquoi, la rivière Richelieu et les lacs de la montagne de Saint-Bruno ont été pêchés au filet et d'autres de moindre importance comme la rivière du Sud et la rivière aux Brochets, mais uniquement dans les secteurs où l'ampleur de la nappe d'eau était jugée suffisante.

Les seines utilisées étaient de trois longueurs: 12, 30 et 50 pi mais pour ce qui est des autres caractéristiques, elles étaient à peu près identiques; de forme à peu près semi-sphérique, elles mesuraient environ 8 à 10 pi de hauteur au centre et, 3 à 4 pi aux extrémités; elles étaient, en outre, confectionnées d'un même tissu de nylon finement ajouré.

Dans la rivière Richelieu même, la pêche à la seine a été pratiquée près du bord et, de préférence, en face des stations le long de l'une ou l'autre rive lorsque les

conditions s'y prêtaient mais, dans les affluents, elle a eu lieu, le plus souvent, aux extrémités des ponts le long des routes adjacentes aux différents cours d'eau.

Les poissons capturés au filet ou à la seine et qui étaient facilement identifiables et qui n'étaient pas d'un intérêt particulier pour les collections ou pour les études ou les analyses de laboratoire, ont été remis à l'eau immédiatement après le décompte des spécimens de chaque espèce et la prise des mesures biométriques, tandis que les autres, des cyprinidés pour la plupart, ont été conservés dans une solution de formaline 10% en vue de leur identification ou des autres travaux déjà mentionnées.

Au tableau 1, figure le nombre de stations de pêche dans chacun des endroits couverts par la présente étude.

2.4 Le calcul de l'indice de fréquence et de l'abondance relative.

Suivant la méthode de capture, les poissons recensés peuvent être classés en deux groupes: ceux qui, en raison de leur taille grande ou petite, sont capturés tantôt au filet et tantôt à la seine comme c'est le cas du doré, du crapet-soleil ou du brochet et, d'autre part, ceux qui, à cause de leur taille toujours minuscule, sont capturés uniquement à la seine comme c'est le cas pour la plupart des

Tableau 1. Nombre de stations de pêche au filet et à la seine dans le bassin de drainage de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu, 1965 à 1970.

Plans d'eau	Année	Filet	Seine	Total
<u>Bassin de la baie Missisquoi</u>				
Baie Missisquoi	1965	26	12	38
Rivière aux Brochets et autres tributaires	"	8	12	20
Total pour le bassin		34	24	58
<u>Bassin de la rivière Richelieu</u>				
Cours principal de la rivière:				
zone 1	1968	164	15	179
zone 2	1969	59	5	64
zone 3	1970	46	23	69
zone 4	"	119	70	189
zone 5	"	76	46	122
Total:		464	159	623
Lacs de la montagne de Saint-Bruno				
Rivière du Sud	1970	27	12	39
Autres affluents	"	5	6	11
Total pour le bassin:		32	18	50
Grand total pour les deux bassins:		530	300	830

cyprinidés. Pour le calcul de l'indice de fréquence, il a semblé que les résultats en provenance des deux groupes pouvaient être utilisés sans inconvénients mais, pour le calcul de l'abondance relative, il est apparu que seuls les poissons capturés au filet formaient un groupe suffisamment homogène pour être utilisés à cette fin.

2.5 La pêche sportive

La rivière Richelieu et la baie Missisquoi comptent parmi les principaux centres de pêche sportive de toute la région de Montréal. En effet, ce sport y est pratiqué intensément, à l'année longue, et même pendant l'hiver à travers la glace.

2.5.1 La pêche à travers la glace

De 1962 à 1969, le Service de l'Aménagement de la Faune a effectué hebdomadairement des relevés de pêche à travers la glace dans la baie Missisquoi depuis le début de l'hiver, à la prise des glaces en décembre, et jusqu'au dégel à la fin de mars ou au début d'avril. Les visites ont eu lieu le samedi ou le dimanche et, parfois, les deux jours de suite. Plus tard, de 1970 à 1973, les recensements ont été limités à une seule journée par semaine et, en 1974, ils ont été réduits à quelques fins de semaines seulement.

Les autres centres de pêche d'hiver de la région, au nombre d'une douzaine, échelonnés le long du Richelieu depuis le fort Montgomery près de la frontière, jusqu'à Saint-Ours, ne furent visités qu'occasionnellement.

La prise des données a toujours été faite de la même façon puisqu'elle consistait à remplir un formulaire pour chaque groupe visité comprenant les items suivants: le lieu de provenance, le nombre de pêcheurs, le nombre de lignes, l'heure d'arrivée et celle de la visite, le nombre de poissons de chaque espèce et les mesures biométriques de certains spécimens qui, en raison de leur taille ou de leur rareté, présentaient un intérêt particulier. Etant donné que, la plupart du temps, les groupes étaient trop nombreux pour qu'ils soient tous visités, un échantillon représentatif était choisi en divers points de l'ensemble de la baie de façon à figurer adéquatement le comportement de la pêche.

Chaque semaine, les statistiques étaient rapidement compilées et consignées dans un rapport détaillé faisant état du rendement de la pêche dans chaque site visité et celui-ci était remis aux divers média d'information ainsi qu'aux groupes visités la fin de semaine suivante pour fin de promotion de ce sport jugé très valable.

2.5.2 La pêche en eau libre

La pêche en eau libre, quoique moins spectaculaire que la pêche sur glace à cause de l'éparpillement des groupes, n'est pas moins une activité d'importance. Aussi, comme pour la pêche d'hiver, il aurait été souhaitable que des relevés systématiques aient eu lieu mais, pour plusieurs raisons, comme la difficulté d'atteindre rapidement plusieurs groupes par suite de leur dispersion et la nécessité d'utiliser une embarcation et, d'autre part, la diversité et la multiplicité des tâches pendant la période estivale, ont fait en sorte que les enquêtes se sont limitées à des visites occasionnelles effectuées dans le but de connaître l'essentiel du phénomène: les espèces capturées, leur abondance et l'évolution des pratiques de la pêche au cours de la saison. De plus, au cours de ces visites, une documentation photographique adéquate a été constituée.

Une multitude d'autres renseignements nous sont venus par les nombreux contacts avec les pêcheurs sportifs et leurs Associations en ce qui concerne principalement les résultats des ensemencements de salmonidés et de maskinongés effectués par le Ministère.

2.6 La pêche commerciale

Dans l'ensemble du territoire à l'étude, la pêche commerciale n'est autorisée que dans la baie Missisquoi et

dans le cours supérieur de la rivière Richelieu, en amont du pont de la route 10, à une couple de milles au sud de Chambly.

A chacun de ces deux endroits, la pêche est d'un type complètement différent sous plusieurs aspects: les agrès de pêche, la durée de l'exploitation et les espèces permises.

Présentement, à la baie Missisquoi, seule la pêche à la seine est autorisée et uniquement pour une période d'un mois, entre le 20 octobre et le 20 novembre, pour la capture du corégone de lac principalement bien que d'autres espèces comme la carpe, les suceurs et les meuniers soient également autorisées. Il n'y a présentement que trois ou quatre pêcheurs qui utilisent leur permis mais, avant 1970, il y en avait au moins le double alors qu'il y avait une autre période de pêche au printemps pour la capture du doré jaune laquelle durait aussi un mois, du 15 mars au 15 avril. Cette pêche fut interrompue au printemps de 1970 quand on découvrit que le taux de mercure dans la chair des dorés était généralement supérieur à 0.5 ppm, la norme établie par le ministère canadien de la Santé pour la consommation.

Pour ce qui est de la pêche dans la rivière Richelieu, elle se fait uniquement au moyen de verveux ou de trappes fixes installées pour la durée de la pêche en eau libre.

Il y a actuellement une dizaine de permis d'émission: deux pour les trappes destinées à la capture de l'anguille uniquement et huit pour des verveux. Des deux permis pour les trappes, un seul a été utilisé jusqu'ici. Les autres permis pour les verveux autorisent leurs détenteurs à se servir d'un maximum de cinq appareils chacun pour la capture des espèces suivantes à l'exclusion des autres: l'anguille, la barbotte brune, la carpe, les suceurs, les meuniers, le crapet-soleil et le crapet de roche. Ces permis sont renouvelés annuellement et autorisent la pêche en tout temps à l'exception de la période estivale, du début de juin à la fin de septembre, afin d'éviter qu'il y ait interférence avec la pêche sportive qui est très active dans le secteur à ce temps de l'année.

Outre les permis précédents pour la capture des poissons de consommation, il y a aussi de nombreux permis de seine à vairons pour la capture des poissons-appâts lesquels sont en grande demande pour la pêche sportive à l'année longue.

2.7 Le transfert des poissons en provenance de la baie Missisquoi

Pendant leur période de reproduction, plusieurs espèces de poissons qui vivent habituellement dans le grand lac Champlain, du côté américain, franchissent la frontière

et séjournent quelque temps dans la baie Missisquoi et le Haut-Richelieu, en amont de Saint-Jean, et c'est ainsi qu'à certains moments il y a, dans ces deux endroits, surabondance d'espèces qui, en d'autres temps, sont beaucoup moins abondantes. Il en est ainsi notamment du doré jaune et de la perchaude en hiver et au printemps, de l'éperlan arc-en-ciel et du malachigan au printemps et en été ou encore, du corégone de lac et de la lotte en automne.

A diverses époques, les aménagistes de la Province ont su profiter de cette manne de gros géniteurs de passage dans nos eaux pour effectuer desensemencements abondants et relativement peu coûteux dans d'autres plans d'eau qui en avaient besoin. Les premiers poissons qui furent ainsi déplacés ont été des dorés jaunes qui, au printemps de 1952, ont été relâchés dans la rivière Richelieu en amont du bassin de Chambly (Séguin, 1958). Quelques années plus tard, en 1954, à la demande pressante des Associations de Chasse et de Pêche de la Province, les autorités gouvernementales ont complètement transformé la pêche commerciale aux dorés de la baie Missisquoi en une cueillette de spécimens pour l'amélioration de la pêche sportive dans de nombreux lacs et cours d'eau de la Province.

Enfin, de 1969 à 1975 inclusivement, d'autres transferts eurent également lieu mais il s'agissait cette fois surtout de perchaudes destinées principalement à

l'initiation de la jeunesse à la pratique des activités halieutiques.

2.8 Lesensemencements de poissons

Les poissons ensemencés dans les eaux de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu et qui comprenaient le maskinongé et divers salmonidés: dont la truite brune, la truite arc-en-ciel, l'omble de fontaine et le huchon, avaient, pour la plupart, été produits et élevés par la pisciculture provinciale des Cantons de l'Est, jusqu'à l'âge d'environ 6 mois ou un an et plus.

A une exception près, en 1974, le maskinongé a été ensemencé annuellement de 1966 à 1975 inclusivement. Les sujets furent distribués, la plupart du temps, au cours de l'automne, en septembre ou octobre, à l'état de fretins d'environ 6 mois et mesurant le plus souvent, de 4 à 6 po et, exceptionnellement, jusqu'à 9 ou 10 po. Ils étaient déposés individuellement et répartis uniformément au sein même des herbiers ou sur leur pourtour où il y avait abondance de jeunes alevins dont ils pouvaient se nourrir sur le champ. Dépendant de la taille des fretins, le taux d'ensemencement variait de 1 à 3 individus par acre de superficie habitable.

Les ensemencements de salmonidés ont débuté en 1965 avec l'introduction de la truite brune dans les rapides

en amont du bassin de Chambly lorsque, à la suite de l'inventaire ichthyologique, l'endroit a semblé convenable à cet effet (Mongeau, 1975). Au cours des années subséquentes et jusqu'à ce jour, les ensemencements ont été poursuivis et étendus à d'autres plans d'eau ainsi qu'à la truite arc-en-ciel, l'omble de fontaine et le huchon (Hucho hucho).

Au cours des premières années, les truites brunes ensemencées étaient surtout de gros fretins de 4 à 6 po mais il y avait également une faible proportion de poissons d'un an qui mesuraient de 7 à 9 po. En plus, il y avait aussi quelques lots d'alevins résultants d'un surplus de production qui furent ensemencés à titre expérimental uniquement. Pendant les plus récentes années surtout, des mesures furent prises pour augmenter la proportion des truites d'un an et plus afin d'assurer un meilleur succès aux ensemencements.

Les truites brunes ont toujours été réparties à la grandeur des rapides et de leur voisinage immédiat.

Comme les truites brunes, les truites arc-en-ciel des premières années étaient surtout des fretins mais il y avait également une faible proportion de poissons d'un an. Toutefois, ces truites étaient beaucoup plus petites que les truites brunes du même âge puisque les fretins de 6 mois

mesuraient à peine 2 po tandis que les poissons d'un an ne dépassaient généralement pas 3 ou 4 po. Ce n'est qu'en 1973, avec l'acquisition de races à croissance rapide que les spécimens disponibles furent aussi gros, sinon plus, que ceux de la truite brune du même âge.

L'essai d'implantation de l'omble de fontaine a été faite à la suite de rapports de captures sporadiques réalisées dans le bassin de Chambly et le rapide en amont avant que ne débutent nos ensemencements. La tentative a cependant été beaucoup plus limitée que dans le cas des deux espèces précédentes puisqu'elle n'a eu lieu que dans le voisinage des rapides de Chambly et n'a comporté annuellement qu'un petit nombre de spécimens.

Le huchon qui est un saumon originaire du Danube de l'Europe centrale, ne fut ensemencé que très irrégulièrement et en quantité limitée à cause de l'insuffisance des stocks disponibles. Son ensemencement a débuté en 1968 et, comme dans le cas des autres salmonidés, ils ont été déposés à l'état de fretins ou de poissons d'un an à proximité ou au sein même des eaux turbulentes.

2.9 La contamination des poissons par les métaux lourds

La contamination du poisson par le mercure et les autres métaux lourds tels que le chrome, le nickel, etc. est

un problème relativement nouveau dans le paysage, non seulement au Québec, mais dans tout le Canada et les Etats-Unis puisque ce n'est que depuis la fin des années 60 qu'il fut porté à l'attention générale. De longue date, il était reconnu que les métaux lourds présentaient de graves dangers d'intoxication pour tous les organismes, y compris les humains, mais on ignorait qu'il y avait chez-nous, dans nos eaux, des poissons contaminés au point de constituer un réel danger.

En 1970, des analyses de contrôle faites au début d'avril, pendant la pêche commerciale au doré à la baie Missisquoi ont révélé que les poissons étaient sérieusement contaminés par le mercure. Suite à cette constatation, le 19 mai de la même année, sur recommandation du gouvernement fédéral qui est habilité en la matière, notre Ministère, de qui relève l'administration de la pêche dans les eaux intérieures et dans le Saint-Laurent en amont du pont de Trois-Rivières, interdit toute pêche commerciale dans tout son territoire. Toutefois, pour en connaître davantage sur les implications et les degrés de la contamination, notre Service entreprit immédiatement la cueillette de spécimens diversifiés quant à l'espèce, à la taille et le plan d'eau d'origine pour les soumettre à l'analyse des laboratoires du Service des Pêches d'Environnement Canada lesquels étaient les seuls adéquatement équipés à cet effet.

En 1970 et 1971, l'analyse était limitée à l'analyse du mercure mais, au cours des années suivantes, elle fut étendue aux autres métaux lourds lesquels sont au nombre d'une dizaine au total.

2.10 Les activités récréatives dans le Haut-Richelieu

En vue d'évaluer l'activité récréative de plein air dans le Haut-Richelieu, divers relevés furent effectués au printemps 1972 (Mongeau et Massé, 1972). L'enquête a porté sur le nombre de résidences ou de chalets d'été le long des deux rives, les centres nautiques pour la location des embarcations, leur mise à l'eau et leur hébergement dans les rades pendant la saison estivale ou sur la rive pendant l'hivernement. Enfin, par la même occasion, l'inventaire des sites de campement et des colonies de vacances a également été dressé.

3. Résultats et discussion

3.1 La bathymétrie et la localisation des herbiers

Les résultats des sondages bathymétriques et la localisation des herbiers sont contenus dans les figures suivantes:

- la baie Missisquoi (Fig. 11)
- la rivière Richelieu (Fig. 12)
- les lacs de la montagne de Saint-Bruno:
 - le lac à la Tortue (Fig. 13),
 - le lac des Bouleaux (Fig. 14),
 - le lac Seigneurial (Fig. 15),
 - le lac du Moulin (Fig. 16),
 - l'étang de Saint-Bruno (Fig. 17).

Pour ce qui est des espèces de plantes qui composent les herbiers représentés sur les cartes, on peut référer, du moins pour un secteur particulier, à l'étude réalisée par Hamel (1974), dans le Haut-Richelieu qui, incidemment, est l'une des régions les plus riches quant à la flore aquatique, semi-aquatique et riparienne. Un point intéressant de cette étude en ce qui nous concerne, est le fait qu'on y établit la relation entre les principales espèces présentes et la hauteur du niveau de l'eau. Ainsi, à titre d'exemple, entre 5 et 12 pi, on rencontre surtout Potamogeton Richardsonii; entre 3 et 5 pi, ce sont surtout

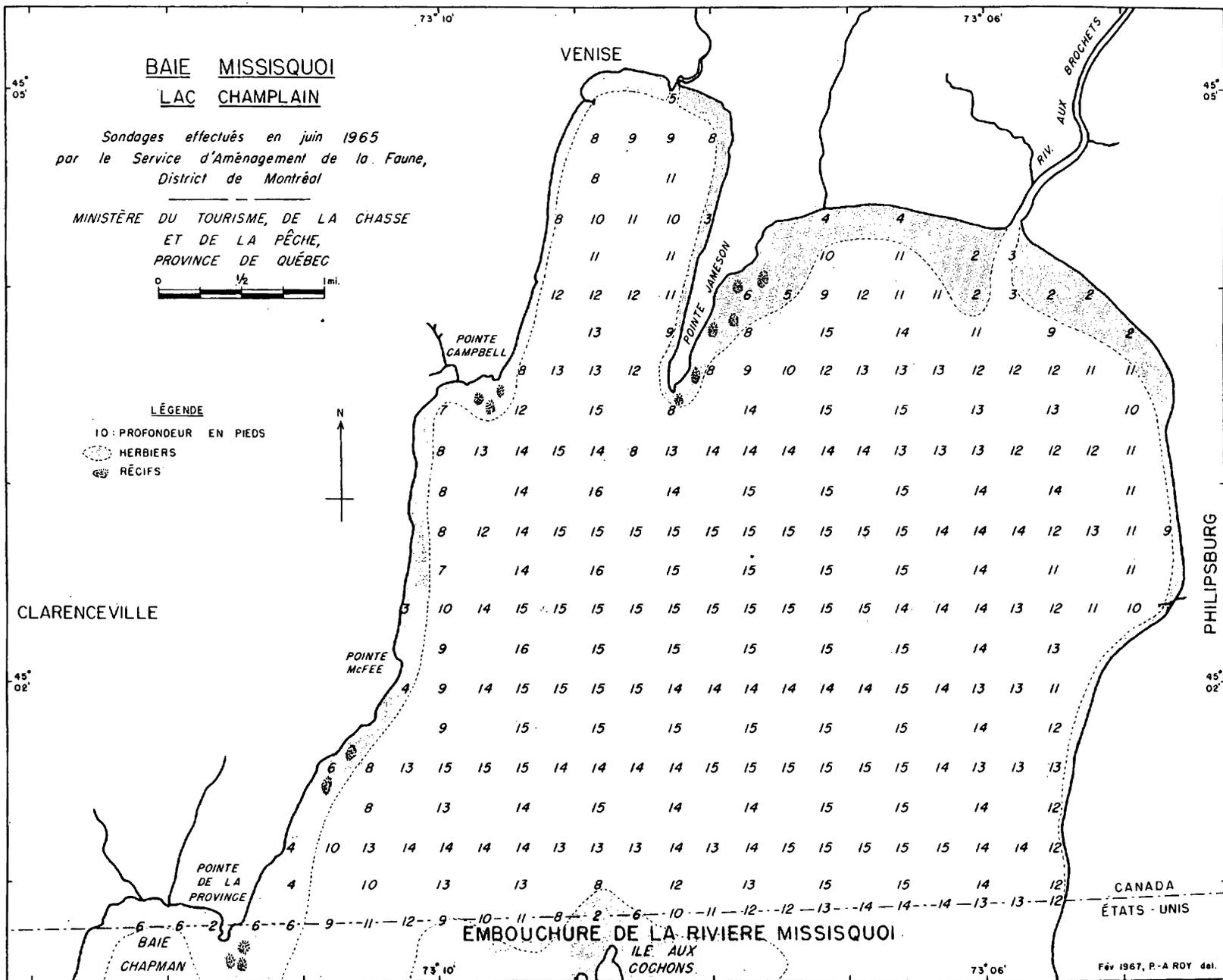


Fig. 11. Carte bathymétrique et localisation des herbiers de la baie Missisquoi.

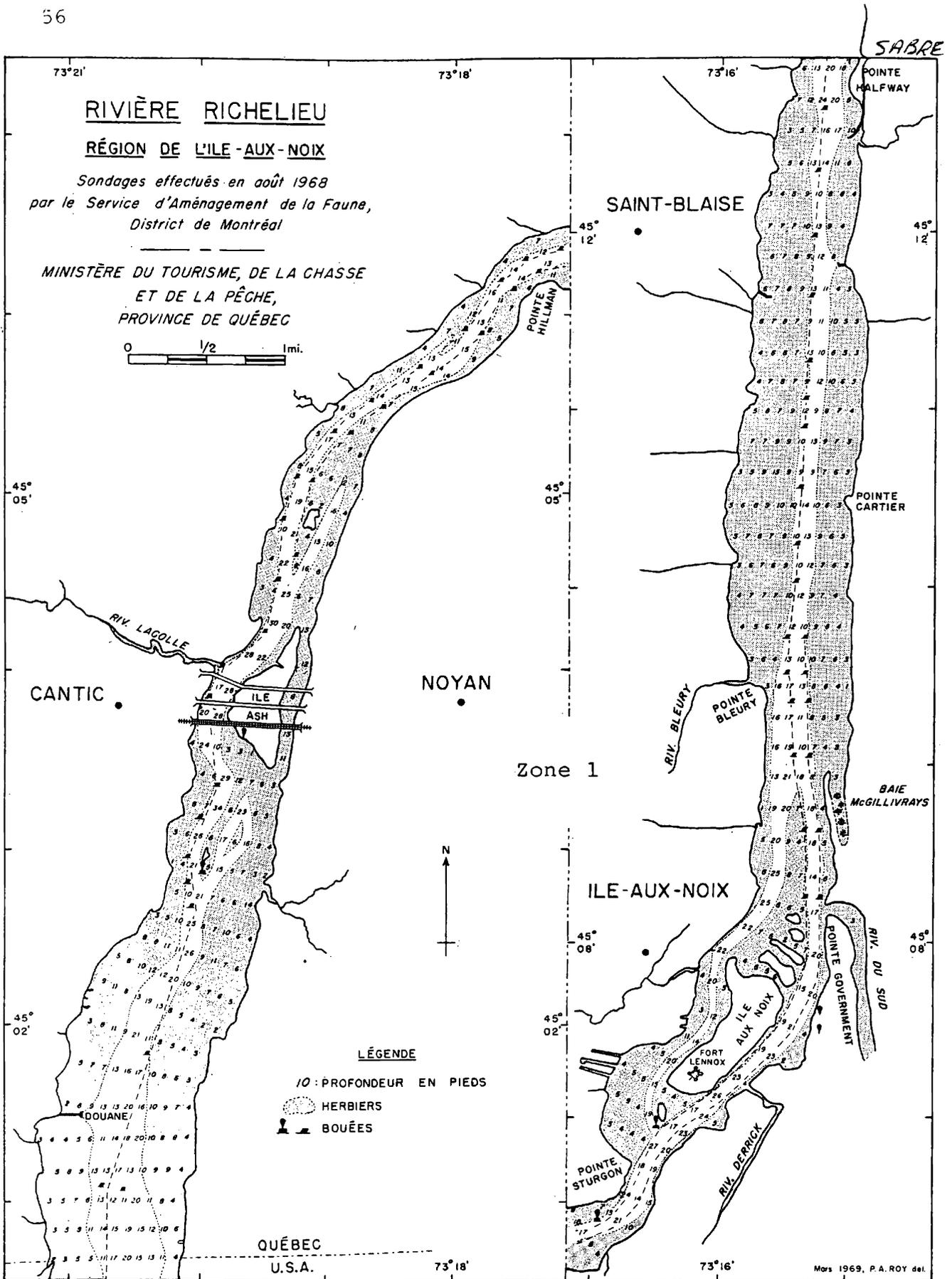


Fig. 12. Carte bathymétrique et localisation des herbiers de la rivière Richelieu.

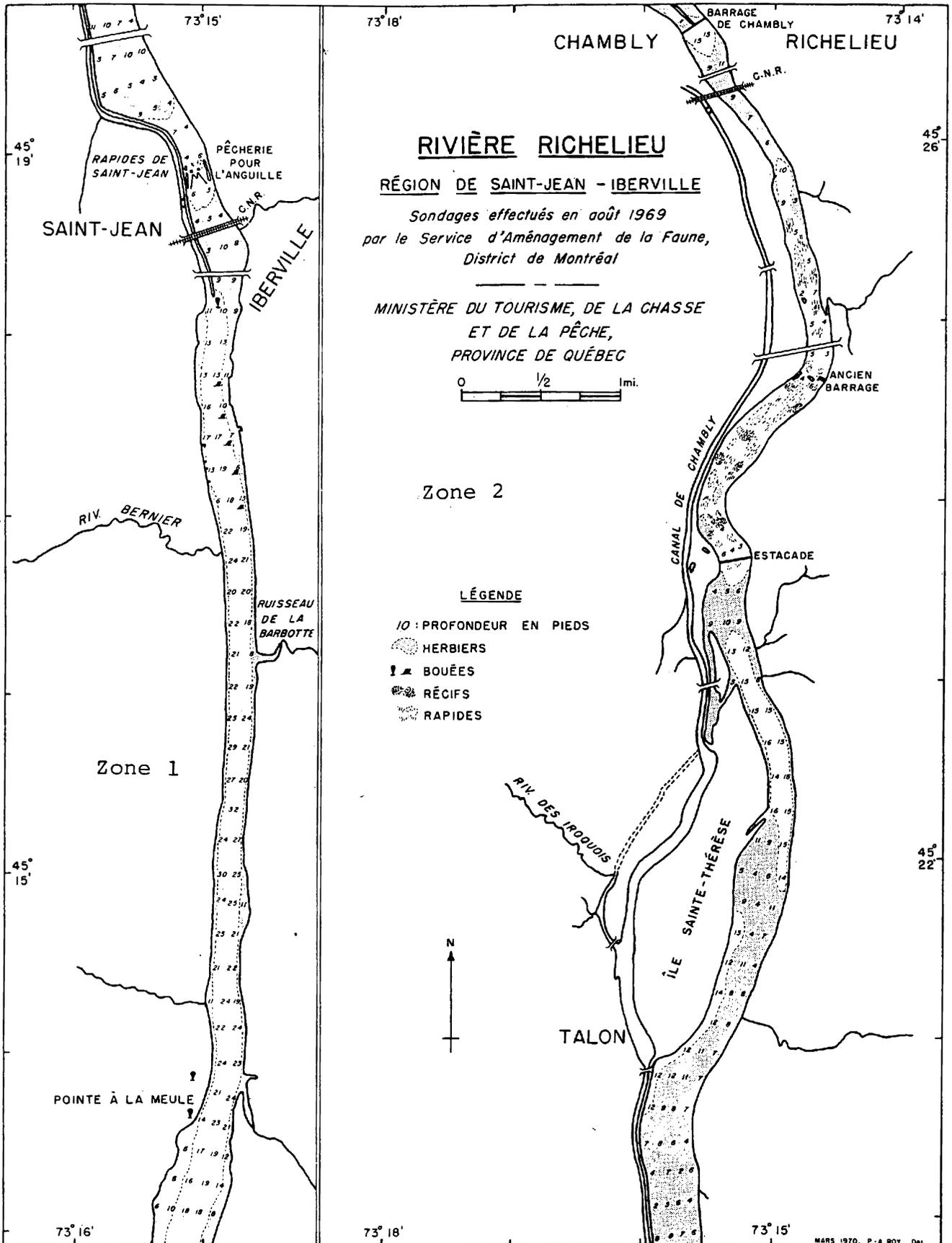


Fig. 12. (Suite)

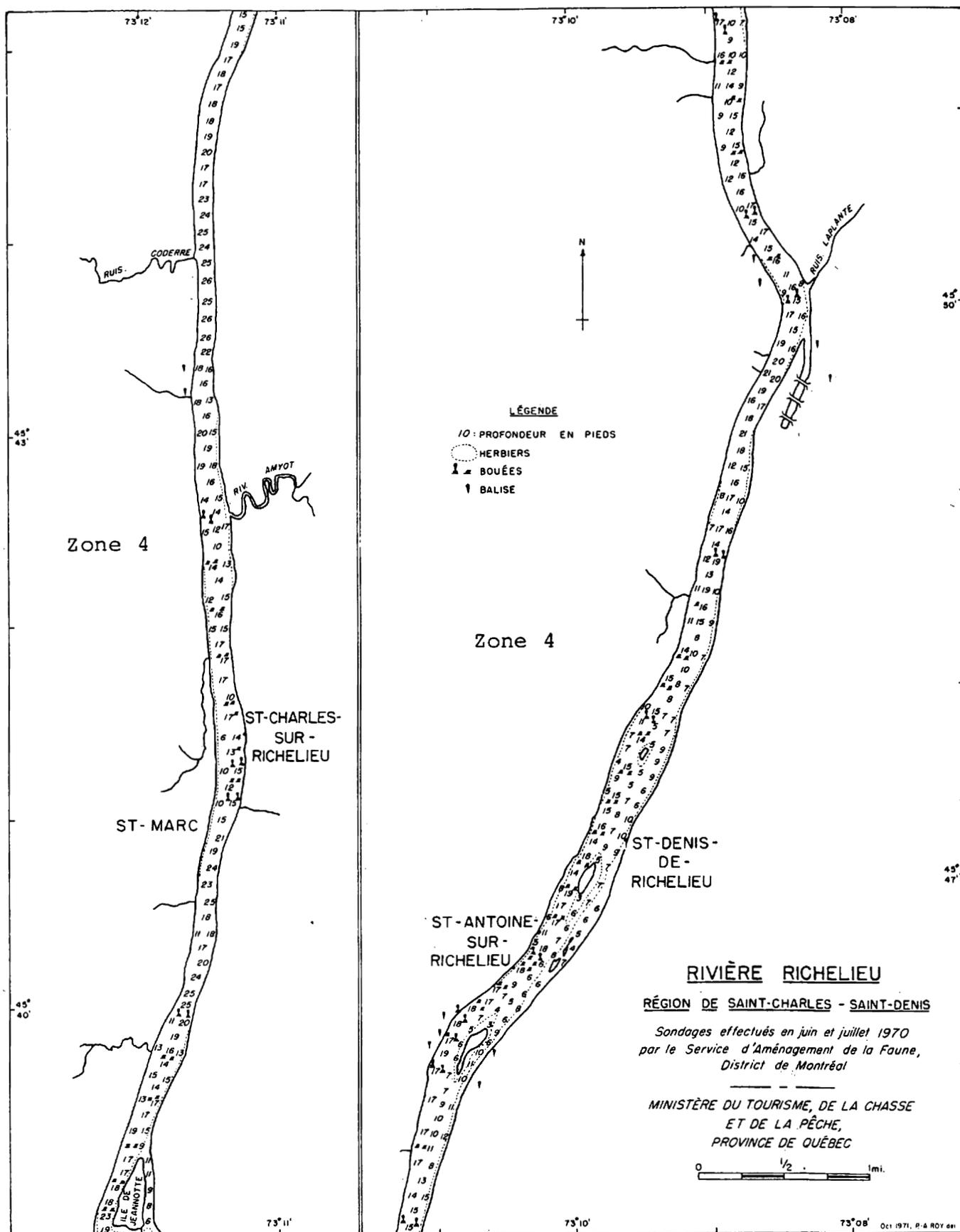


Fig. 12. (Suite)

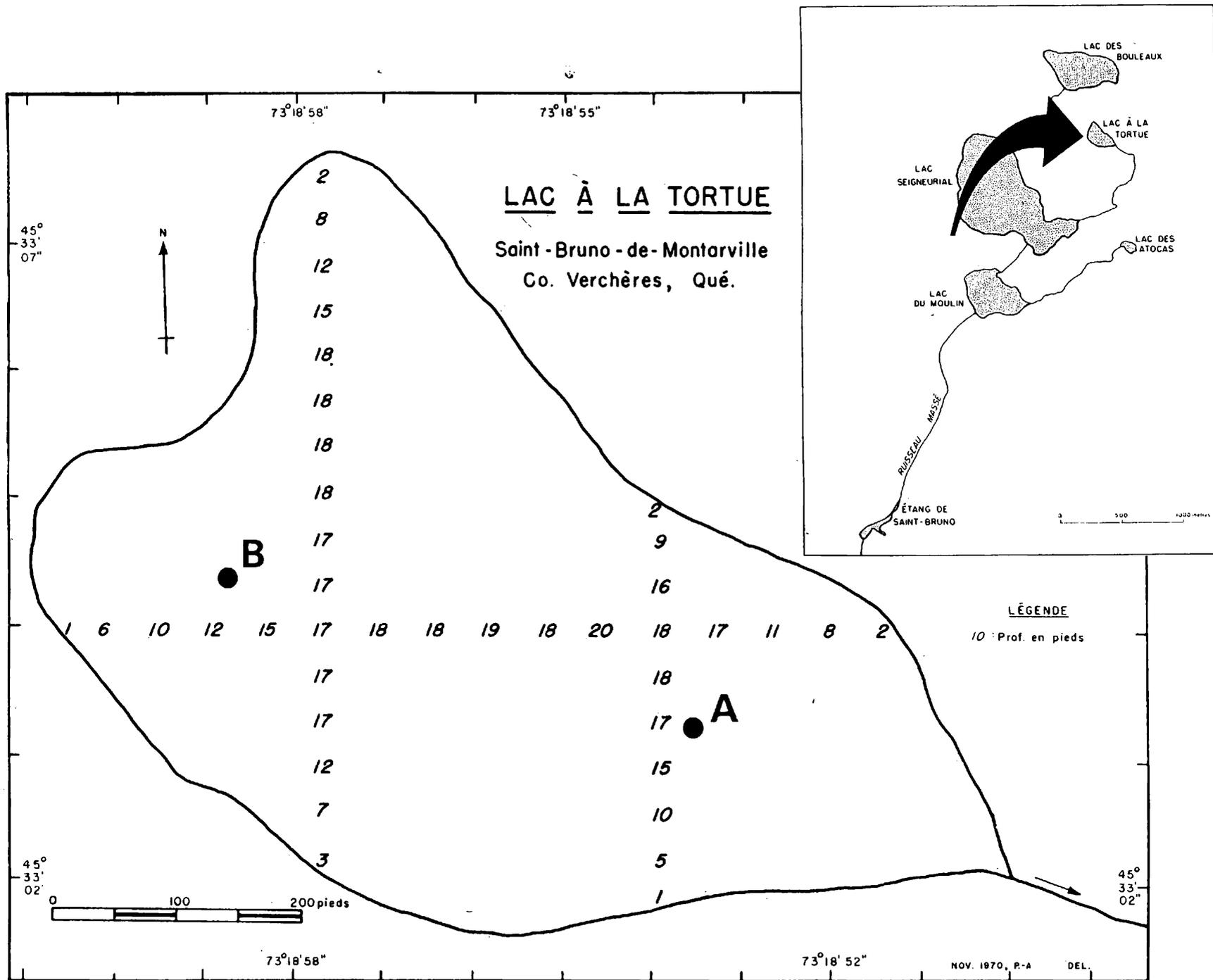


Fig. 13. Carte bathymétrique du lac à la Tortue de la montagne de Saint-Bruno et localisation des stations des tests physico-chimiques.

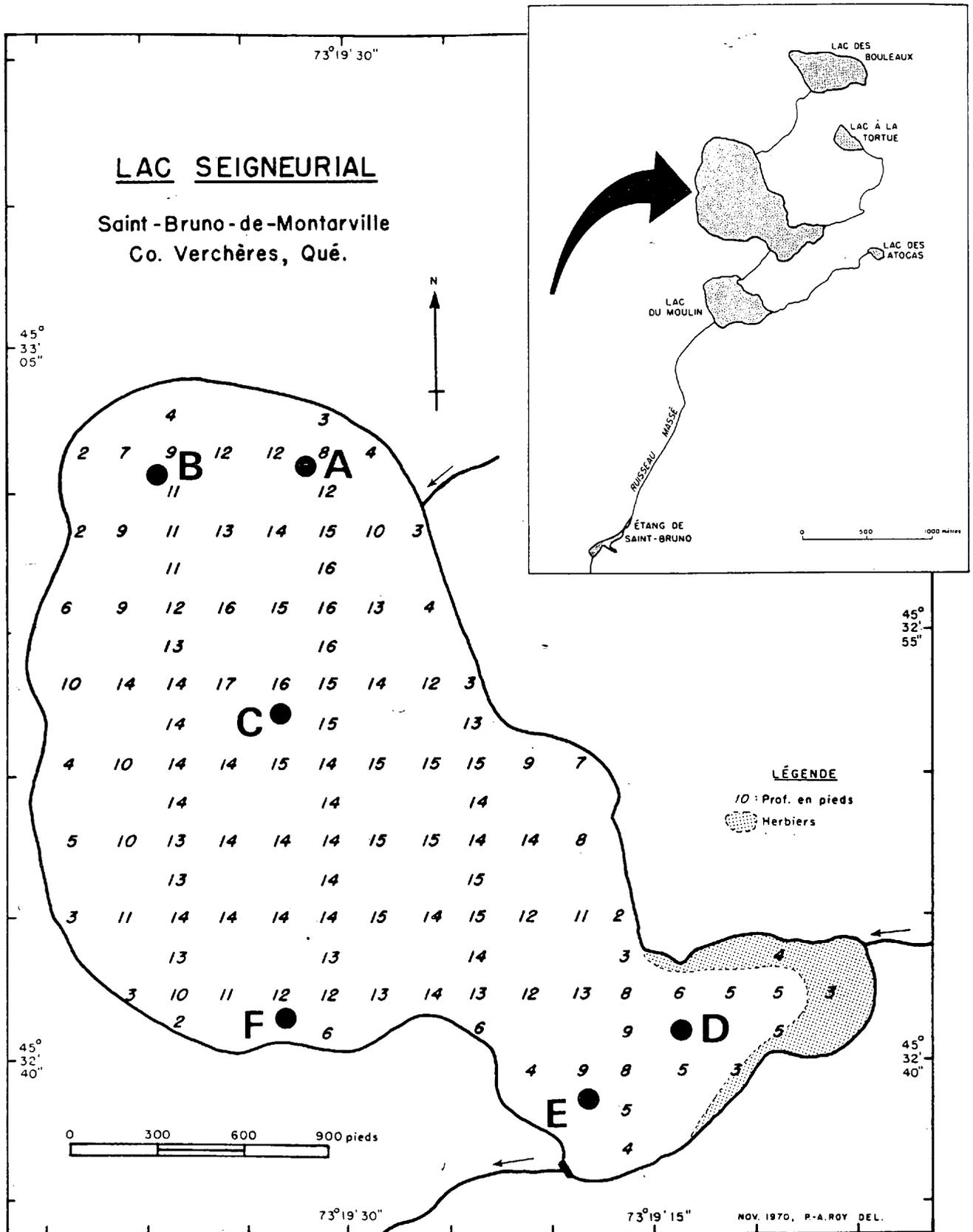


Fig. 15. Carte bathymétrique du lac Seigneurial de la montagne de Saint-Bruno et localisation des stations des tests physico-chimiques.

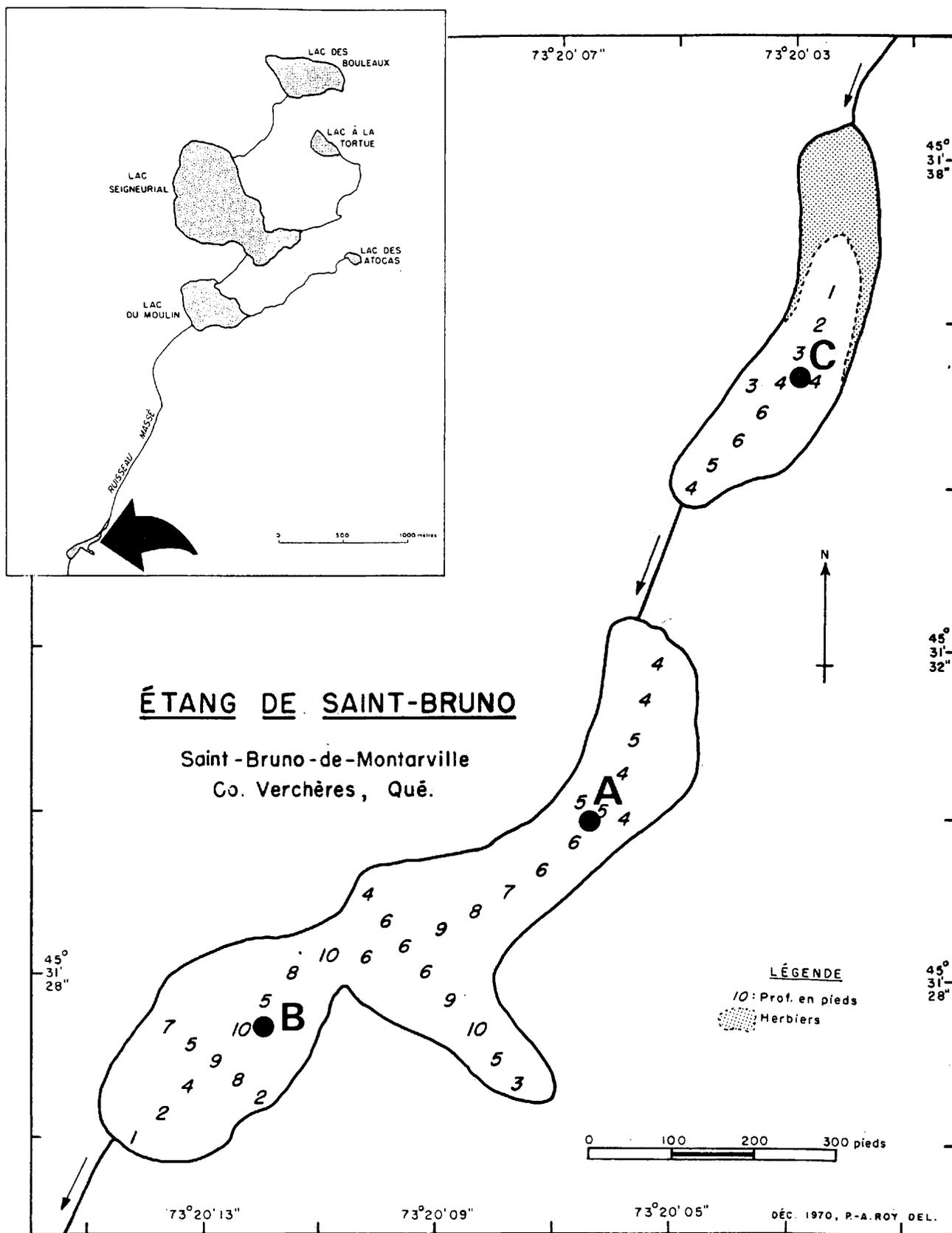


Fig. 17. Carte bathymétrique de l'étang municipal de Saint-Bruno et localisation des stations des tests physico-chimiques.

Elodea canadensis, Vallisneria americana et divers Potamogeton tandis que, de 0 à 3 pi, se sont, entre autre, Sagittaria latifolia, Zizania aquatica, Scirpus fluviatilis et S. acutus, Nymphaea tuberosa, Nuphar variegatum et Myriophyllum exalbescens.

3.2 Les propriétés physico-chimiques

(Tableaux 2 et 3)

Au cours de l'été 1970, des mesures physico-chimiques ont été effectuées dans le cours inférieur de la rivière Richelieu en aval du bassin de Chambly et d'autres, dans les lacs de la montagne de Saint-Bruno.

Les premiers résultats de la rivière Richelieu proviennent de la région de Saint-Mathias (station 171) et de Saint-Blaise (station 182), et les autres, des stations établies à tous les milles entre l'île Deschaillons (station 338), et l'embouchure de la rivière, à Sorel (station 393).

Même si les mesures n'ont été effectuées que dans le cours inférieur de la rivière où la pollution est supposée la plus intense, les concentrations de l'oxygène dissous qui varient entre 7 et 8 ppm près de la surface et, entre 6 et 9 ppm près du fond, semblent convenables aux besoins respiratoires de la plupart des formes de vie aquatique. Comme on pouvait s'y attendre, en raison de la pollution croissante que reçoit la rivière à l'approche de son

Tableau 2. La concentration de l'oxygène dissous dans le cours inférieur de la rivière Richelieu, en aval de Chambly, été 1970.

Date	Station	Profondeur, pi de la prise de l'échantillon	O ₂ dissous mg/l
<u>Région de Saint-Mathias et Saint-Blaise</u>			
6 août	171 rive gauche	en surface	8
		10	8
		20 (fond)	9
"	182 au centre	en surface	8
		10	8
		20 (fond)	9
<u>Entre Saint-Ours et Sorel</u>			
5 août	338 rive gauche	en surface	8
		7	7
		15 (fond)	6
"	343 rive droite	en surface	8
		5	8
		9 (fond)	8
"	348 rive gauche	en surface	7
		6	7
		12 (fond)	7
"	353 au centre	en surface	8
		8	7
		15 (fond)	6
4 août	358 rive droite	en surface	8
		6	7
		13 (fond)	7
"	363 rive gauche	en surface	8
		5	6
		11 (fond)	6
"	368 rive droite	en surface	8
		6	7
		13 (fond)	8
"	374 au centre	en surface	7
		9	7
		18 (fond)	7

Tableau 2. (suite et fin)

Date	Station	Profondeur, pi de la prise de l'échantillon	O ₂ dissous mg/l
<u>Entre Saint-Ours et Sorel</u>			
4 août	379 rive droite	en surface	8
		12	7
		25 (fond)	7
"	384 rive gauche	en surface	7
		8	8
		17 (fond)	7
"	392 rive gauche	en surface	7
		15	7
		30 (fond)	9

Tableau 3. Les mesures physico-chimiques de l'eau des lacs de la montagne de Saint-Bruno, été 1970.

Lac	Date	Station*	Profondeur, pi de la prise de l'échantillon	Température de l'eau °C	O ₂ dissous		Transparence maximale de l'eau, pi
					mg/l	sat. %	
<u>à la Tortue</u>							
	19 août	A	surface	24.4	8	98	
	"	B	16	15.6	1	9.5	8
			surface	24.4	8	98	
			12	16.7	1	10	
<u>des Bouleaux</u>							
	18 août	A	surface	25.6	9	111	
	"	B	25	22.2	5	57.5	10
			surface	25.0	8	98.5	
			14	20.0	9	101.5	
<u>Seigneurial</u>							
	19 août	A	surface	23.3	10	120	
	20 août	B	surface	25.6	7	87	
	"	C	10	24.4	8	98	
	"		surface	25.6	8	99	
	"	D	16	24.4	8	98	10
	"		surface	24.4	8	98	
	"	E	5	24.4	7	86	
	"		surface	24.4	7.5	92	
	"		5	24.4	7.5	92	

Tableau 3. (suite)

Lac	Date	Station	Profondeur, pi de la prise de l'échantillon	Température de l'eau °C	O ₂ dissous		Transparence maximale de l'eau, pi
					mg/l	sat. %	
<u>Seigneurial</u>							
	20 août	E	surface	24.4	7.5	92	
			5	24.4	7.5	92	
	"	F	surface	25.0	8	98.5	
			5	24.4	8	98	
<u>des Atocas</u>							
	9 octobre	A	surface	26.1	5	62	
	"	B	surface	21.7	4	46	3.5
<u>du Moulin</u>							
	20 août	A	surface	26.7	9.5	120	
			20	26.1	5.5	67	
	"	B	surface	23.9	10	121	
			13	26.1	10	124.5	
	21 août	C	surface	22.2	9	105	8
<u>étang Municipal</u>							
	21 août	A	surface	24.4	8	98	
			5	23.3	6	72	
	"	B	surface	24.4	8	98	
			10	23.3	7	84	

Tableau 3. (Suite et fin)

Lac	Date	Station	Profondeur, pi de la prise de l'échantillon	Température de l'eau, °C	O ₂ dissous mg/l sat.%		Transparence maximale de l'eau, pi
<u>étang Municipal</u>							
	21 août	C	surface 4	23.3 22.2	10 3	119 34	2.5

* Excepté pour le lac aux Atocas, les stations sont localisées sur les cartes des figures 11 à 17 inclusivement.

embouchure, on note une légère baisse de la concentration de l'oxygène de l'amont vers l'aval.

Des données plus complètes prises par la firme "Environmental Research Associates" durant l'été 1970, montrent le même phénomène (Fig. 18). Il y a baisse de l'oxygène dissous en aval des villes qui déversent des charges élevées de DBO mais, par contre, il y a remontée dans les rapides et au voisinage des barrages comme c'est le cas à Chambly et à Saint-Ours. Somme toute, durant l'été, le taux de l'oxygène demeure suffisamment élevé mais, faute de données, on ignore ce qui se passe en hiver. Cependant, à en juger par la survie des espèces aquatiques, il est peu probable que la concentration baisse dangereusement.

Dans les lacs de la montagne de Saint-Bruno, l'eau est relativement limpide puisque les transparences mesurées atteignent 8 à 10 pi sauf dans les deux lacs les moins profonds, le lac aux Atocas et l'étang municipal où elle était limitée à 3.5 et 2.5 pi respectivement. Il faut cependant noter que dans les deux derniers lacs, des canards avaient troublé l'eau peu de temps avant la prise des données.

Bien que les lacs de Saint-Bruno soient relativement peu profonds (profondeur maximale, 27 pi), il existe, dans certains d'entre eux, une stratification de la température de l'eau et de l'oxygène dissous. En effet, dans

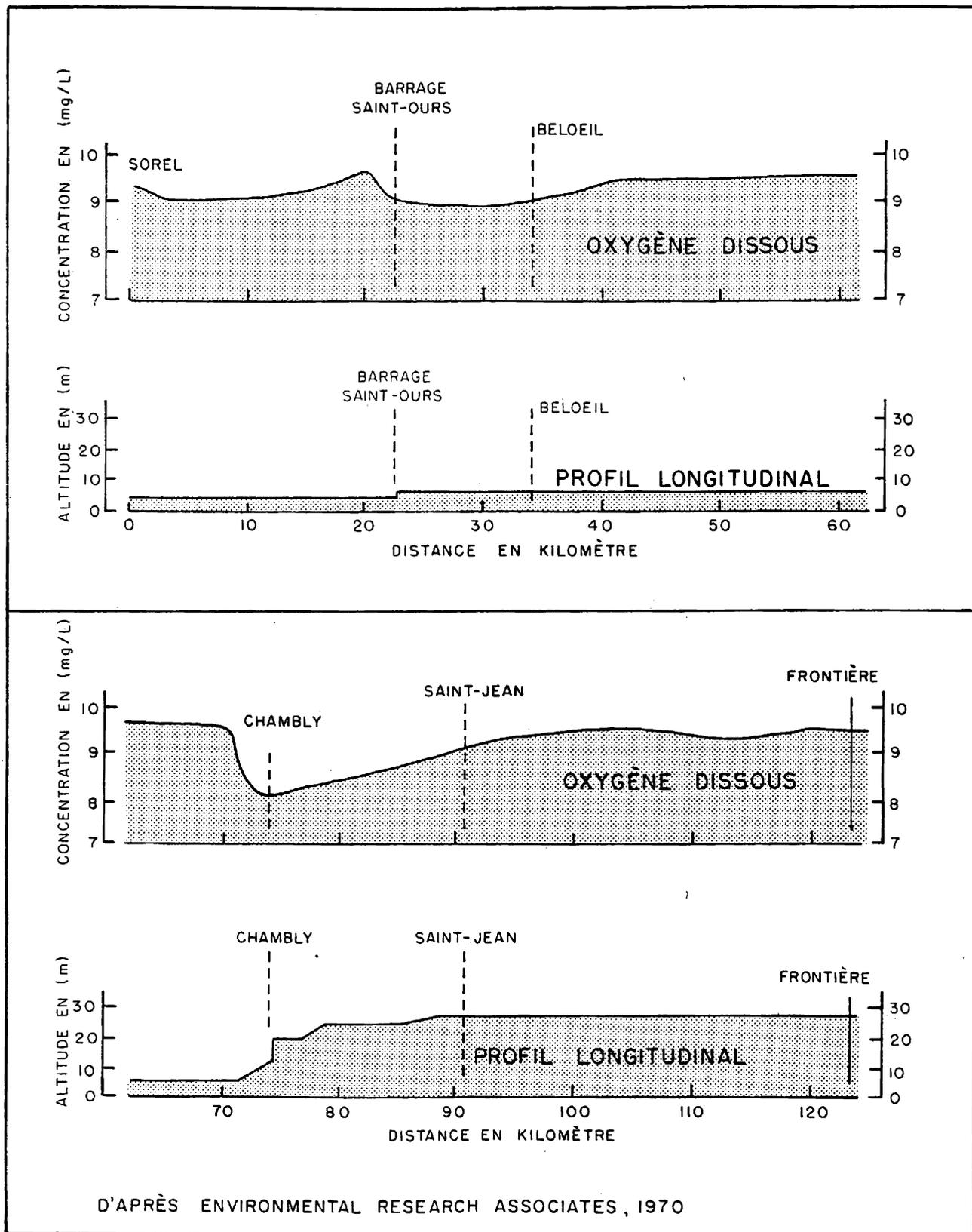


Fig. 18. Variation de la concentration de l'oxygène dissous le long du parcours de la rivière Richelieu, août et septembre 1970.

74.

les lacs à la Tortue et des Bouleaux, la température baisse de 5 à 9 °C en passant de la surface à 15 pi de profondeur tandis que le taux de saturation qui est généralement voisin de 100% en surface n'est que de 9 ou 10% dans le fond du premier lac, et de 57 à 101%, dans le fond du second. Ce phénomène est sans doute attribuable au fait que ces lacs sont presque complètement à l'abri des ardeurs du soleil et des perturbations causées par le vent puisque chacun occupe le fond d'une vallée et se trouve complètement entouré d'une forêt touffue de grands arbres. Dans les autres lacs, le lac Seigneurial qui est plus vaste et le lac du Moulin qui est moins abrité, les mesures enregistrées sont beaucoup plus homogènes (Fig. 19 et 20).



Fig. 19. Le lac des Bouleaux qui occupe le fond d'une vallée et qui est complètement entouré d'une forêt touffue de grands arbres, est efficacement protégé contre le soleil et les vents (Photo J. R. Mongeau).



Fig. 20. Le lac Seigneurial, le plus vaste de l'ensemble des lacs de la montagne de Saint-Bruno est moins abrité par la végétation forestière des rives de sorte que le brassage et le réchauffement de l'eau en profondeur s'effectue plus facilement. (Photo J. R. Mongeau).

3.3 La pêche expérimentale

3.3.1 Le bassin de drainage de la baie Missisquoi

(Tableau 4)

Lors de l'inventaire de la baie Missisquoi et du cours inférieur de ses affluents, 53 espèces de poissons ont été recensées: 42, dans la baie elle-même, 26, dans la rivière aux Brochets et 25, dans les autres tributaires de la baie et de ceux de la rivière aux Brochets.

3.3.1.1 La baie Missisquoi

A cause des nombreuses captures réalisées durant la pêche d'hiver surtout, la baie Missisquoi est, dans l'esprit de nombreux pêcheurs, beaucoup plus poissonneuse que les autres plans d'eau de la Plaine. Cependant, les expertises de pêche au filet maillant du mois de juin 1965 ne confirment pas cette supériorité puisque la moyenne de poissons par filet qui s'établit à 24.36 est sensiblement la même que celle de la plupart des autres plans d'eau.

Au total, 18 espèces ont été recensées par la pêche au filet (Tableau 5). Parmi celles-ci, les plus abondantes ont été le crapet-soleil, au nombre de 10.71 spécimens en moyenne par filet, le malachigan, 3.86 et la barbue de rivière, 2.29. Ces mêmes espèces qui figuraient dans plus de 64.29% des filets, étaient également les mieux réparties (Fig. 21). Parmi les autres espèces présentes, il y avait l'achigan à petite bouche, le doré jaune, la

Tableau 4. Les poissons recensés dans la baie Missisquoi et ses tributaires, 1962 à 1975.

Espèces				
Noms français	Noms latins	Baie Missisquoi	Rivière aux Brochets	Autres Tributaires
Lamproie argentée,	<u>Ichthyomyzon unicuspis</u>	x	-	-
Lamproie de l'est,	<u>Lampetra lamottei</u>	-	-	x
Lamproie marine,	<u>Petromyzon marinus</u>	x	-	x
Anguille d'Amérique,	<u>Anguilla rostrata</u>	x	x	-
Poisson-castor,	<u>Amia calva</u>	x	-	-
Lépisosté osseux,	<u>Lepisosteus osseus</u>	x	-	-
Cisco de lac,	<u>Coregonus artedii</u>	x	-	-
Grand corégone,	<u>Coregonus clupeaformis</u>	x	-	-
Truite arc-en-ciel,	<u>Salmo gairdneri</u>	-	*	-
Truite brune,	<u>Salmo trutta</u>	-	*	-
Omble de fontaine,	<u>Salvelinus fontinalis</u>	-	*	-
Touladi,	<u>Salvelinus namaycush</u>	x	-	-
Eperlan arc-en-ciel,	<u>Osmerus mordax</u>	x	-	-
Umbre de vase,	<u>Umbra limi</u>	-	-	x
Brochet, d'Amérique,	<u>Esox americanus</u>	x	-	x
Grand brochet,	<u>Esox lucius</u>	x	x	x
Maskinongé,	<u>Esox masquinongy</u>	*	*	-
Brochet maillé,	<u>Esox niger</u>	x	-	x
B. maillé x B. d'Amérique,	<u>E. niger</u> x <u>E. americanus</u>	-	-	x
Barbotte brune,	<u>Ictalurus nebulosus</u>	x	x	x
Barbue de rivière,	<u>Ictalurus punctatus</u>	x	-	-
Couette,	<u>Carpiodes cyprinus</u>	x	-	-
Meunier rouge,	<u>Catostomus catostomus</u>	x	-	-
Meunier noir,	<u>Catostomus commersoni</u>	x	-	x

Tableau 4. (suite)

Espèces				
Noms français	Noms latins	Baie Missisquoi	Rivière aux Brochets	Autres tributaires
Suceur blanc,	<u>Moxostoma anisurum</u>	x	-	-
Suceur rouge,	<u>Moxostoma macrolepidotum</u>	x	x	-
Suceur jaune,	<u>Moxostoma valenciennesi</u>	x	x	-
Carpe,	<u>Cyprinus carpio</u>	x	x	-
Méné d'argent,	<u>Hybognathus nuchalis</u>	x	-	x
Chatte,	<u>Notemigonus crysoleucas</u>	x	x	x
Méné émeraude,	<u>Notronis atherinoides</u>	x	x	x
Méné d'herbe,	<u>Notropis bifrenatus</u>	-	-	x
Méné à nageoires rouges,	<u>Notropis cornutus</u>	-	x	x
Queue à tache noire,	<u>Notropis hudsonius</u>	x	-	x
Tête rose,	<u>Notropis rubellus</u>	x	-	-
Méné pâle,	<u>Notropis volucellus</u>	x	x	x
Ventre-pourri,	<u>Pimephales notatus</u>	x	x	x
Tête-de-boule,	<u>Pimephales promelas</u>	-	-	x
Naseux des rapides,	<u>Rhinichthys cataractae</u>	-	x	-
Mulet à cornes,	<u>Semotilus atromaculatus</u>	-	-	x
Ouitouche,	<u>Semotilus corporalis</u>	-	x	x
Lotte,	<u>Lota lota</u>	x	x	-
Fondule barré,	<u>Fundulus diaphanus</u>	x	x	x
Crapet de roche,	<u>Ambloplites rupestris</u>	x	x	x
Crapet-soleil,	<u>Lepomis gibbosus</u>	x	x	x
Achigan à petite bouche,	<u>Micropterus dolomieu</u>	x	x	-
Achigan à grande bouche,	<u>Micropterus salmoides</u>	x	-	-
Marigane noire,	<u>Pomoxis nigromaculatus</u>	x	x	-
Raseux-de-terre,	<u>Etheostoma nigrum</u>	x	-	x
Perchaude,	<u>Perca flavescens</u>	x	x	x

Tableau 4. (suite et fin)

Espèces		Baie	Rivière	Autres
Noms français	Noms latins	Missisquoi	aux Brochets	Tributaires
Fouille-roche,	<u>Percina caprodes</u>	x	-	x
Doré noir,	<u>Stizostedion canadense</u>	x	-	-
Doré jaune,	<u>Stizostedion vitreum</u>	x	x	-
Malachigan,	<u>Aplodinotus grunniens</u>	x	x	-
Nombre d'espèces par plan d'eau:		42	26	25
Nombre total d'espèces:			53 **	

X espèce présente

- espèce absente

* espèce ensemencée

** ce nombre ne comprend pas l'hybride E. niger x E. americanus.

Tableau 5. Nombre moyen de poissons par filet, taux d'abondance et taux de fréquence des poissons capturés au filet dans la baie Missisquoi, juin 1965.

Espèces	Nombre moyen de poissons par filet	Taux d'abondance (%)	Taux de fréquence (%)
<u>Aplodinotus grunniens</u>	3.86	15.84	85.71
<u>Ictalurus punctatus</u>	2.29	9.38	78.57
<u>Lepomis gibbosus</u>	10.71	43.99	64.29
<u>Stizostedion vitreum</u>	0.57	2.35	50.00
<u>Catostomus commersoni</u>	0.43	1.76	35.71
<u>Cyprinus carpio</u>	0.43	1.76	28.57
<u>Micropterus dolomieu</u>	0.57	2.35	21.43
<u>Moxostoma macrolepidotum</u>	0.21	0.88	21.43
<u>Moxostoma anisurum</u>	0.36	1.47	14.29
<u>Carpionodes cyprinus</u>	0.21	0.88	14.29
<u>Lepisosteus osseus</u>	0.29	1.17	14.29
<u>Esox lucius</u>	0.14	0.59	7.14
<u>Esox niger</u>	0.21	0.88	7.14
<u>Ictalurus nebulosus</u>	0.14	0.59	7.14
<u>Notemigonus crysoleucas</u>	3.29	13.49	7.14
<u>Pomoxis nigromaculatus</u>	0.07	0.29	7.14
<u>Perca flavescens</u>	0.50	2.05	7.14
<u>Stizostedion canadense</u>	0.07	0.29	7.14
Moyenne	24.36	-	-



Fig. 21. Prise des données biométriques et prélèvement des otolithes des malachigans capturés dans la baie Missisquoi.

perchaude, la carpe, le meunier noir, le suceur blanc, la couette, le suceur rouge, la barbotte brune, la chatte, le grand brochet, etc, dont les moyennes étaient toutes inférieures à un poisson par filet.

Le fait que le malachigan, le crapet-soleil et la barbue de rivière soient les plus abondants à la place de la perchaude, du grand brochet et du doré jaune qui fournissent le plus de captures à la pêche à la ligne, peut paraître aberrant mais il n'en est rien si l'on tient compte de la période de l'année où la pêche a eu lieu. En effet, tel que déjà signalé, plusieurs populations de poissons ne séjournent que passagèrement dans la baie pendant leur période de reproduction. Il en est ainsi, par exemple du corégone de lac qui vit habituellement dans le grand lac Champlain et qui pénètre dans la baie tard l'automne avant la prise des glaces. Ils sont alors si nombreux qu'ils sont exploités par une pêche commerciale très rémunératrice. Un peu plus tard, c'est au tour de la perchaude, du doré jaune, de la lotte et parfois aussi de l'éperlan arc-en-ciel; ils arrivent au début de l'hiver et ne s'en retournent dans le lac Champlain que lorsque reviennent les premières belles journées de l'été et après avoir alimenté la pêche à travers la glace et la pêche printannière en eau libre de milliers d'adeptes. Enfin, pour compléter le cycle, c'est le malachigan et la barbue de rivière qui accomplissent leur

migration et passe la plus grande partie de l'été dans nos régions. Vu que notre inventaire a eu lieu précisément durant cette période, il n'est pas surprenant que les captures de ces deux espèces aient été nombreuses et que, par contre, les autres espèces qui nous visitent en d'autres temps aient été plutôt rares.

Une autre caractéristique de la baie telle que révélée par la pêche aux filets est la très grande uniformité de la distribution des espèces de poissons. En effet, que la pêche ait lieu le long des rives ou en un point quelconque vers le centre, les résultats sont sensiblement les mêmes quant à l'abondance et à la diversité des espèces. Ceci est sans doute attribuable à l'excellence du milieu qui, contrairement à ce qui existe dans plusieurs autres plans d'eau, ne se limite pas à la zone littorale mais s'étend à la grandeur de la surface. En effet, l'absence de courant, la faible profondeur de l'eau et l'étendue des herbiers confèrent à la baie une capacité d'hébergement incomparable pour accueillir les population de poissons qui viennent la visiter.

La pêche à la seine a rapporté de nombreuses captures mais les espèces étaient peu diversifiées; les espèces les plus abondantes et également les plus fréquentes étaient le raseux-de-terre, le méné émeraude, la chatte,

la tête rose, la queue à tache noire ainsi que de nombreuses petites perchaudes de 1 à 6 po de longueur. Parmi ces espèces, le méné émeraude et la chatte sont capturés en très grandes quantités par les pourvoyeurs de pêche de l'endroit qui les vendent comme appâts pour la pêche à travers la glace et en eau libre. On estime à plusieurs centaines de gallons les quantités ainsi pêchées annuellement.

Vu que selon toutes apparences des espèces migratrices comme le doré jaune, le malachigan, la barbue de rivière, le corégone de lac etc, viennent dans la baie pour frayer, nous avons voulu, dans un premier temps, localiser les sites de fraye et, dans un second temps, évaluer la richesse de ces sites pour la croissance des diverses espèces. A cette fin, lors de l'inventaire de 1965 et d'autres travaux au cours des années subséquentes, beaucoup de sites, le long des rives et à l'intérieur des affluents, ont été scrutés à la seine en différents mois de l'année, mais, à part la perchaude, aucun alevin ou fretin des autres espèces n'a pu être repéré. C'est donc dire que si les espèces en question frayent réellement dans la baie, il est probable que les sites utilisés sont beaucoup moins vastes qu'on ne l'imagine.

3.3.1.2 La rivière aux Brochets

Dans la rivière aux Brochets, la pêche au filet a eu lieu uniquement dans le secteur en aval de Saint-Pierre-de-Vérone. Elle a rapporté en moyenne 25.8 poissons par filet soit à peu près la même chose qu'à la baie Missisquoi mais les espèces recensées ont été moins nombreuses, seulement 12 au lieu de 18. Comme dans la baie, l'espèce la mieux répartie est aussi le malachigan; viennent ensuite la perchaude, la chatte, la marigane noire, le crapet-soleil, la barbotte brune et la carpe. En plus on note quelques dorés jaunes, grands brochets et crapets de roche.

Dans le même secteur de rivière, la pêche à la seine a rapporté, comme dans la baie, surtout du méné émeraude et de la chatte mais il y avait aussi beaucoup de ménés à nageoires rouges et des fretins de crapets de roche, de crapets-soleil, d'achigans à petite bouche, de barbottes et de perchaudes.

A l'automne, avant la prise des glaces, la rivière aux Brochets est souvent le site d'une montée importante de ménés émeraudes. Les pêcheurs de poissons-appâts surveillent de près cet événement et en profitent pour constituer leur réserve en vue de la pêche d'hiver à travers la glace.

3.3.1.3 Les autres tributaires

Au sujet de la pêche à la seine dans les autres tributaires, il y a un fait surtout qui mérite d'être signalé; c'est celui d'un cas d'hybridation entre deux espèces de brochets qui empruntent le même ruisseau pour frayer. Le ruisseau en question est celui de Venise, au nord-ouest de la baie Missisquoi et dont l'embouchure se trouve à l'ouest de la pointe Jameson.

Dans les collections réalisées près de la baie, entre la route de ceinture et le rivage, et soumises à l'examen de Crossman (1966), il y avait des brochetons de race pure de trois espèces: le grand brochet, le brochet maillé et le brochet d'Amérique ainsi que d'autres qui étaient le résultat d'un croisement entre le brochet maillé et le brochet d'Amérique. La longueur des spécimens variait entre 1.5 et 4 po.

3.3.2 Le bassin de drainage de la rivière

Richelieu (Tableau 6)

L'étude des résultats des recensements effectués en diverses occasions dans l'ensemble du bassin de drainage de la rivière Richelieu, montre la diversité des exigences spécifiques des poissons quant à l'habitat. En effet, tandis que certaines espèces s'adaptent flexiblement à la plupart des milieux, d'autres manifestent des préférences plus ou moins marquées pour des sites plus spécialisés dans

Tableau 6. (Suite et fin)

Espèces		Cours principal	Tributaires																		
Noms français	Noms latins	Rivière Richelieu	Lacs de la montagne de Saint-Bruno																		
			Riv. Lacolle	Riv. du Sud	Riv. Bleury	Riv. des Iroquois	Riv. des Hurons	Riv. L'Acadie	Ruis. Massé	Lac à la Tortue	Lac des Bouleaux	Lac Seigneurial	Lac du Moulin	Etang municipal	1er Grand Ruisseau	2e Grand Ruisseau	Riv. Amyot	Ruis. Coderre	Ruis. La Prade	Ruis. Raimbault	Autres tributaires
Méné d'herbe, <u>Notropis bifrenatus</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Méné à nageoires rouges, <u>Notropis cornutus</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Menton noir, <u>Notropis heterodon</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Museau noir, <u>Notropis heterolepis</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Queue à tache noire, <u>Notropis hudsonius</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tête rose, <u>Notropis rubellus</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Méné bleu, <u>Notropis spilopterus</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Méné paille, <u>Notropis stramineus</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Méné pâle, <u>Notropis volucellus</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ventre-pourri, <u>Pimephales notatus</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tête-de-boule, <u>Pimephales promelas</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mulet à cornes, <u>Semotilus atromaculatus</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Quitouche, <u>Semotilus corporalis</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Lotte, <u>Lota lota</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Epinoche à 5 épines, <u>Culaea inconstans</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fondule barré, <u>Fundulus diaphanus</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Omisco, <u>Percopsis omiscomaycus</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gatte, <u>Morone americana</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Crapet de roche, <u>Ambloplites rupestris</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Crapet-soleil, <u>Lepomis gibbosus</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Crapet arlequin, <u>Lepomis macrochirus</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Achigan à p. bouche, <u>Micropterus dolomieu</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Achigan à g. bouche, <u>Micropterus salmoides</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Marigane noire, <u>Pomoxis nigromaculatus</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dard de sable, <u>Ammocrypta pellucida</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dard à ventre jaune, <u>Etheostoma exile</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Raseux-de-terre, <u>Etheostoma nigrum</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Perchaude, <u>Perca flavescens</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fouille-roche, <u>Percina caprodes</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Doré noir, <u>Stizostedion canadense</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Doré jaune, <u>Stizostedion vitreum</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Malachigan, <u>Aplodinotus grunniens</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Chabot tacheté, <u>Cottus bairdi</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Total des espèces recensées:	68	15	20	20	20	21	21	25	4	5	8	10	11	20	14	18	27	22	15	35	

Grand total d'espèces: 71

x espèce présente

- espèce absente

* espèce ensemencée

des secteurs particuliers de grands cours d'eau ou de petits affluents; c'est là un des principaux aspects que nous voulons faire ressortir en exposant les résultats suivants.

Dans l'ensemble du territoire, 71 espèces ont été relevées; 68, dans la rivière elle-même et 50, dans les tributaires. Parmi ces espèces, 21 ont été observées uniquement dans les affluents; ainsi, 47 espèces sont communes à tous les plans d'eau.

3.3.2.1. Le cours principal de la rivière

3.3.2.1.1 L'ensemble des 5 zones

Dans l'ensemble des 5 zones du cours principal de la rivière, 60 espèces ont été dénombrées. L'espèce la mieux répartie est le raseux-de-terre dont l'indice de fréquence est .744. Les autres espèces les plus fréquentes qui figurent dans plus de 40% des stations sont, dans l'ordre: la queue à tache noire, le ventre-pourri, la perchaude, le crapet de roche, le fouille-roche, le meunier noir, l'omisco, le crapet-soleil et le méné émeraude (Tableau 7).

Les filets ont rapporté en moyenne 20.22 poissons répartis entre 36 espèces. La perchaude est la plus abondante puisqu'elle compte une moyenne de 4.66 spécimens par filet et totalise 23.03% de l'ensemble des captures. Les autres espèces qui la suivent avec une moyenne supérieure

Tableau 7. Indice de fréquence des poissons recensés au filet ou à la seine dans la rivière Richelieu, étés 1965, 1968, 1969, 1970.

Espèces	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4		Zone 5		Ensemble des zones	
	Stations 0 à 108	Stations 108 à 160	Stations 160 à 200	Stations 200 à 320	Stations 320 à 392	Stations 0 à 392						
Nombre d'échantillons	179	64	69	189	122	623						
<i>Petromyzon marinus</i> (1)	.006	-	-	-	-	.002						
<i>Ichthyomyzon unicuspis</i> (2)	-	-	.029	.021	.016	.013						
<i>Acipenser fulvescens</i> (1)	-	-	-	.011	.082	.019						
<i>Lepisosteus osseus</i> (2)	.006	-	.043	.048	.057	.032						
<i>Amia calva</i> (1)	.028	-	-	-	.008	.010						
<i>Hiodon tergisus</i> (2)	-	-	-	.042	.049	.022						
<i>Alosa pseudoharengus</i> (2)	.006	-	-	.048	.098	.035						
<i>Dorosoma cepedianum</i> (2)	-	-	-	-	.025	.005						
<i>Coregonus clupeaformis</i> (2)	-	-	.043	-	-	.006						
<i>Salmo trutta</i> (1)	-	-	-	-	.008	.002						
<i>Osmerus mordax</i> (2)	.333	-	.087	.014	.174	.101						
<i>Umbra limi</i> (2)	.067	-	-	.014	-	.013						
<i>Esox americanus</i> (2)	.034	.031 (17)	-	-	-	.013						
<i>Esox lucius</i> (2)	.369	.234 (9)	.333	.328	.230	.311						
<i>Esox masquinongy</i> (1)	-	-	.029	-	-	.003						
<i>Carpionides cyprinus</i> (2)	-	-	.058	.011	.008	.011						
<i>Moxostoma macrolepidotum</i> (2)	-	.016 (4)	.406	.566	.607	.337						
<i>Moxostoma anisurum</i> (2)	.034	.016 (4)	.435	.460	.385	.274						
<i>Moxostoma valenciennesi</i> (2)	.006	-	.275	.175	.066	.098						
<i>Moxostoma carinatum</i> (1)	.006	-	.101	.037	.025	.029						
<i>Moxostoma hubbsi</i> (1)	-	-	.116	.148	.230	.103						
<i>Catostomus commersoni</i> (2)	.223	.219 (10)	.841	.757	.639	.535						
<i>Catostomus catostomus</i> (1)	-	-	.058	.016	.057	.022						
<i>Cyprinus carpio</i> (2)	.034	.016 (8)	.145	.058	.164	.077						
<i>Notemigonus crysoleucas</i> (2)	.112	.125 (15)	.739	.138	.254	.164						
<i>Semotilus corporalis</i> (2)	-	.156 (13)	.029	.122	.148	.085						
<i>Semotilus atromaculatus</i> (2)	-	-	-	.057	.022	.031						
<i>Exoglossum maxillingua</i> (2)	-	-	-	.057	-	.025						
<i>Notropis atherinoides</i> (2)	.467	-	.478	.357	.500	.415						
<i>Notropis rubellus</i> (2)	-	-	.087	-	.065	.031						
<i>Notropis cornutus</i> (2)	.333	-	.304	.157	.022	.151						
<i>Notropis hudsonius</i> (2)	.800	.400 (6)	.478	.614	.848	.673						
<i>Notropis heterodon</i> (2)	.067	.200 (12)	.261	.043	.022	.075						
<i>Notropis spilopterus</i> (2)	.067	-	.217	.414	.239	.289						
<i>Notropis stramineus</i> (2)	.067	-	-	.029	-	.019						
<i>Notropis volucellus</i> (2)	.333	-	.478	.357	.022	.264						
<i>Notropis bifrenatus</i> (2)	.400	.600 (2)	.261	.086	.087	.157						
<i>Hybognathus nuchalis</i> (2)	.400	-	.130	.057	.174	.132						
<i>Pimephales promelas</i> (2)	-	-	.043	-	.022	.013						
<i>Pimephales notatus</i> (2)	.667	.400 (6)	.565	.771	.522	.648						
<i>Ictalurus punctatus</i> (1)	-	-	.159	.016	.148	.051						
<i>Ictalurus nebulosus</i> (2)	.497	.156 (13)	.377	.275	.549	.392						
<i>Anguilla rostrata</i> (2)	.017	.016 (8)	-	.026	.008	.016						
<i>Lota lota</i> (2)	.006	.031 (17)	-	-	.033	.011						
<i>Fundulus diaphanus</i> (2)	.733	.600 (2)	.304	.071	.022	.170						
<i>Percopsis omiscomaycus</i> (2)	-	-	-	.557	.848	.491						
<i>Morone americana</i> (2)	-	-	-	-	.074	.014						
<i>Micropterus dolomieu</i> (2)	.190	.203 (11)	.116	.159	.246	.185						
<i>Micropterus salmoides</i> (2)	.084	-	-	-	-	.024						
<i>Lepomis gibbosus</i> (2)	.670	.391 (5)	.478	.376	.393	.477						
<i>Ambloplites rupestris</i> (2)	.676	.594 (4)	.464	.534	.549	.576						
<i>Pomoxis nigromaculatus</i> (2)	.089	.047 (16)	.072	.048	.230	.098						
<i>Stizostedion canadense</i> (1)	-	-	.029	.005	.205	.045						
<i>Stizostedion vitreum</i> (2)	.128	-	.609	.392	.434	.308						
<i>Perca flavescens</i> (2)	.665	.531 (5)	.594	.481	.762	.600						
<i>Percina caprodes</i> (2)	-	-	.261	.586	.848	.541						
<i>Ammocrypta pellucida</i> (2)	-	-	-	.129	.217	.119						
<i>Etheostoma nigrum</i> (2)	.733	.800 (1)	.478	.771	.935	.774						
<i>Etheostoma exile</i> (2)	-	-	-	.029	.043	.025						
<i>Aplodinotus grunniens</i> (1)	.352	.016 (8)	-	-	-	.103						
Nombre d'espèces	37	23	40	47	51	60						

* Interprétation de l'indice de fréquence. Exemple: en multipliant par 100 l'indice de fréquence (.006) de *Petromyzon marinus* dans la zone 1, nous trouvons que ce poisson était présent dans 0.6% des 179 stations établies dans cette zone.

(1) (2) Selon la méthode de pêche au moyen de laquelle chaque espèce a été capturée, l'indice de fréquence a été calculé d'après les captures au filet et à la seine (1) ou d'après les captures à la seine seulement (2).

Tableau 8. Nombre moyen de poissons par filet et pourcentage (%) de chaque espèce des spécimens recensés dans la rivière Richelieu, étés 1965, 1968, 1969 et 1970.

Espèces	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4		Zone 5		Ensemble des zones	
	N. moy./ filet	Prop. (%)	N. moy./ filet	Prop. (%)								
<u>Perca flavescens</u>	6.85	31.24	3.34	29.36	5.59	22.91	1.08	7.53	5.99	19.84	4.66	23.03
<u>Ambloplites rupestris</u>	5.95	27.12	3.44	30.25	2.59	10.61	2.13	14.88	1.36	4.49	3.56	17.62
<u>Ictalurus nebulosus</u>	2.35	10.71	0.93	8.20	0.54	2.23	0.60	4.18	9.47	31.40	2.71	13.39
<u>Moxostoma macrolepidotum</u>	-	-	0.02	0.15	1.46	5.97	3.87	27.12	4.91	16.27	1.94	9.62
<u>Lepomis gibbosus</u>	3.87	17.64	1.41	12.37	0.83	3.39	0.50	3.47	0.51	1.70	1.84	9.09
<u>Catostomus commersoni</u>	0.41	1.86	0.81	7.15	6.43	26.38	2.48	17.35	1.68	5.58	1.80	8.89
<u>Moxostoma anisurum</u>	0.04	0.17	0.02	0.15	1.76	7.22	1.13	7.88	0.71	2.35	0.59	2.94
<u>Stizostedion vitreum</u>	0.15	0.67	-	-	1.80	7.40	0.61	4.24	1.24	4.10	0.59	2.91
<u>Esox lucius</u>	0.70	3.17	0.31	2.68	0.33	1.34	0.49	3.41	0.43	1.44	0.51	2.54
<u>Aplodinotus grunniens</u>	0.87	3.95	0.02	0.15	-	-	-	-	-	-	0.31	1.52
<u>Micropterus dolomieu</u>	0.33	1.50	0.37	3.28	0.24	0.98	0.27	1.88	0.26	0.87	0.30	1.48
<u>Moxostoma valenciennesi</u>	0.01	0.03	-	-	1.07	4.37	0.37	2.59	0.12	0.39	0.22	1.10
<u>Moxostoma hubbsi</u>	-	-	-	-	0.22	0.89	0.37	2.59	0.58	1.92	0.21	1.04
<u>Cyprinus carpio</u>	0.05	0.22	0.02	0.15	0.26	1.07	0.09	0.65	0.58	1.92	0.16	0.81
<u>Stizostedion canadense</u>	-	-	-	-	0.04	0.18	0.01	0.06	0.95	3.14	0.16	0.80
<u>Ictalurus punctatus</u>	-	-	-	-	0.63	2.58	0.03	0.24	0.46	1.53	0.15	0.72
<u>Pomoxis nigromaculatus</u>	0.14	0.64	0.32	2.83	0.13	0.53	0.02	0.12	0.01	0.04	0.11	0.54
<u>Notemigonus crysoleucas</u>	0.09	0.39	0.14	1.19	-	-	0.01	0.06	0.11	0.35	0.07	0.33
<u>Lepisosteus osseus</u>	-	-	-	-	0.07	0.27	0.08	0.59	0.11	0.35	0.05	0.22
<u>Moxostoma carinatum</u>	0.01	0.03	-	-	0.15	0.62	0.07	0.47	0.05	0.17	0.04	0.21
<u>Catostomus catostomus</u>	-	-	-	-	0.09	0.36	0.03	0.18	0.13	0.44	0.04	0.18
<u>Acipenser fulvescens</u>	-	-	-	-	-	-	0.02	0.12	0.17	0.57	0.03	0.16
<u>Micropterus salmoides</u>	0.06	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.11
<u>Morone americana</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	0.44	0.02	0.11
<u>Carpiodes cyprinus</u>	-	-	-	-	0.13	0.53	0.01	0.06	0.01	0.04	0.02	0.09
<u>Amia calva</u>	0.04	0.17	-	-	-	-	-	-	0.01	0.04	0.02	0.07
Autres espèces (10)		0.21		2.09		0.17		0.33		0.62		0.48
Nombre moyen par filet:	21.99		11.39		24.40		14.33		30.15		20.22	
Nombre d'espèces présentes	21		16		21		25		31		36	

à un poisson par filet sont le crapet de roche, la barbotte brune, le suceur rouge, le crapet-soleil et le meunier noir (Tableau 8).

3.3.2.1.2 La zone 1

Dans la zone 1, ou le Haut-Richelieu en amont des rapides de Saint-Jean, 37 espèces de poissons, parmi les 60 qui furent relevées dans l'ensemble de la rivière, ont été recensées. Ce sont la queue à tache noire, le raseux-de-terre, le fondule barré, le crapet de roche, le crapet-soleil, le ventre-pourri et la perchaude qui sont les espèces les mieux réparties et elles figurent dans plus de 60% des stations inventoriées. Les espèces qui n'ont pas été relevées dans la zone 1 sont de diverses catégories: il y a d'abord celles qui n'ont pas été recensées fréquemment dans aucune des autres zones comme c'est le cas de l'alose à gésier, le maskinongé, la gatte et le dard à ventre jaune; il y a également les espèces d'eaux rapides comme les salmonidés et la ouitouche qui ne furent pas récoltés dans ce secteur d'eau calme; il y a aussi les espèces qui fréquentent de préférence le cours supérieur des petits tributaires comme le mulot à cornes et la tête-de-boule et enfin, le groupe des espèces telles que l'esturgeon de lac, la laquaiche argentée, la couette, la barbue de rivière, l'omisco et le dard de sable qui ne figurent que dans le cours inférieur de la rivière lequel

communiqué librement avec le fleuve Saint-Laurent. A l'opposé des espèces précédentes, le brochet d'Amérique, le malachigan, la lamproie marine et l'achigan à grande bouche n'ont été trouvés que dans la zone 1 et font ainsi quelque peu figure d'espèces caractéristiques de la zone (Tableau 7).

Le rendement de la pêche au filet, 21.99 poissons en moyenne par filet, est à peu près identique à celui de l'ensemble de la rivière qui était de 20.22. Parmi les 21 espèces capturées, la perchaude, au nombre de 6.85 spécimens par filet et qui totalise 31.24% des captures, est au premier rang mais elle est suivie de près par le crapet de roche, le crapet-soleil et la barbotte brune qui comptent tous au moins 2 poissons par filet. Deux autres espèces présentes dans plus de 30% des stations étudiées méritent une mention; ce sont le malachigan et le grand brochet; le premier à cause de sa présence temporaire en période de fraye au milieu de l'été et, le second, à cause du taux de fréquence considéré comme très élevé dans le cas de cette espèce (Tableaux 7 et 8).

Comme la baie Missisquoi, le Haut-Richelieu qui correspond à notre zone 1, est le site de diverses migrations annuelles de fraye de poissons provenant du grand lac Champlain du côté américain. A l'exception du grand corégone et de la barbue de rivière qui n'ont pas été recensés, les espèces en cause sont sensiblement les mêmes

que celles qui se rendent dans la baie Missisquoi. Toutefois, pour ce qui est de la perchaude, la variation annuelle du taux d'occupation est beaucoup moins accentuée que dans la baie puisque, même en période supposée creuse du milieu de l'été, les résultats de l'inventaire ont démontré une très grande abondance de l'espèce.

3.3.2.1.3 La zone 2

La zone 2 qui comprend les 10.2 milles de rapides entre Saint-Jean et le début du bassin de Chambly, s'est avérée la moins productive des 5 zones. Au total, il n'y eut que 23 espèces recensées comparativement à 37 dans la zone précédente. D'autre part, 15 espèces seulement figurent dans plus de 10% des stations mais, comme il se doit vu que la zone est constituée de rapides, les espèces les plus fréquentes sont généralement celles des eaux vives comme c'est le cas pour le raseux-de-terre qui est présent dans 80% des stations. Les autres espèces les plus fréquentes sont le méné d'herbe, le fondule barré, le crapet de roche, la perchaude, le ventre-pourri et la queue à tache noire qui figurent tous dans 40% et plus des stations (Tableau 7).

Les résultats de la pêche au filet ne fournissent pas une meilleure image de l'abondance et de la diversité des populations de poissons puisqu'il n'y eut, en moyenne, que 11.39 poissons par filet ce qui représente à peine un

peu plus de la moitié de la production de la zone précédente. D'autre part, parmi les 16 espèces recensées, il n'y en a que 3 qui ont une moyenne de plus d'un poisson par filet; ce sont le crapet de roche, la perchaude et le crapet-soleil (Tableau 8).

Bien que, dans l'ensemble, les résultats précédents reflètent assez fidèlement l'état des populations de poissons dans la zone, certains facteurs ont pu biaiser l'information. En effet, dans ce secteur de rapides, les stations ont été forcément moins uniformément réparties que dans les autres zones; en fait elles ont été plutôt concentrées dans des sites moins agités où les espèces d'eau calme comme le crapet-soleil, la barbotte brune, le grand brochet, etc. sont un peu mieux représentés qu'ils ne le devraient par rapport aux espèces d'eau vive. C'est sans doute aussi la raison pour laquelle aucune truite brune n'a été capturée au filet ou à la seine bien que, au même moment, plusieurs d'entre elles étaient capturées à la ligne.

3.3.2.1.4 La zone 3 (Tableaux 7 et 8)

Dans la zone 3 qui comprend le bassin de Chambly et le secteur de rivière jusqu'à McMasterville, à 8 milles en aval, 40 espèces de poissons ont été recensées. L'espèce la plus fréquente est le meunier noir qui est présent dans 84.1% des stations. Les autres espèces les mieux distribuées sont: la chatte, la perchaude, le ventre-pourri,

la queue à tache noire, le méné émeraude, le méné pâle, le crapet-soleil, le raseux-de-terre, le crapet de roche, le suceur blanc et le suceur rouge qui figurent tous dans plus de 40% des échantillons.

On note également qu'à compter de cette zone, laquelle est séparées des deux précédentes par une barrière de taille constituée par le barrage de Chambly, 5 nouvelles espèces s'ajoutent désormais au secteur de rivière situé en aval; ce sont: la couette, le suceur cuivre, le meunier rouge, la barbue de rivière et le doré noir. Au sujet du suceur cuivre qui est apparu dans 11.6% des stations, on peut ajouter qu'il était récolté officiellement pour la première fois de l'histoire dans la rivière Richelieu (Fig. 22).

Le suceur cuivre, Moxostoma hubbsi, Legendre, qui n'est observé que dans les eaux de la Plaine de Montréal, est une acquisition relativement récente pour la science puisqu'elle ne fut découverte qu'en 1942; le mérite de cette addition à la faune ichthyenne revient à Vianney Legendre, actuellement directeur du Laboratoire de l'Aménagement du Service de la Faune du Québec, qui, le premier, en fit la description en se basant sur 4 spécimens provenant de l'amont du lac Saint-Louis, dans les chenaux situés de part et d'autre de l'île Perrot (Legendre 1942, 1943 et 1952).

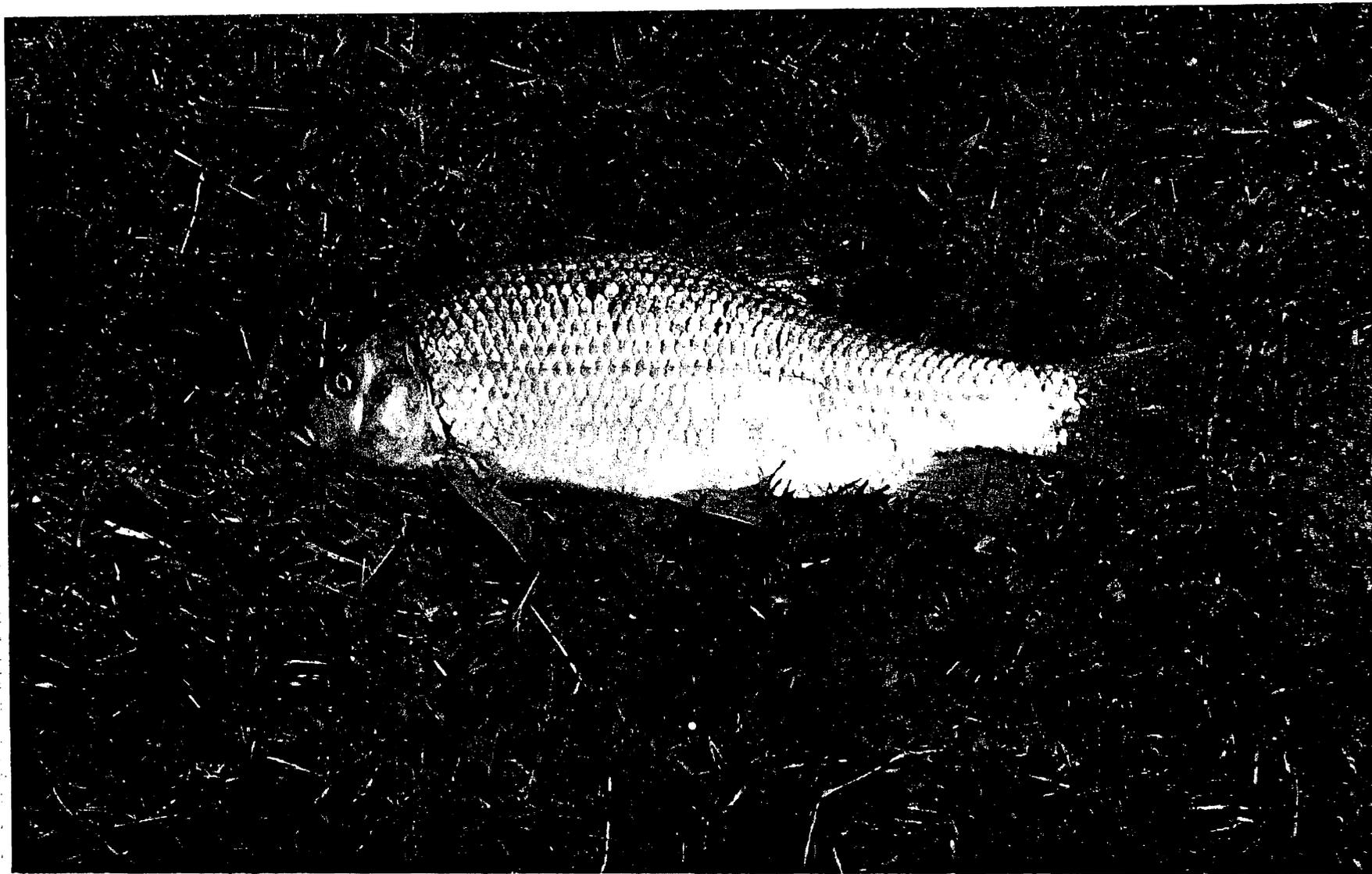


Fig. 22. Le suceur cuivre, Moxostoma hubbsi, Legendre. Il fut décrit pour la première fois en 1942 par Vianney Legendre, directeur actuel du laboratoire de Recherches du Service de la Faune du Québec.

En 1944, Cuerrier, Fry et Préfontaine (1946) firent la découverte de 2 autres spécimens dans le secteur est du lac Saint-Pierre et, en 1947, Cuerrier en captura un autre dans le même lac sans fournir d'indication précise sur le lieu d'origine.

Ainsi, de 1942 à 1947, il n'y eut, au total, que 7 spécimens de suceurs cuivre rapportés de deux plans d'eau seulement mais, à compter de 1963, lorsque le Service d'Aménagement de la Faune du District de Montréal entreprit l'inventaire systématique des plans d'eau de son territoire, 157 nouveaux spécimens vinrent s'ajouter aux précédents: 27, de la rivière Yamaska, entre les années 1963 et 1969; 12, de la rivière Noire, en 1965; 98, de la rivière Richelieu et le bassin de Chambly, en 1965 et 1970; 7, du fleuve Saint-Laurent et du lac Saint-Pierre, en 1971 et 1973; 1, de la rivière Maskinongé, en 1971 et enfin 12, de la rivière des Mille Îles, en 1971 et 1973 (Mongeau et al. 1974). Ces captures, en quantité appréciable, de cette espèce rare permirent de gratifier la plupart des grands musées du monde de spécimens-témoins.

La pêche au filet qui a fourni en moyenne 24.40 poissons par filet, a recensé 21 espèces dont le meunier noir est le plus abondant; les autres espèces qui le suivent sont, dans l'ordre; la perchaude, le crapet de roche, le suceur blanc, le suceur rouge et le suceur jaune qui

comptent tous au moins un poisson par filet.

3.3.2.1.5 La zone 4 (Tableaux 7 et 8)

La zone 4 s'étend en aval de McMasterville jusqu'au barrage de Saint-Ours; cette zone de 24 mi de longueur est la plus longue de toutes. Le nombre d'espèces qui était de 40, dans la zone précédente, est maintenant porté à 47. Les espèces qui se sont ajoutées aux précédentes et qui se retrouvent désormais dans le secteur en aval sont l'esturgeon de lac, la laquaiche argentée, le mullet à cornes et l'omisco. Les espèces les mieux distribuées sont le ventre-pourri et le raseux-de-terre que l'on retrouve dans 77.1% des stations. D'autre part, de nombreuses espèces telles que le meunier noir, la queue à tache noire, le fouille-roche, le suceur rouge, l'omisco, le crapet de roche, la perchaude, le suceur blanc et le méné bleu se retrouvent dans un minimum de 40% des stations.

La pêche au filet a également rapporté plus d'espèces, 25 comparativement à 21 dans la zone précédente, mais le nombre moyen de poissons par filet a diminué d'environ 40%, passant de 24.40 à 14.33 seulement. Cette diminution spectaculaire est sans doute causée en grande partie par la pollution industrielle importante qui sévit le long de la rive gauche en aval de McMasterville et où il n'y a pratiquement aucun poisson sur plusieurs milles de distance.

Dans la zone 4, c'est le suceur rouge, au nombre de 3.87 spécimens en moyenne par filet, qui est le plus abondant; il cumule d'ailleurs 27.12% du nombre total de captures. Les autres espèces moins abondantes mais qui comptent au moins un représentant par filet sont le meunier noir, le crapet de roche, le suceur blanc et la perchaude.

3.3.2.1.6 La zone 5 (Tableaux 7 et 8)

La zone 5 comprend le dernier secteur de 14.4 mi de rivière entre le barrage de Saint-Ours et le fleuve Saint-Laurent en face de Sorel. Cette zone s'est avérée plus productive que toutes les précédentes tant au point de vue de l'abondance que de la variété des espèces. En effet, avec l'addition de l'alose à gésier, de la gatte et de quelques espèces qui figurent plutôt irrégulièrement dans les autres zones telles que le poisson-castor, la lotte, etc., le nombre d'espèces est porté à 51. Douze d'entre elles sont présentes dans un minimum de 40% des stations; ce sont, dans l'ordre: le raseux-de-terre, la queue à tache noire, le méné d'herbe, l'omisco, la perchaude, le meunier noir, le suceur rouge, la barbotte brune, le crapet de roche, le ventre-pourri, le méné émeraude et le doré jaune.

La pêche au filet a été tout aussi fructueuse puisque le nombre moyen de poissons par filet est le plus considérable, soit 30.15, comparativement à 14.33 dans la zone précédente, et 20.22, dans l'ensemble des 5 autres

zones. D'autre part, parmi les 36 espèces recensées au moyen des filets dans l'ensemble de la rivière, 31 sont présentes dans la zone 5. La barbotte brune, au nombre de 9.47 en moyenne par filet, est la plus abondante et elle compte à elle seule 31.40% de l'ensemble des captures. Les autres espèces abondantes sont la perchaude, le meunier rouge, le meunier noir, le crapet de roche et le doré jaune qui comptent au moins un spécimen par filet en moyenne.

3.3.2.2 Les tributaires (Tableau 6)

Dans l'ensemble des tributaires, 50 espèces ont été recensées mais ce nombre est bien supérieur à celui de chaque plan d'eau considéré individuellement. En effet, le nombre d'espèces ne dépasse généralement pas la vingtaine excepté dans des cas particuliers comme le ruisseau La Prade, où il y en eut 22, le ruisseau Massé, 25 et le ruisseau Corderre, 27.

Certaines espèces caractéristiques des grands plans d'eau comme l'esturgeon de lac, l'anguille d'Amérique, les corégones, certains salmonidés comme la truite brune et la truite arc-en-ciel, la plupart des suceurs, le doré noir et le malachigan sont généralement rares dans les tributaires mais, par contre, les cyprins et les autres espèces de petite taille comme les dards, les épinoches, etc. sont généralement beaucoup plus fréquentes; cependant, les groupes d'espèces varient passablement d'un plan d'eau à l'autre en fonction

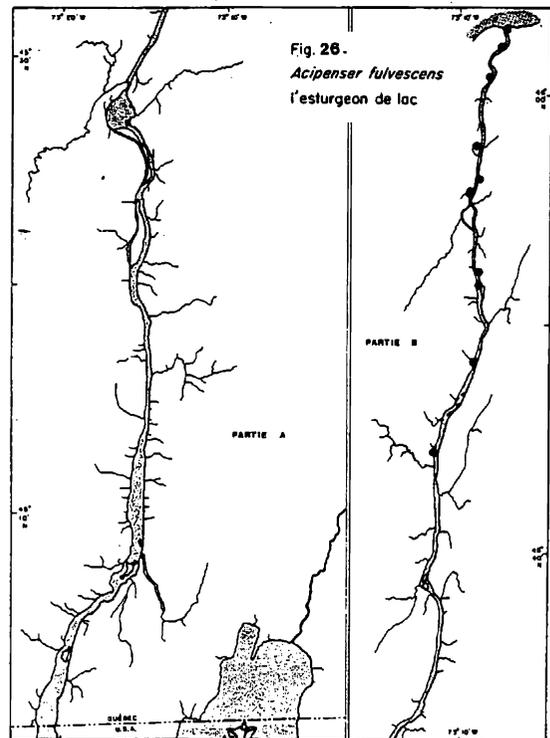
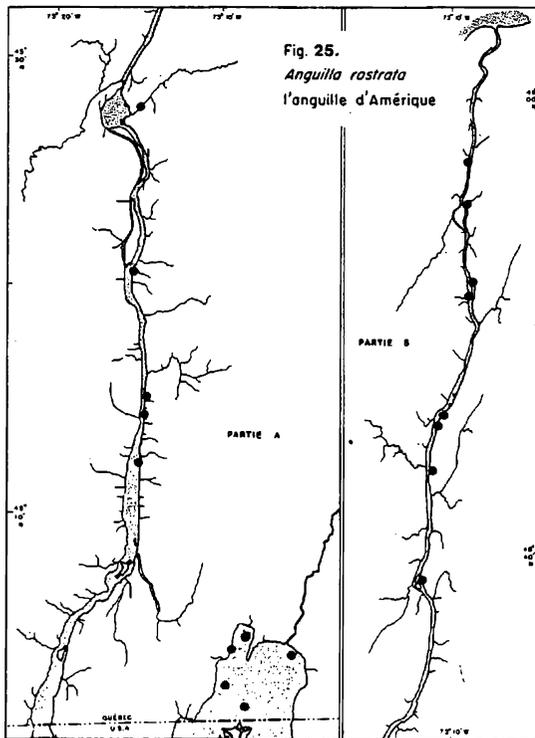
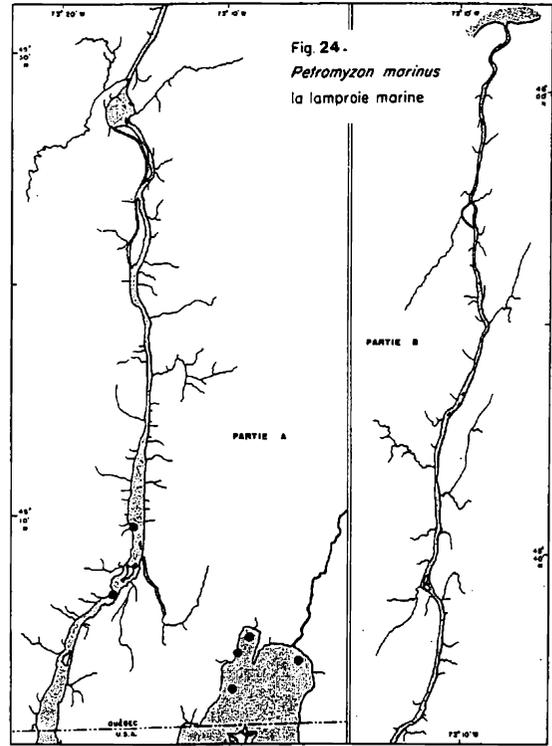
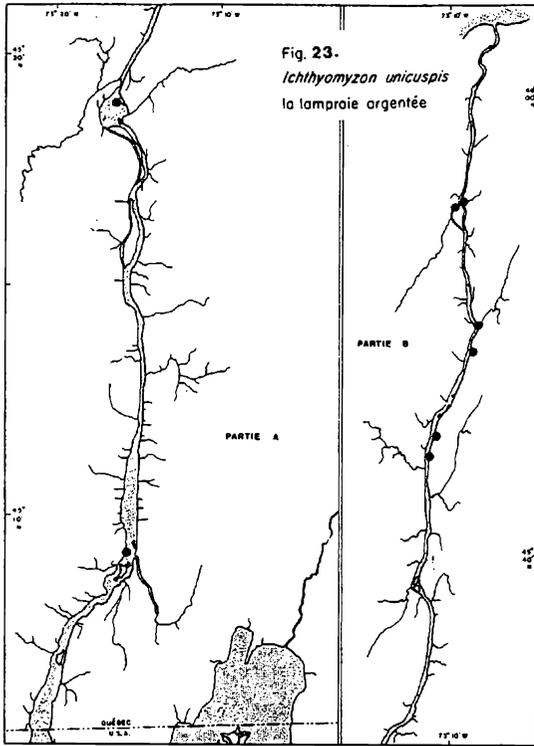
des conditions particulières de l'habitat surtout en ce qui a trait à la topographie et aux conditions physico-chimiques du milieu comme le volume d'eau, son débit, son oxygénation, les substances chimiques en dissolution, la nature du substrat, la végétation, la conformation des rives etc.

A l'exception du lac aux Atocas qui n'héberge aucun poisson, les lacs de la montagne de Saint-Bruno sont abondamment peuplés de nombreux poissons mais les espèces ne sont pas très variées. Ainsi, dans le lac à la Tortue qui occupe la tête des eaux, il n'y a que 4 espèces: la truite brune qui y fut introduite, la barbotte brune, le meunier noir et l'achigan à petite bouche. Le lac suivant, celui des Bouleaux, renferme les mêmes espèces à l'exception du meunier noir mais, par contre, il y a 2 autres espèces: la chatte et la perchaude. Dans le lac Seigneurial situé en aval, 8 espèces sont présentes: 5 d'entre elles sont les mêmes que dans le lac précédent mais il y a en plus le meunier noir, le museau noir et le crapet-soleil. Dans le lac suivant, le lac du Moulin, se trouvent les mêmes espèces que dans le lac Seigneurial et, en plus, le ventre-pourri et raseux-de-terre. Enfin, dans le dernier lac de la série, l'étang municipal, il y a 11 espèces; 9 d'entre elles sont les mêmes que dans le lac précédent mais comme différence il y a le doré jaune et le carassin (poisson rouge) qui y ont été introduits mais, par contre,

il n'y a pas eu de truite brune.

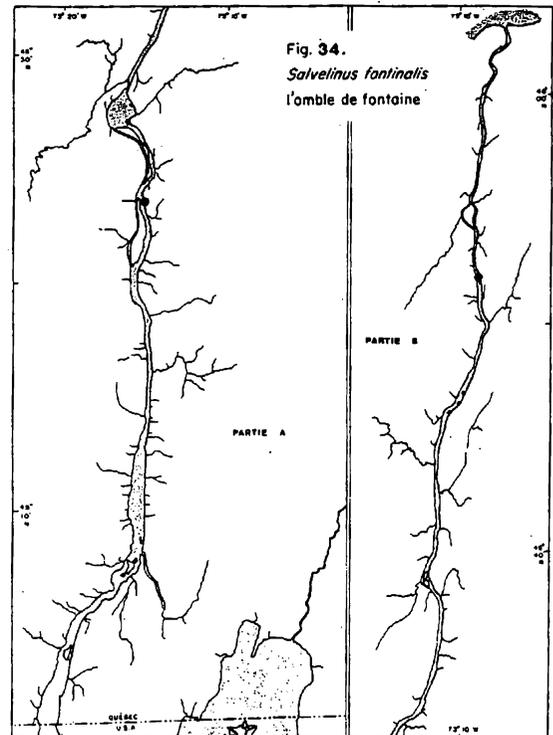
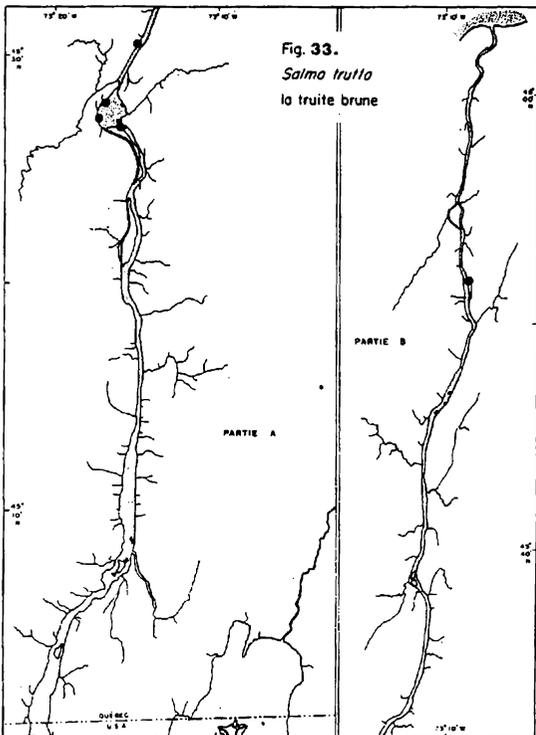
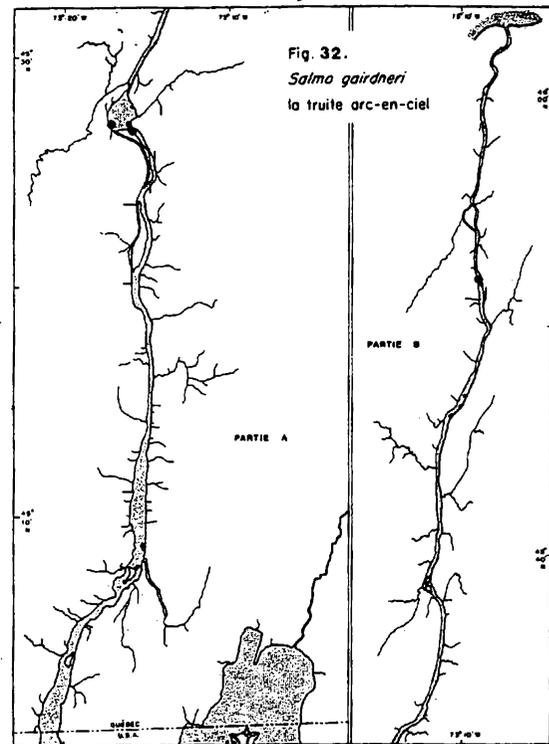
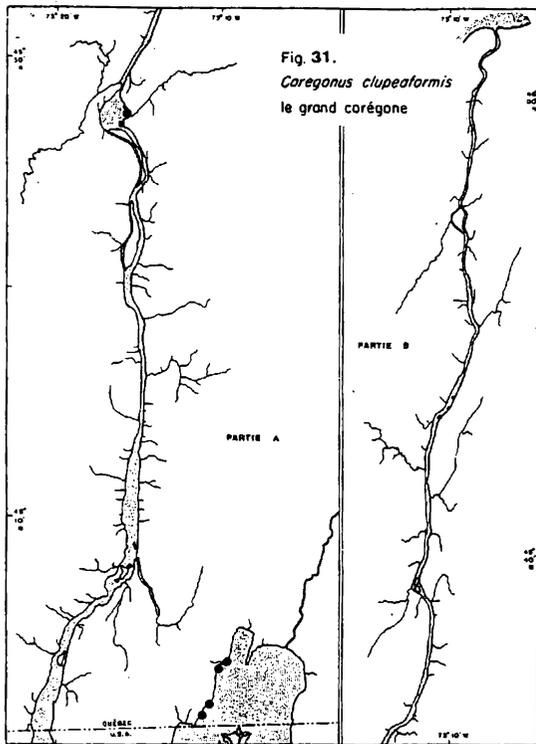
3.3.3 Les cartes de répartition géographique et de l'abondance relative des espèces de poissons du bassin de drainage de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

Les figures 23 à 94 inclusivement localisent sur cartes les sites de capture de chacune des espèces recensées et fournit, au moyen de symboles appropriés, une cote de leur abondance relative. Ces cartes sont une reproduction améliorée et complétée de la série qui existe déjà au sujet des poissons du sud du Québec d'après les inventaires effectués par le Service d'Aménagement de la Faune (Mongeau, Courtemanche, Massé et Vincent 1974).



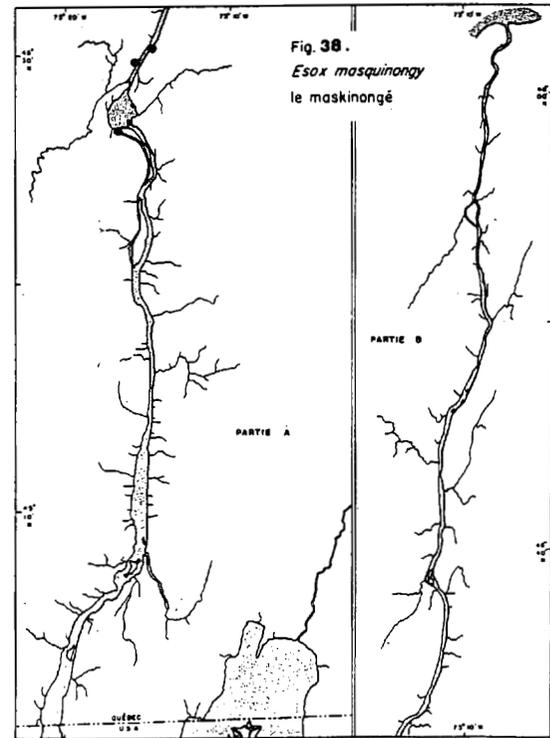
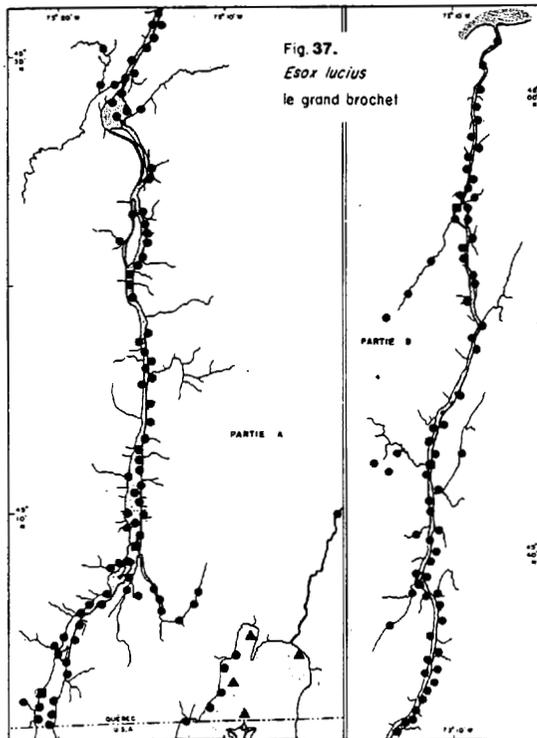
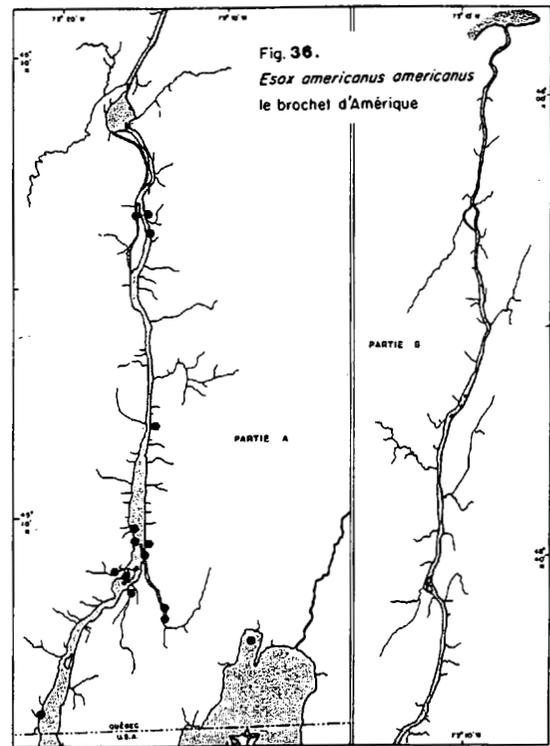
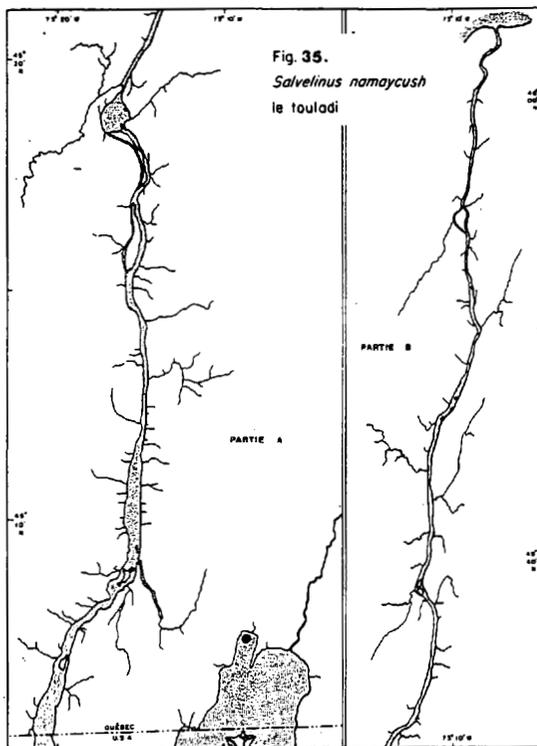
Spécimen capturé au filet ou à la seine

- rare (moins de 5) filet ■ abondant (de 5 à 20) filet ▲ Très abondant (plus de 20) filet
- rare (moins de 5) seine □ abondant (de 10 à 50) seine ▽ Très abondant (plus de 50) seine



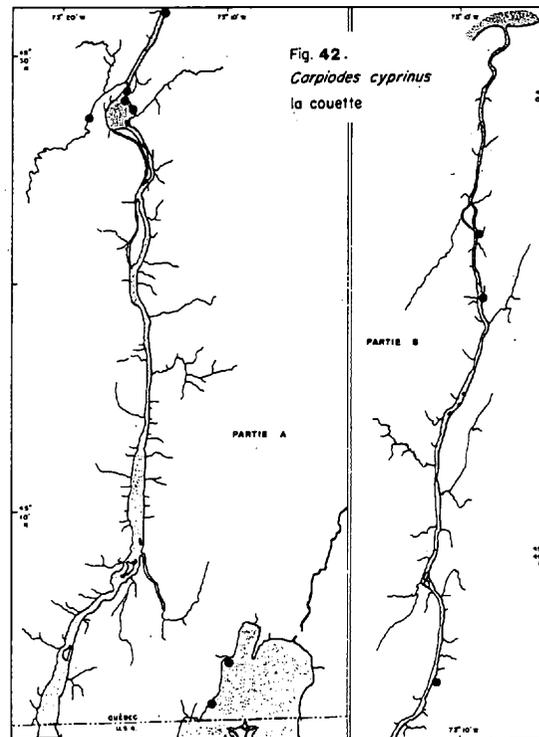
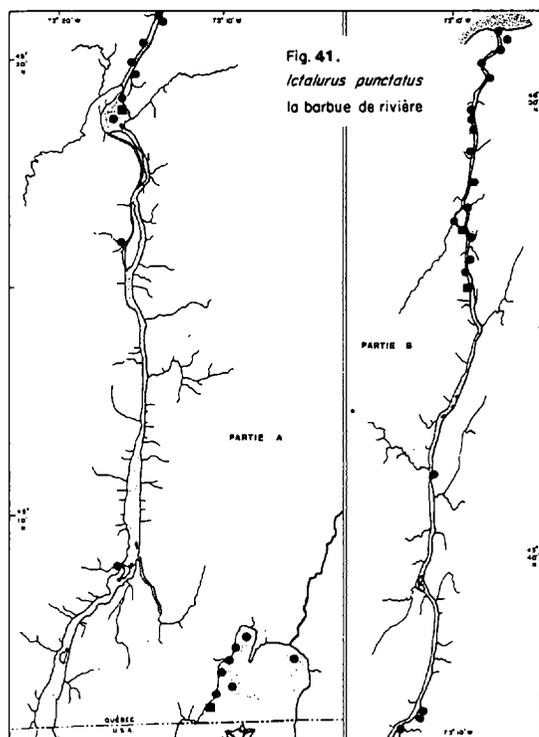
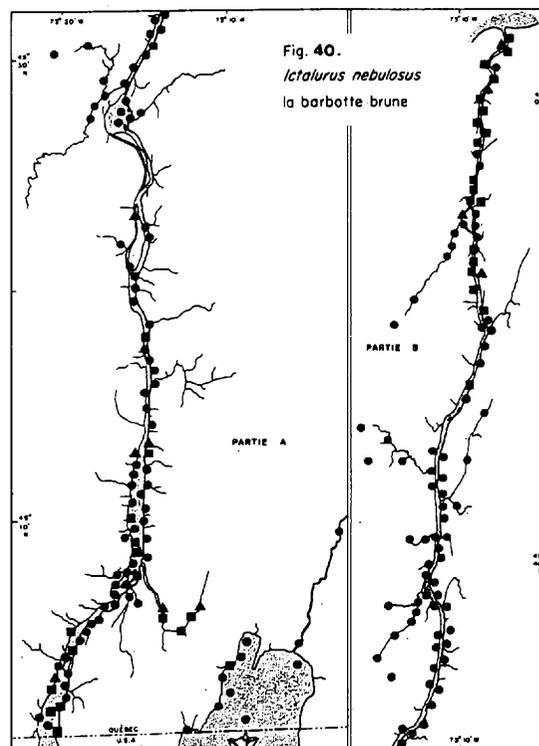
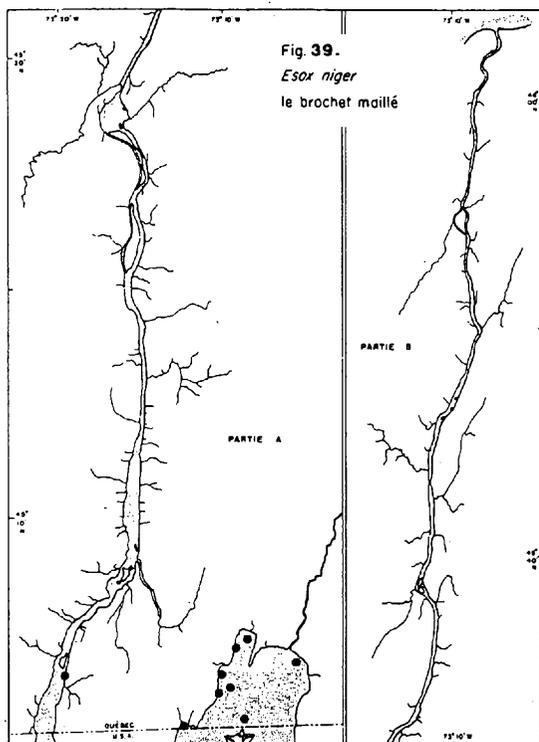
Spécimen capturé au filet ou à la seine

- rare (moins de 5) filet ■ abondant (de 5 à 20) filet ▲ Très abondant (plus de 20) filet
 (moins de 10) seine (de 10 à 50) seine (plus de 50) seine



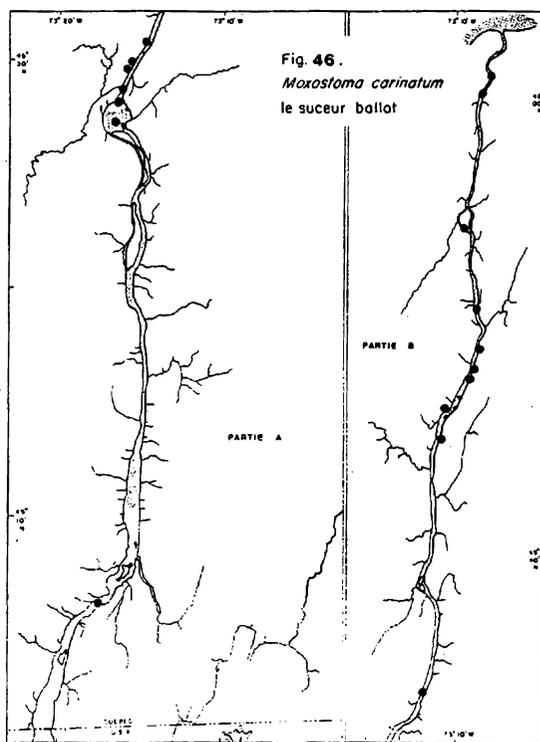
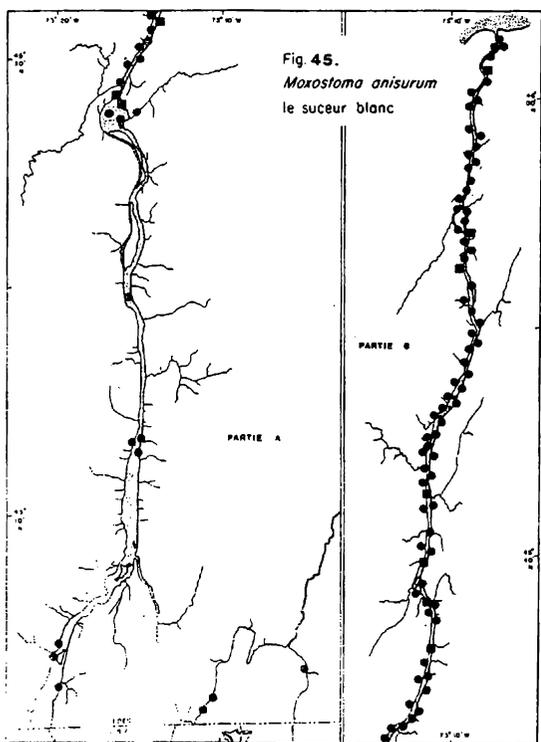
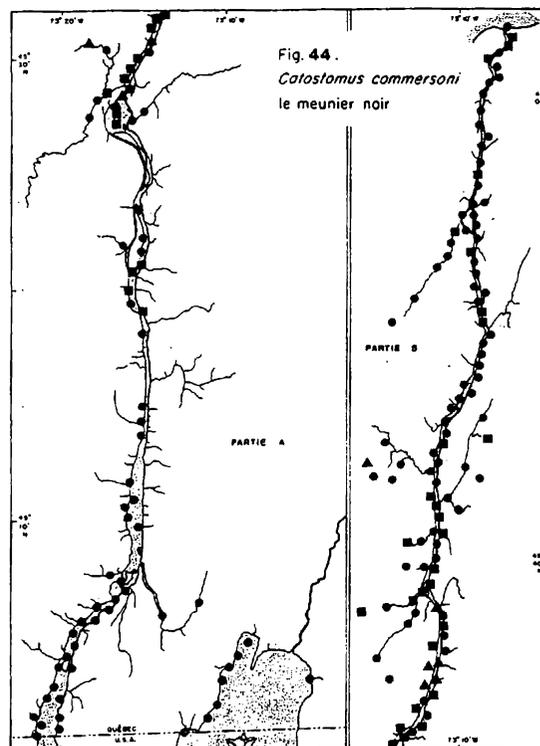
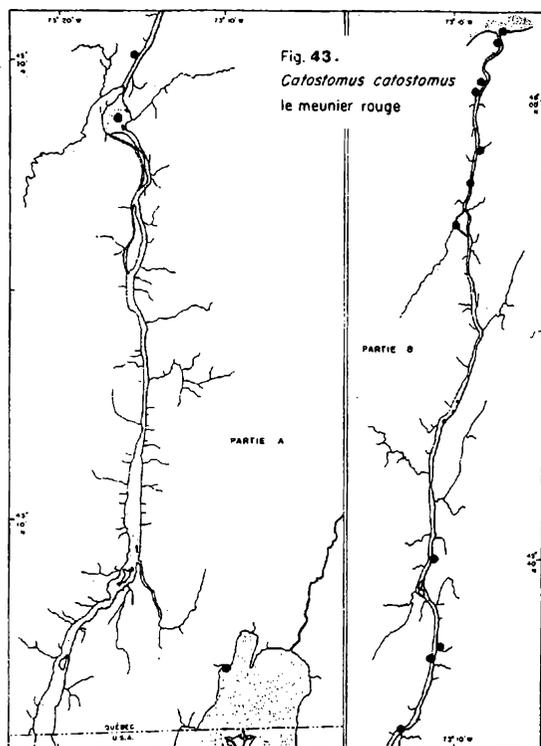
Spécimen capturé au filet ou à la seine

- rare (moins de 5) filet ■ abondant (de 5 à 20) filet ▲ Très abondant (plus de 20) filet
 (moins de 10) seine (de 10 à 50) seine (plus de 50) seine



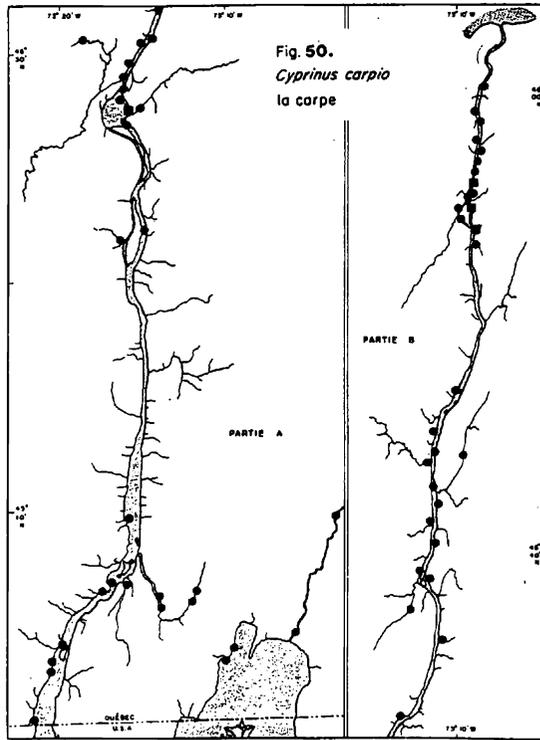
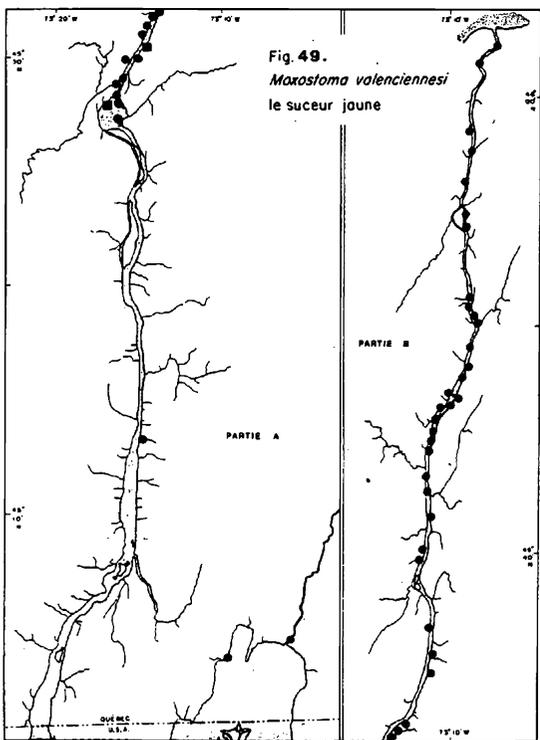
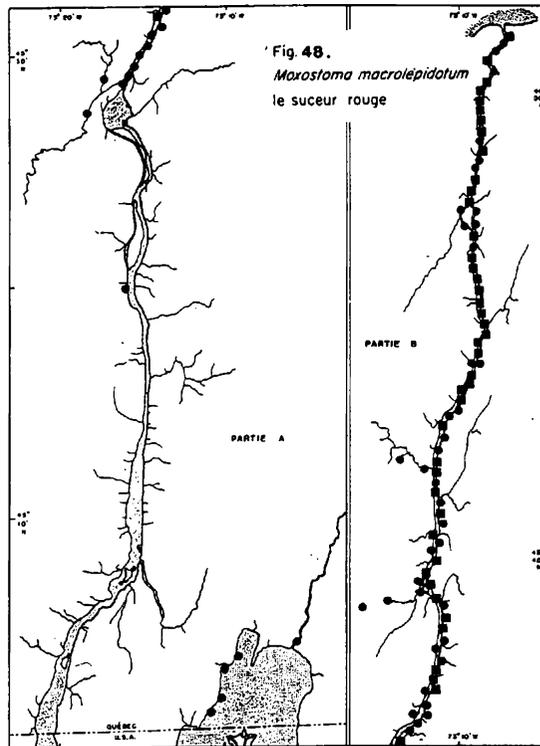
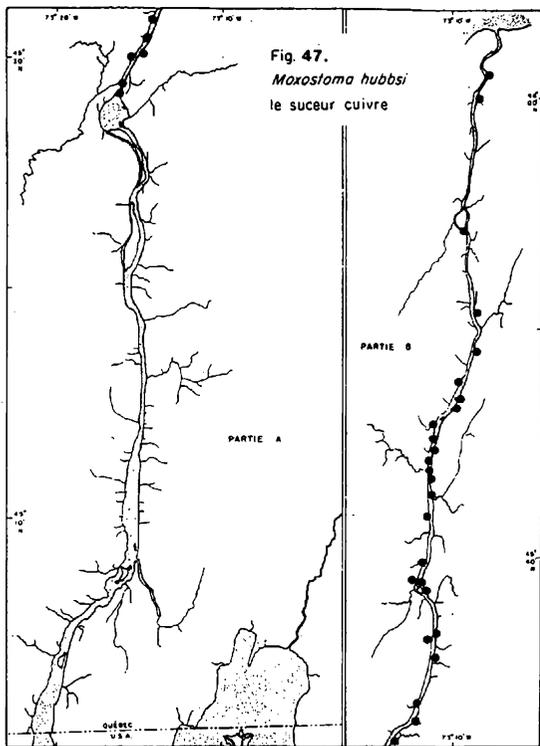
Spécimen capturé au filet ou à la seine

- rare (moins de 5) filet ■ abondant (de 5 à 20) filet ▲ Très abondant (plus de 20) filet
 (moins de 10) seine (de 10 à 50) seine (plus de 50) seine



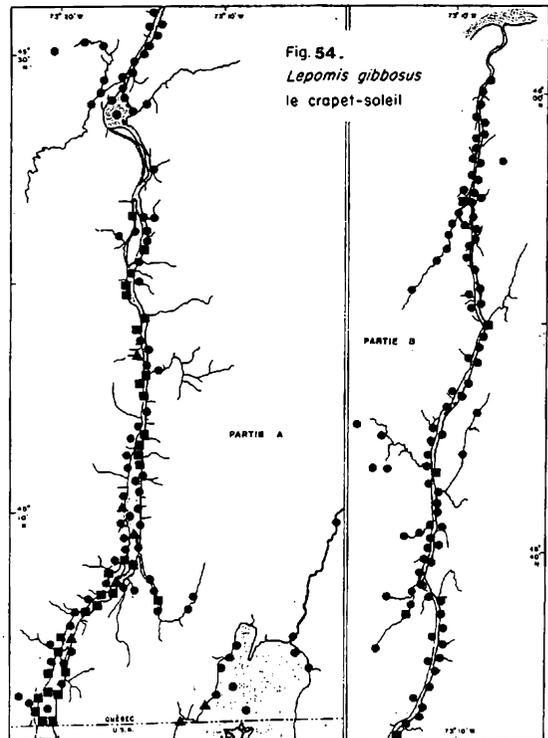
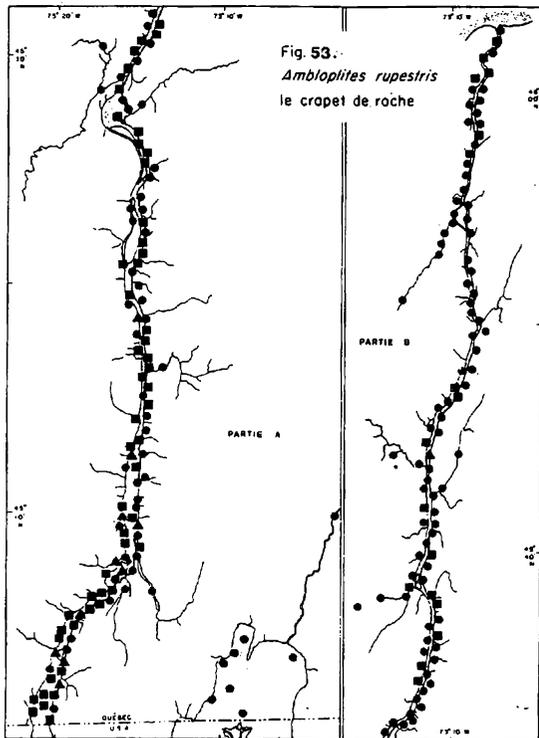
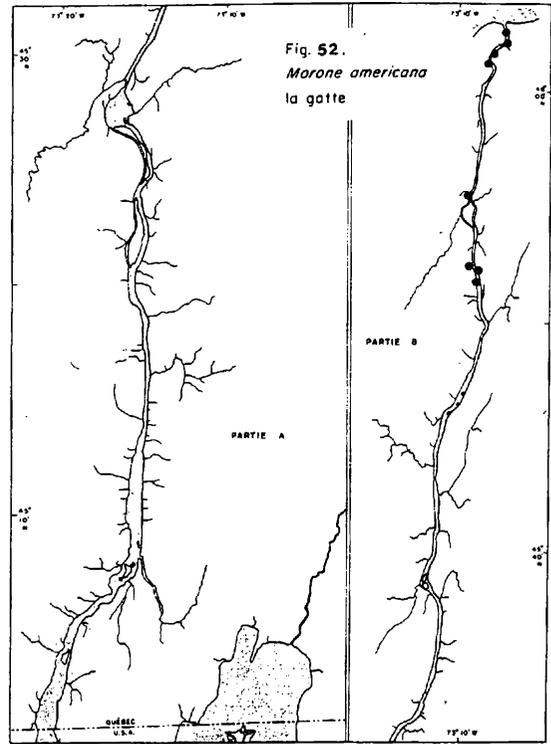
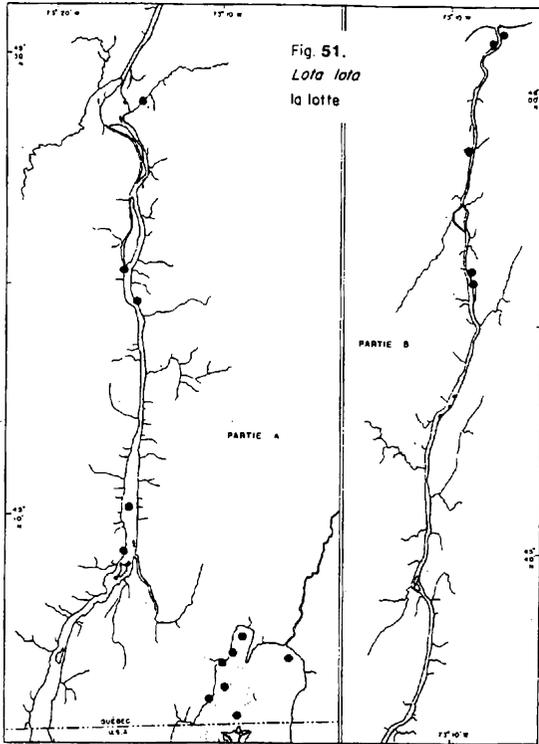
Spécimens capturés au filet ou à la seine

○ en moins de 5) filet ■ abondant (de 5 à 20) filet ▲ très abondant (plus de 20) filet
 (moins de 10) seine (de 10 à 50) seine (plus de 50) seine



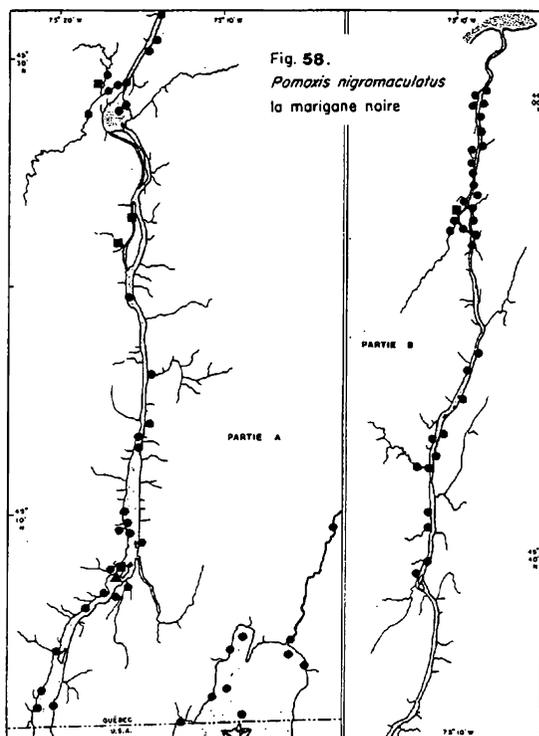
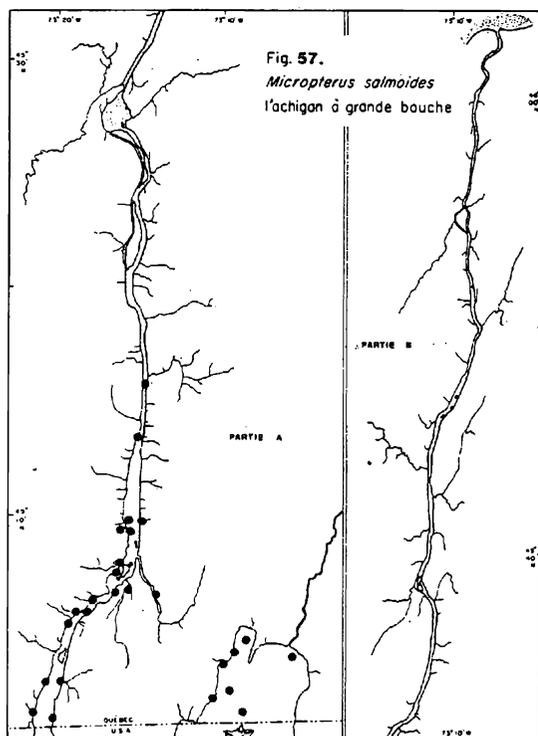
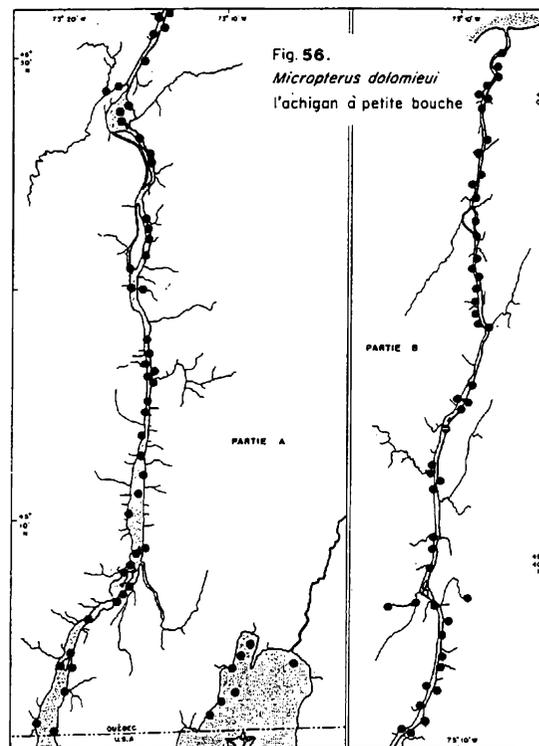
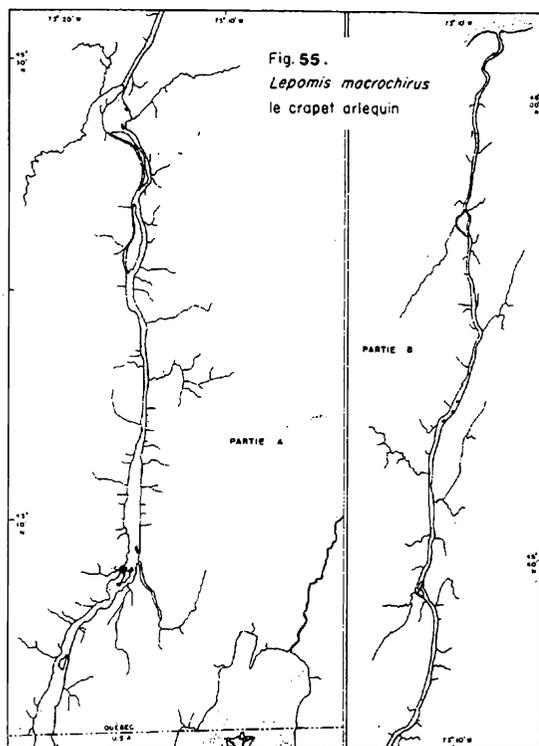
Spécimen capturé au filet ou à la seine

● rare (moins de 5) filet ■ abondant (de 5 à 20) filet ▲ Très abondant (plus de 20) filet
 (moins de 10) seine (de 10 à 50) seine (plus de 50) seine



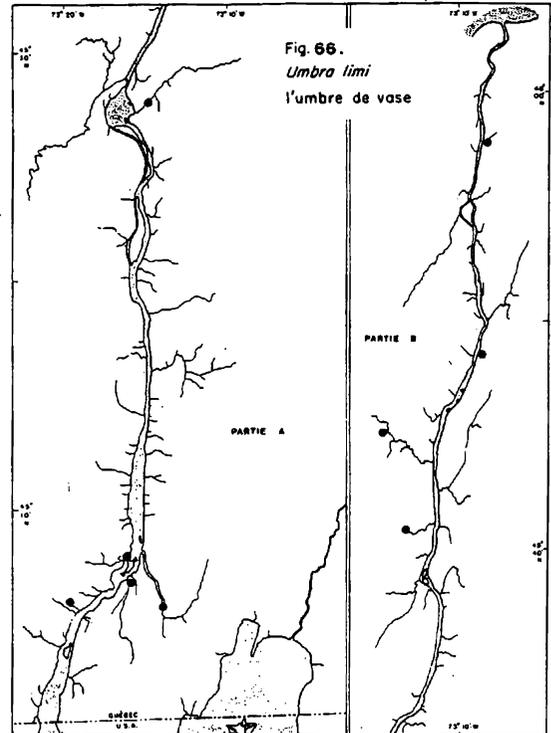
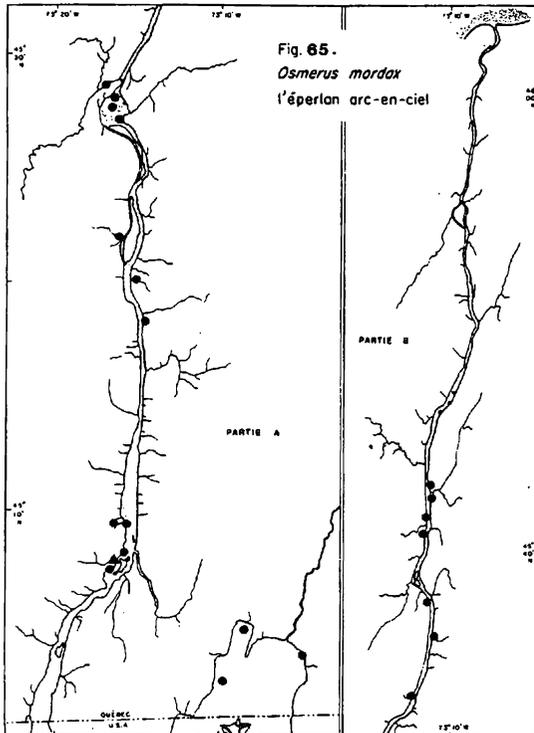
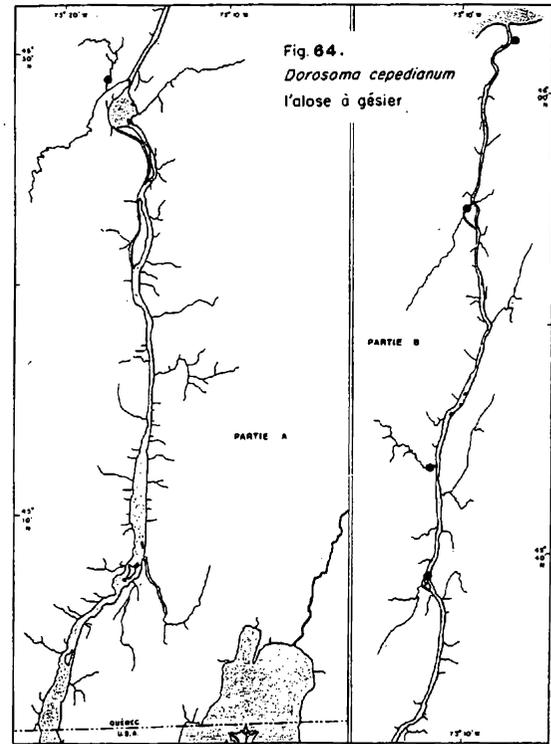
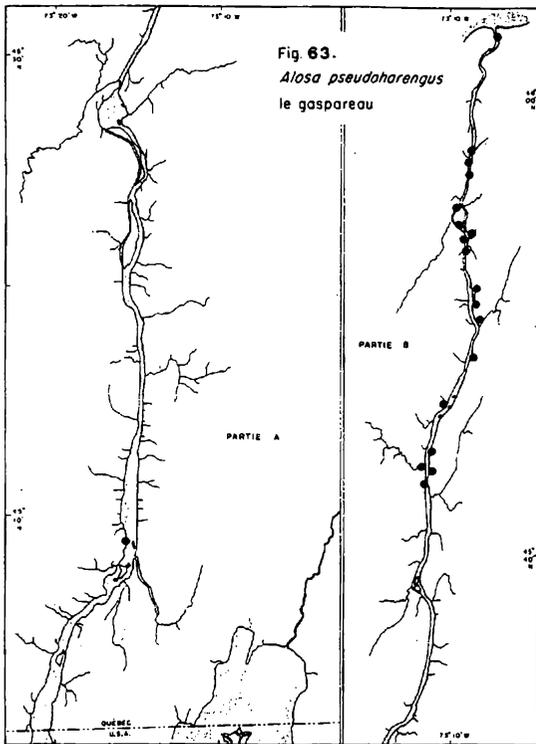
Spécimen capturé au filet ou à la seine

● rare (moins de 5) filet ■ abondant (de 5 à 20) filet ▲ Très abondant (plus de 20) filet
 (moins de 10) seine (de 10 à 50) seine (plus de 50) seine



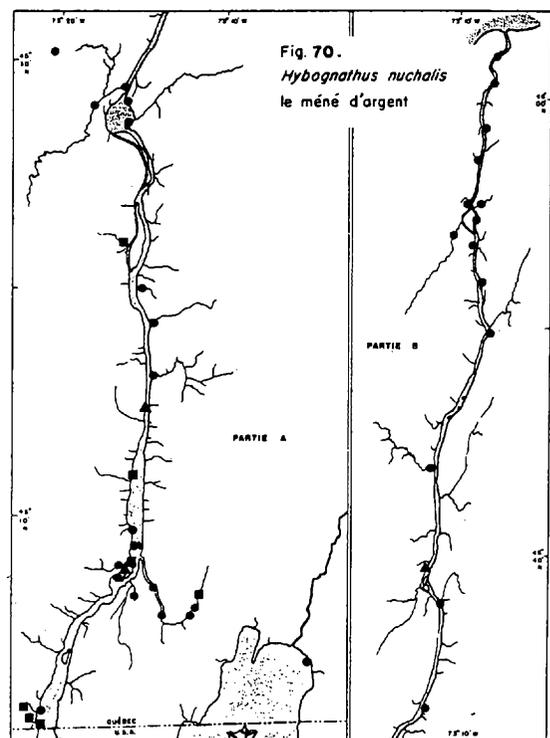
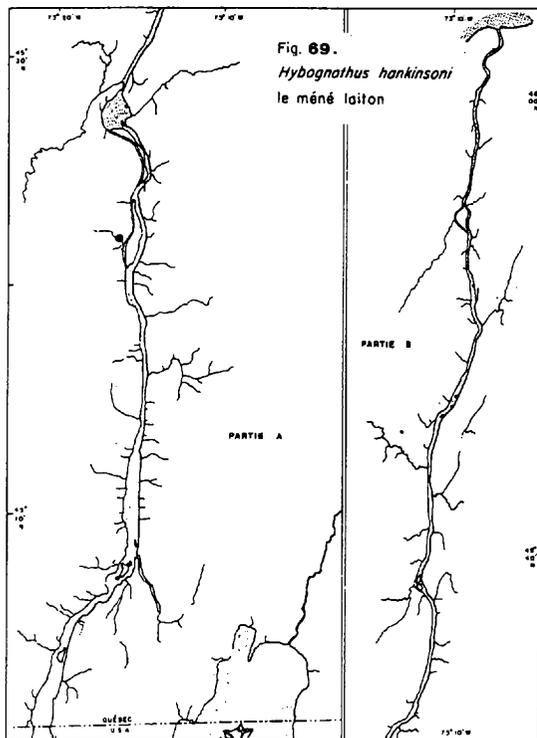
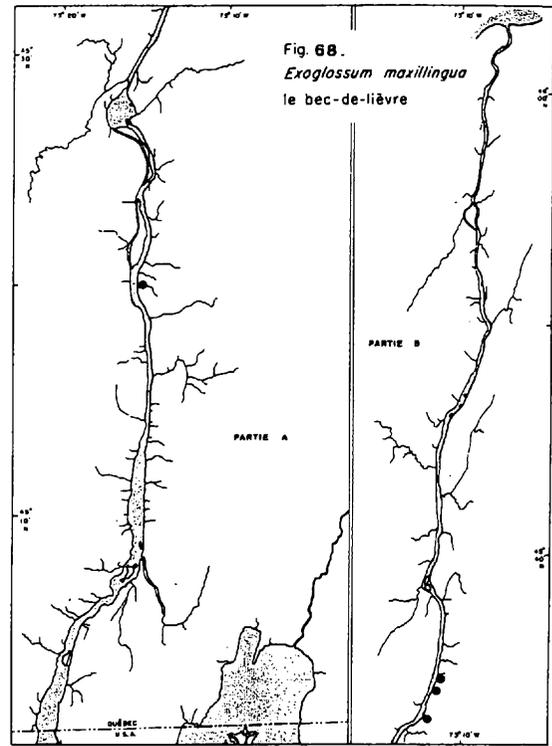
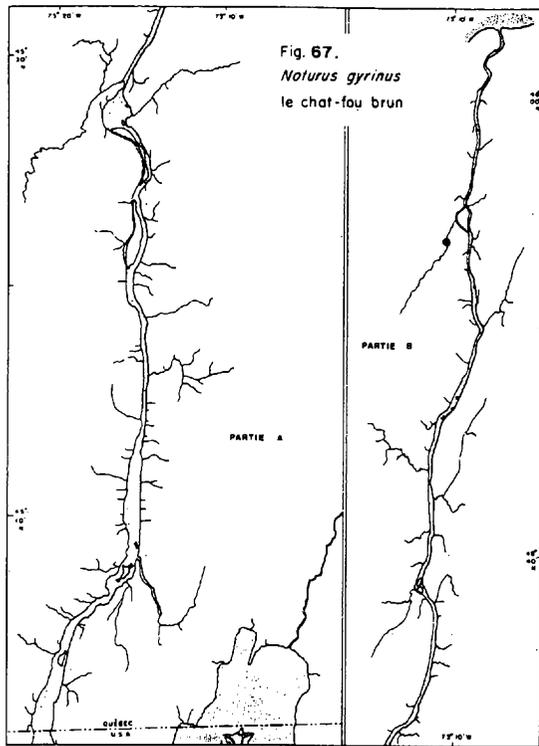
Spécimen capturé au filet ou à la seine

● rare (moins de 5) filet ■ abondant (de 5 à 20) filet ▲ Très abondant (plus de 20) filet
 (moins de 10) seine (de 10 à 50) seine (plus de 50) seine



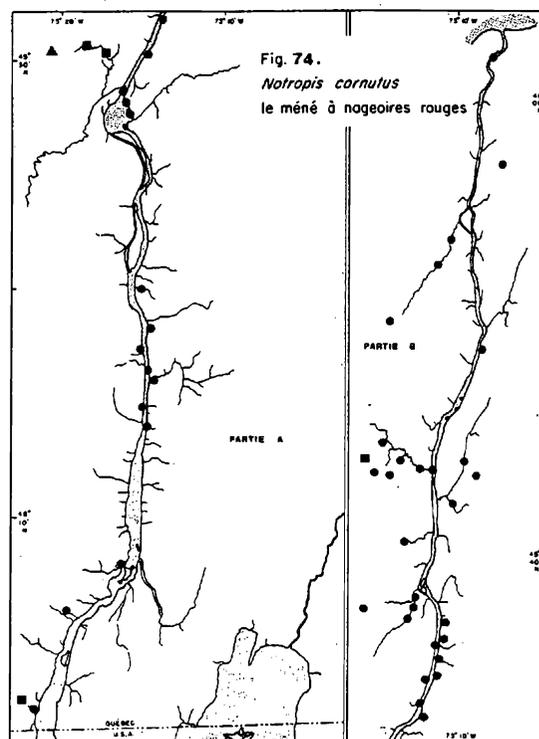
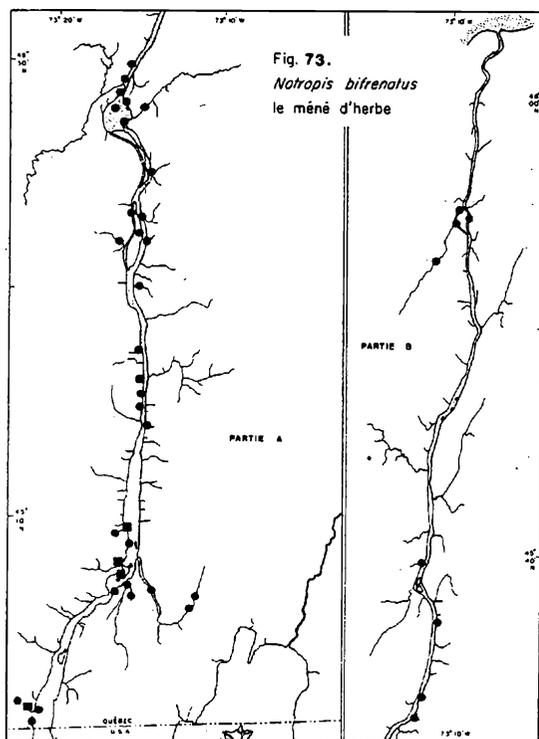
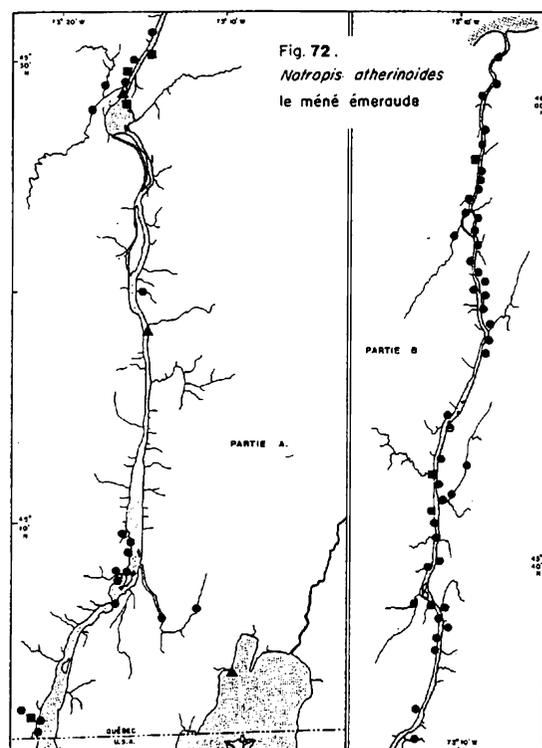
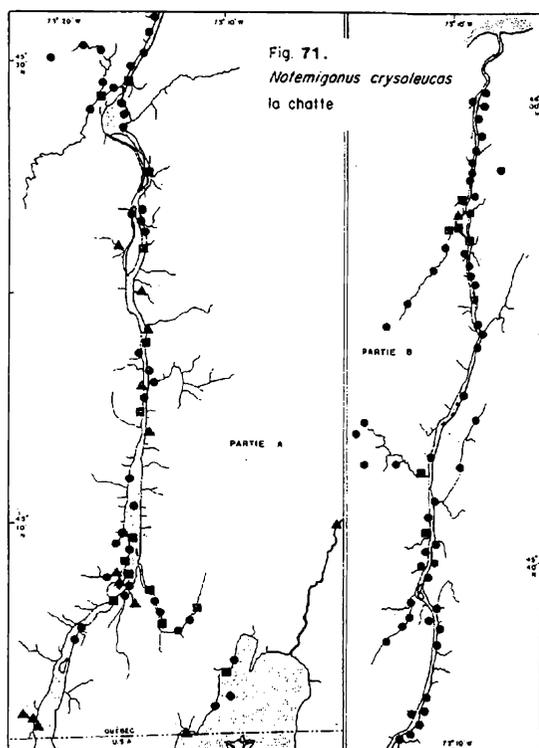
Spécimen capturé à la seine

● rare (moins de 10) ■ abondant (de 10 à 50) ▲ Très abondant (plus de 50)



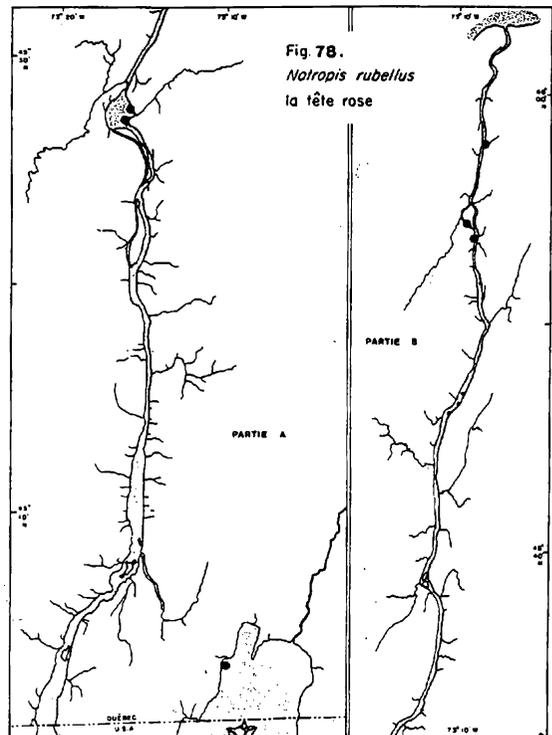
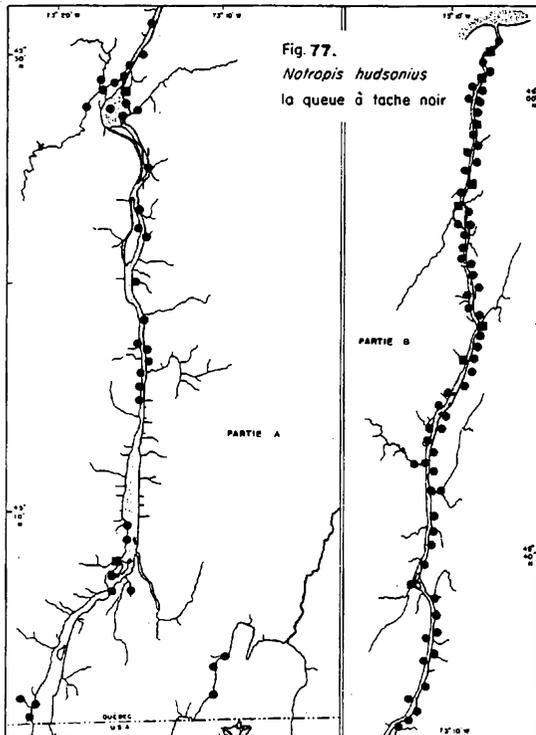
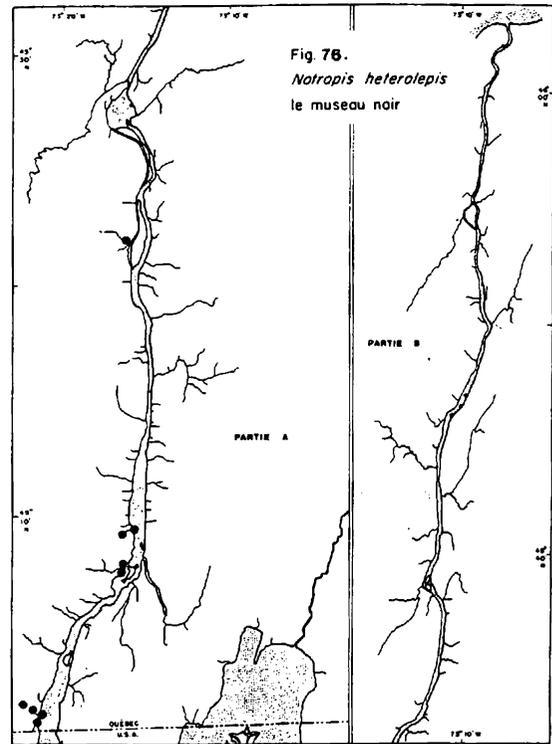
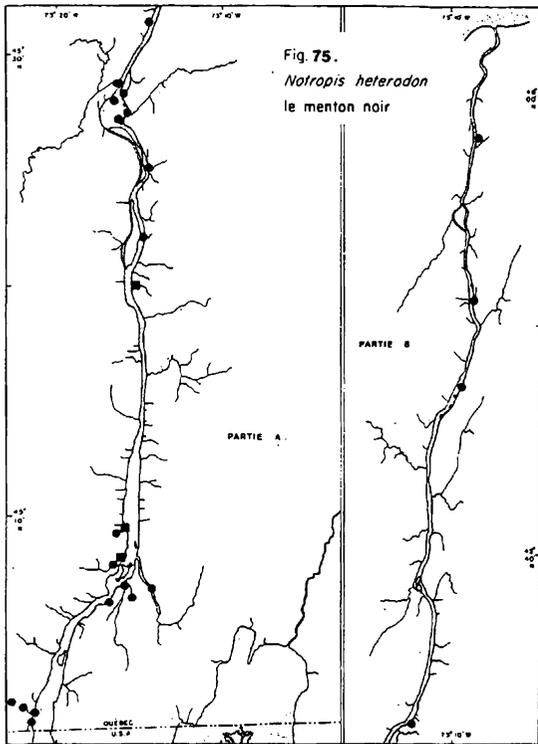
Spécimen capturé à la seine

● rare (moins de 10) ■ abondant (de 10 à 50) ▲ Très abondant (plus de 50)



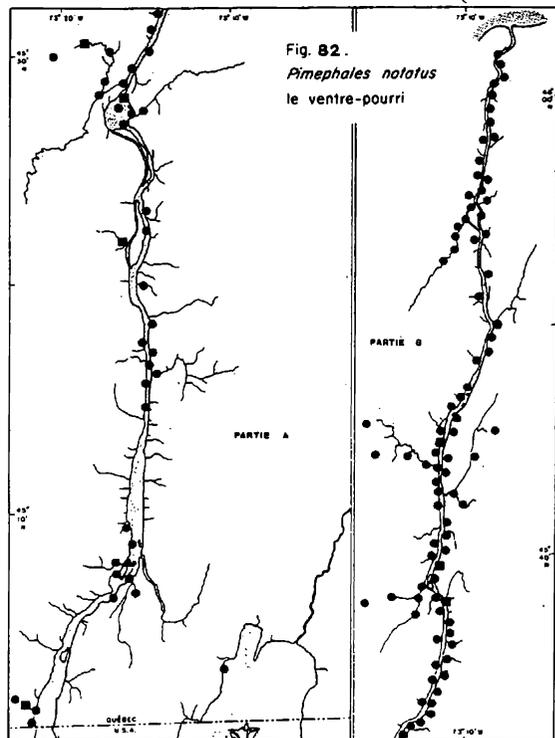
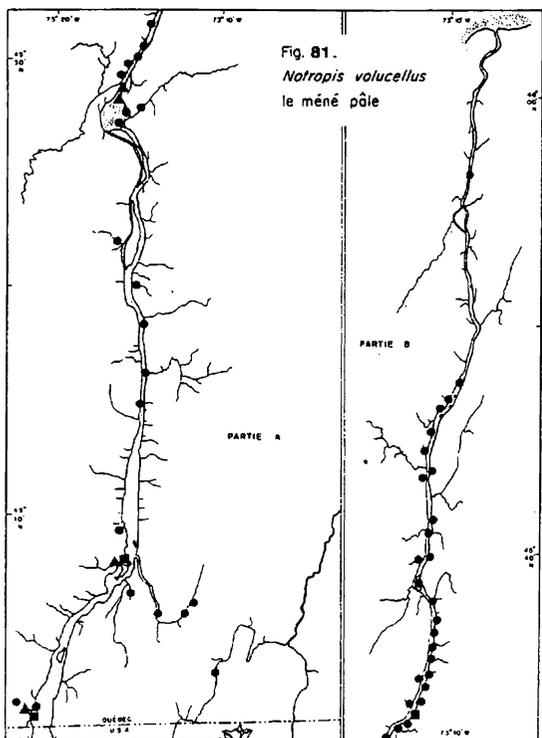
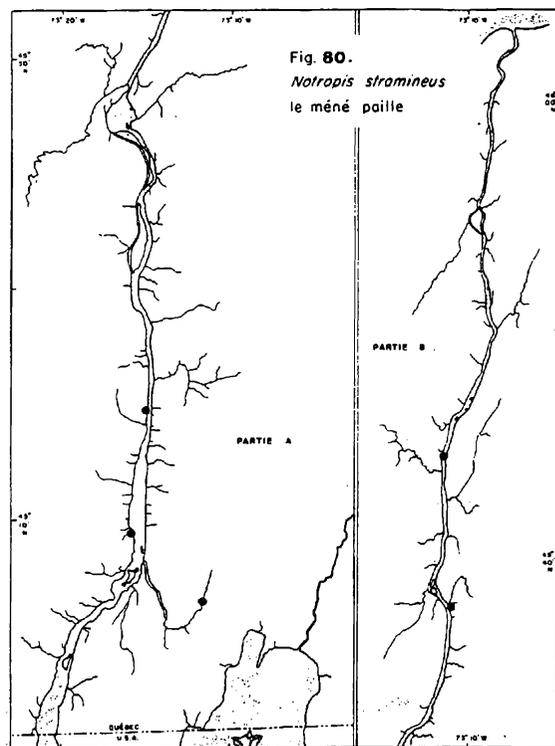
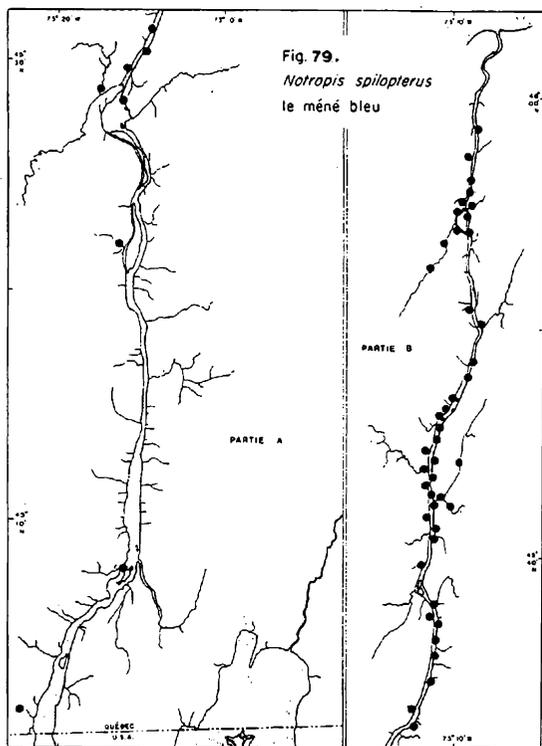
Spécimen capturé à la seine

● rare (moins de 10) ■ abondant (de 10 à 50) ▲ Très abondant (plus de 50)



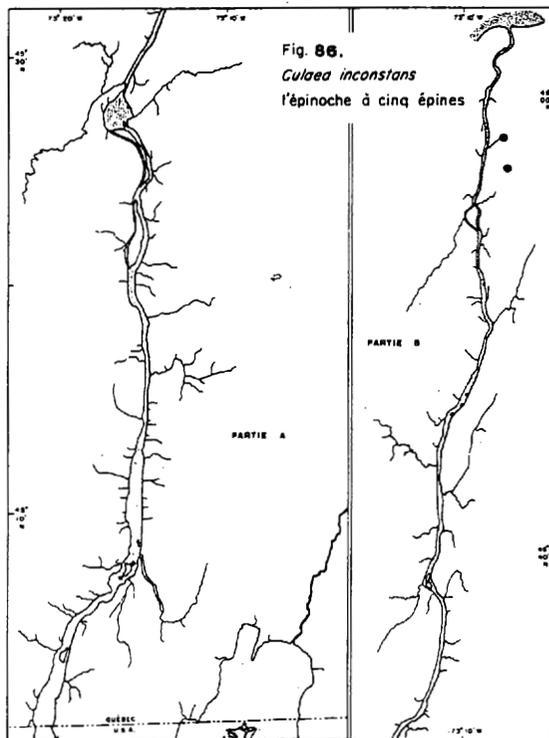
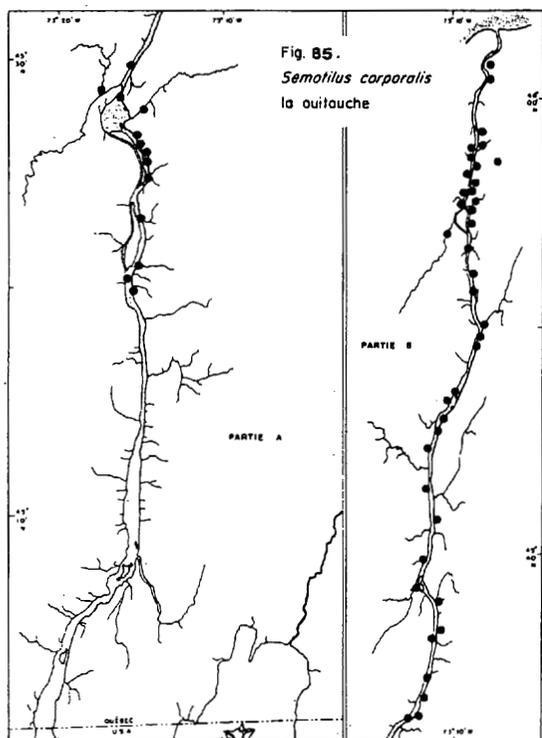
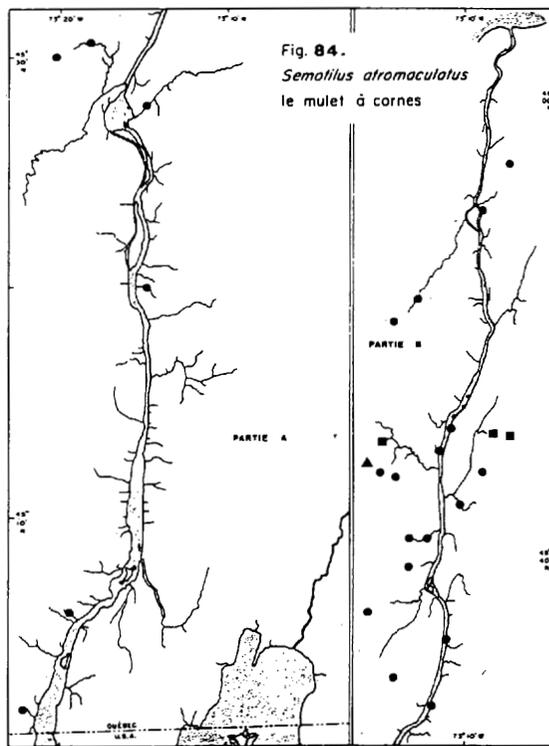
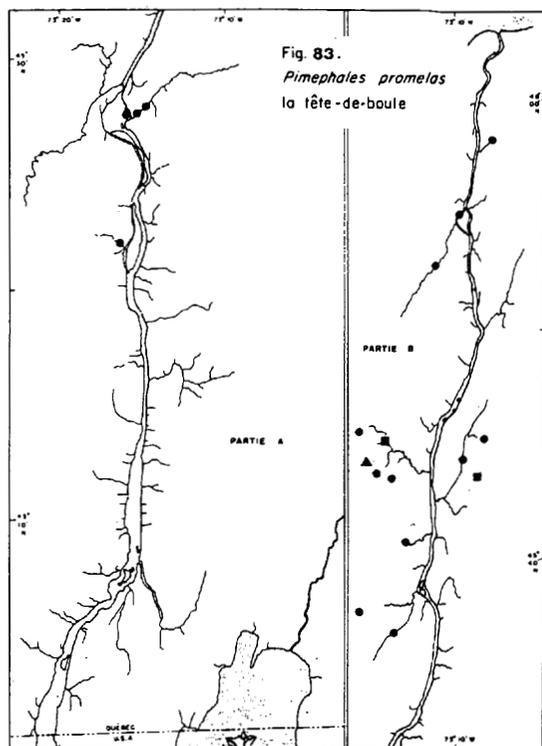
Spécimen capturé à la seine

● rare (moins de 10) ■ abondant (de 10 à 50) ▲ Très abondant (plus de 50)



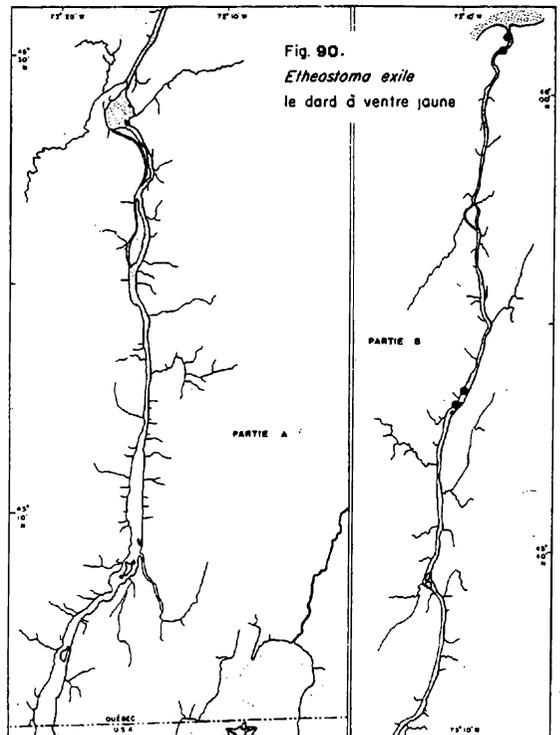
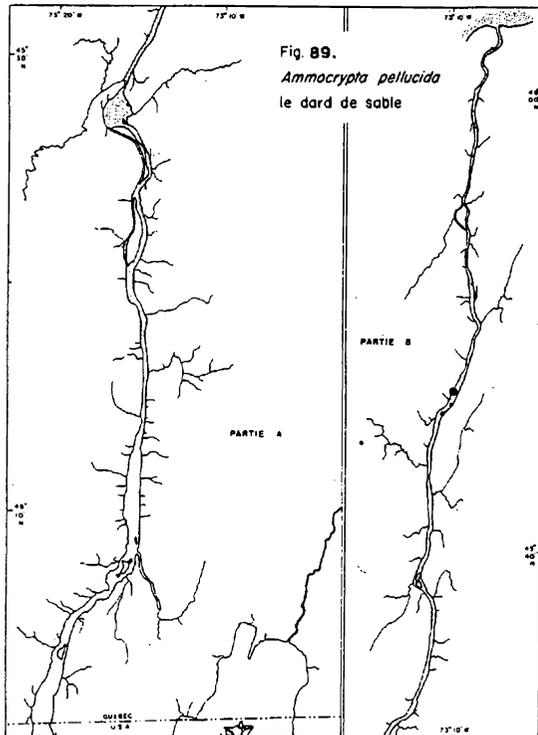
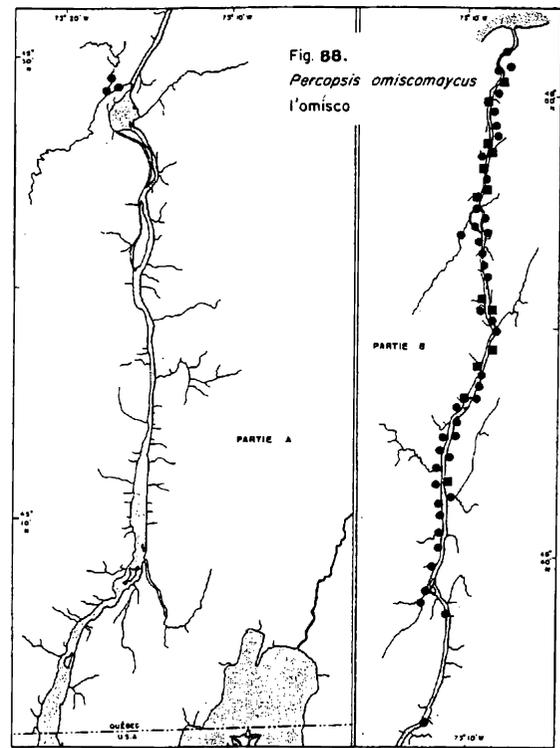
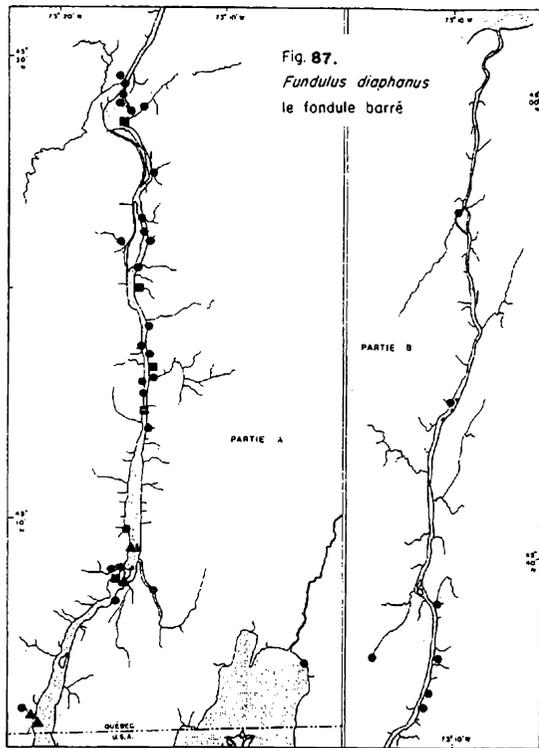
Spécimen capturé à la seine

● rare (moins de 10) ■ abondant (de 10 à 50) ▲ Très abondant (plus de 50)



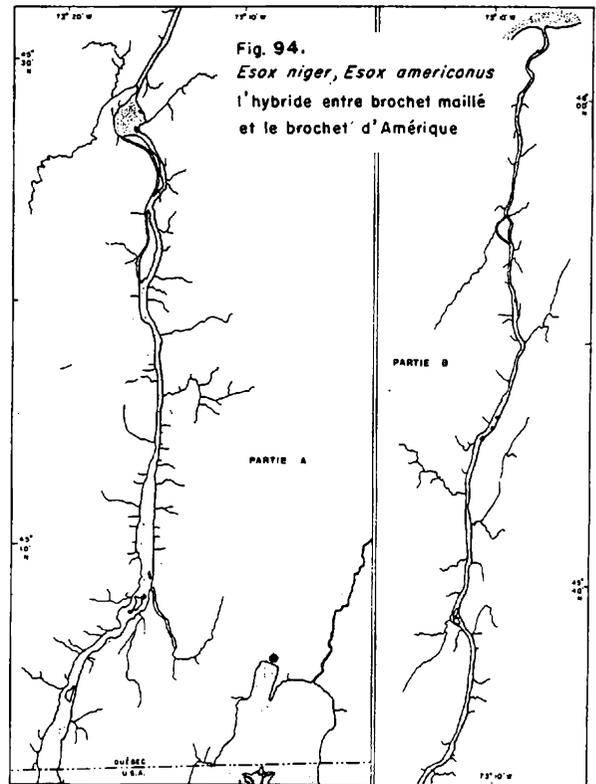
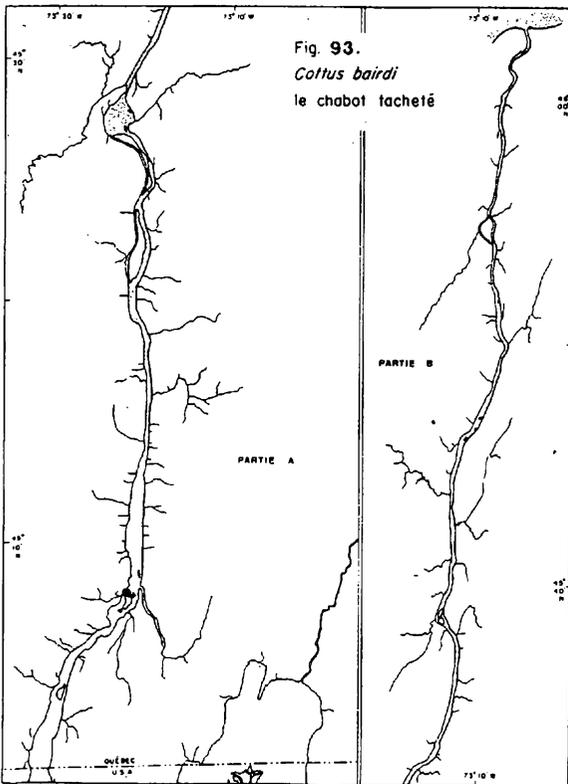
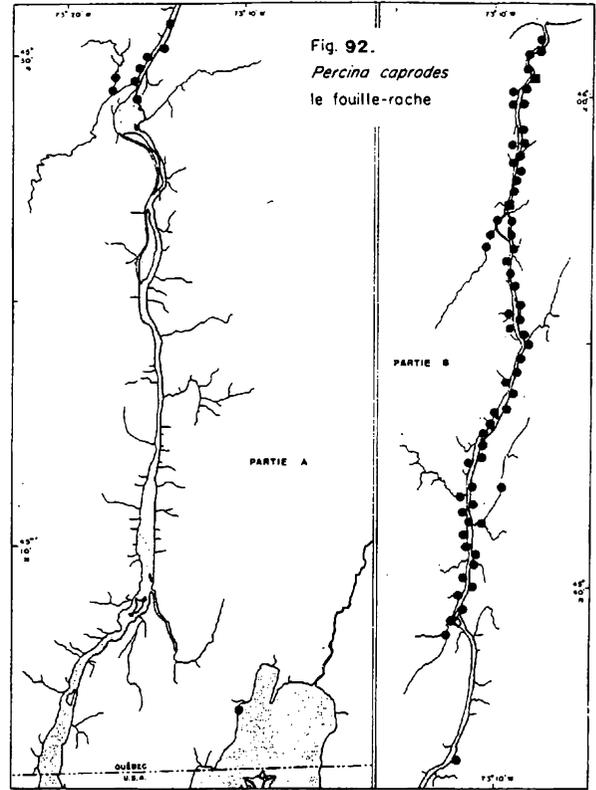
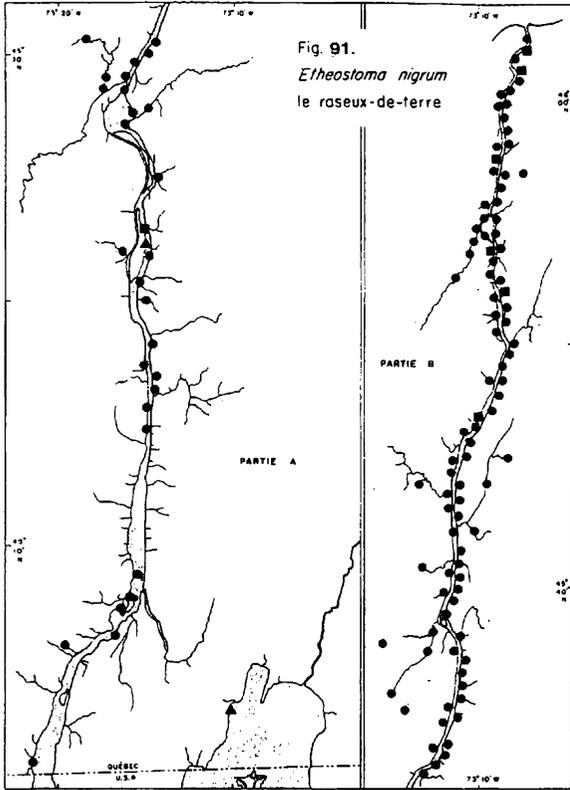
Spécimen capturé à la seine

● rare (moins de 10) ■ abondant (de 10 à 50) ▲ Très abondant (plus de 50)



Spécimen capturé à la seine

● rare (moins de 10) ■ abondant (de 10 à 50) ▲ Très abondant (plus de 50)



Spécimen capturé à la seine

● rare (moins de 10) ■ abondant (de 10 à 50) ▲ Très abondant (plus de 50)

3.4 La pêche sportive

3.4.1 La pêche à travers la glace

3.4.1.1 La baie Missisquoi

La baie Missisquoi a toujours été le site de pêche d'hiver le plus recherché de toute la région de Montréal même si celle-ci comprend d'aussi nombreux et d'aussi vastes plans d'eau que le lac Saint-François, le lac Saint-Louis, le lac des Deux Montagnes, le lac Saint-Pierre, le fleuve Saint-Laurent ainsi que les rivières Richelieu, Yamaska et Saint-François. D'ailleurs sa renommée n'est pas surfaite puisqu'elle garantit annuellement à ses adeptes presque autant de captures que tous les autres plans d'eau réunis.

Bien que la pêche d'hiver ait toujours été très populaire à la baie, la fréquentation a considérablement augmenté depuis le début des années 60 lorsque notre Service entreprit ses recensements des résultats de la pêche. En effet, si l'on se base sur l'augmentation du nombre de cabanes de pêche installées annuellement sur la glace, on peut conclure que la popularité du sport a plus que quadruplé en 10 ans puisque le nombre de cabanes qui ne dépassait pas la centaine en 1962, atteignait les 400 en 1973.

Au début de l'hiver, dès que les premiers froids de décembre recouvrent la baie de quelques pouces de

glace, les perchaudes émigrées du lac Champlain sont déjà sur place et attendent les premiers pêcheurs aventureux qui bravent la glace encore trop mince qui menace continuellement de céder sous le poids des hommes et des traîneaux. Pendant cette période où la glace est encore trop faible pour supporter le poids des voitures et qui dure souvent jusqu'à la deuxième semaine de janvier, les pêcheurs sont relativement peu nombreux et ne s'éloignent pas beaucoup des rives; ils fréquentent, le plus souvent, l'extrémité sud de la pointe Jameson, la rive ouest de la baie de Venise ou encore, la rive est de la baie entre l'embouchure de la rivière aux Brochets et le village de Philipsburg. Toutefois, pendant cette période de calme et de tranquillité en raison du petit nombre de personnes sur la glace et de l'absence de circulation automobile, le rendement de la pêche est souvent exceptionnel puisque, la plupart du temps, il suffit d'une ligne ou deux pour tenir un pêcheur occupé (Fig. 95 et 96).

Plus tard durant le mois de janvier, quand la glace est suffisamment épaisse pour supporter les voitures, l'organisation de la pêche qui, jusque-là était laissée à l'initiative individuelle, est prise en main par les pourvoyeurs qui, au nombre de 8, occupent le pourtour de la baie. Moyennant rétribution à des prix très abordables, ils distribuent nombre de services à leur clientèle:



Fig. 95. Au début de l'hiver, les pêcheurs ne s'éloignent pas beaucoup des rives et le rendement de la pêche est si excellent qu'il suffit généralement d'une ligne ou deux pour tenir un pêcheur occupé. Photo prise le 6 décembre 1969. (Photo J. R. Mongeau).



Fig. 96. Au début de l'hiver, le rendement de la pêche est souvent exceptionnel comme en témoigne cette photo prise le 17 décembre 1967 (Photo J. R. Mongeau).

balisage et entretien des routes sur la glace, soin des cabanes de pêche, location et vente d'équipement de pêche; lignes et appâts, perçage des trous pour l'installation des lignes, dépannage des voitures, collecte des ordures, etc.

Au début, la pêche se pratique à proximité des sites occupés par les pourvoyeurs mais, par la suite, au fur et à mesure que la glace épaissit ou que le rendement de la pêche diminue, les chemins s'allongent et les cabanes s'éloignent de sorte qu'elles rejoignent bientôt toute la surface de la baie (Fig. 97).

La circulation en voiture sur la glace ne présente généralement pas de danger à condition de suivre exactement les chemins balisés; mais en dehors de ceux-ci, il y a des risques à cause de la présence des espaces d'eau libre dans les fissures béantes qui s'ouvrent dans la glace et s'étendent fréquemment sur plusieurs milles de longueur. Ces fissures désignées localement sous le nom de "coffres", sont causées par les dilatations et les contractions successives du volume de la glace sous l'influence des variations de température; leur nombre et leur importance au cours d'une même saison sont directement reliés à la fréquence de l'alternance de températures extrêmes. En certains hivers, les failles n'ont que quelques pouces ou quelques pieds de largeur (Fig. 98), tandis qu'en d'autres elles forment d'immenses bourrelets de blocs de glace de

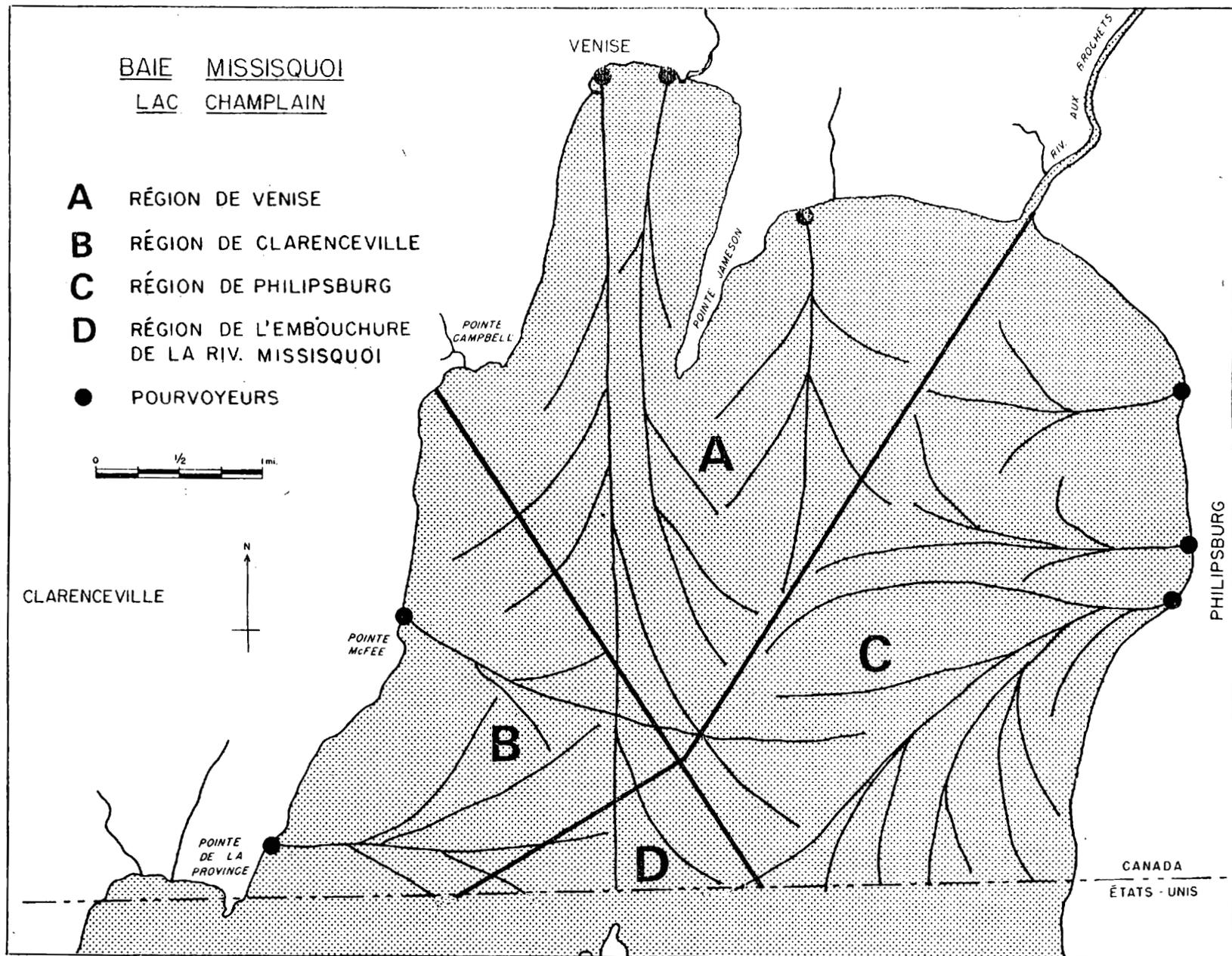


Fig. 97. Localisation des pourvoyeurs de pêche sur glace et tracés des routes d'accès aux différents sites de pêche au cours de l'hiver.



Fig. 98. Fissure causée par une variation du volume de la glace à la suite de changements de température. (Photo A. Courtemanche).

plusieurs pieds de largeur et de hauteur et qui s'étendent sur des milles de distance. La fissure la plus fréquente est celle qui se forme entre l'extrémité sud de la pointe Jameson et l'embouchure de la rivière Missisquoi mais il y en a également souvent dans la partie est de la baie du côté de Philipsburg, de même que du côté ouest à Carenceville-Est.

Lorsque la glace est suffisamment épaisse et que la fissure n'est pas trop large, les pêcheurs utilisent fréquemment cet espace d'eau libre pour y installer leurs lignes (Fig. 99).

La pêche d'hiver à la baie Missisquoi et dans l'ensemble de la région de Montréal diffère de la pêche pratiquée en aval de Trois-Rivières parce que les espèces capturées sont différentes; dans le premier cas, c'est la perchaude principalement tandis que, dans l'autre, c'est le poulamon aussi nommé petite mourue ou poisson des chenaux. Contrairement au poulamon, la perchaude est surtout diurne et, par le fait même nécessite moins l'usage de cabanes pour la pêche. Aussi, bon nombre de pêcheurs se contentent de leur voiture comme abri ou d'un simple mur de blocs de neige durcie ou d'une toile érigée contre le vent. Et même si l'on dispose d'une cabane, les lignes, au nombre de 4 ou 5 en moyenne par pêcheur, sont ordinairement tendues à l'extérieur et sont disposées en équilibre



Fig. 99. Lorsque les fissures dans la glace ne sont pas trop larges, les pêcheurs profitent de ces espaces d'eau libre pour y installer leurs lignes (Photo A. Courtemanche).

à l'extrémité de piquets fixés dans la glace et de façon à ce qu'elles basculent lorsqu'un poisson mord à l'appât.

L'appât le plus généralement utilisé est le méné vivant de l'une ou de l'autre espèce de cyprinidés mais c'est surtout le méné émeraude qui est le plus fréquent; d'autre part, la chatte et le méné d'argent sont aussi employés assez souvent. Ces petits poissons de 2 ou 3 pouces de longueur sont généralement retenus à l'hameçon par le milieu du dos ou par l'extrémité du museau. Certains pêcheurs utilisent également avec beaucoup de succès des leurres métalliques qu'ils font onduler de bas en haut à proximité du fond. D'autres enfin, utilisent les yeux des perchaudes déjà capturées ou encore, des vers de terre lesquels intéressent non seulement la perchaude mais aussi le crapet-soleil et la barbotte brune. Quant aux pêcheurs qui recherchent surtout le grand brochet, ils utilisent des appâts un peu plus gros comme des meuniers ou des ouitouches de 5 à 7 pouces de longueur.

Au sujet de la constance du rendement de la pêche au cours d'une saison, le moins que l'on puisse dire c'est que les prévisions ne sont pas faciles; le tout se passe comme si les perchaudes se déplaçaient par groupes mais sans s'astreindre à un itinéraire prédéterminé de sorte que les pêcheurs les plus chanceux sont ceux qui se trou-

vent au bon endroit au moment opportun. Dès lors, la meilleure façon de choisir un bon site de pêche est de visiter les différents groupes déjà installés et de tenter sa chance à proximité des endroits les plus productifs ce jour-là.

Bien que les motifs de déplacement des perchaudes sous la glace ne soient pas très connus, il semble que le défaut de tranquillité causé principalement par la circulation des voitures, éloigne les poissons des endroits trop fréquentés. En effet, il a souvent été constaté que les sites les moins productifs étaient précisément ceux où les cabanes étaient installées depuis longtemps ou encore, le long des routes les plus achalandées, tandis que les meilleurs étaient habituellement les endroits les plus retirés, à la fine extrémité des routes les plus récemment ouvertes. D'ailleurs, comme il a déjà été mentionné en parlant de la pêche du début de la saison, le rendement est généralement partout très bon aussi longtemps que la glace demeure trop mince pour que les voitures puissent circuler sur la glace. D'autre part, on note encore le même phénomène à la fin de la saison lorsque les voitures se font de plus en plus rares à cause de la circulation de plus en plus difficile à mesure que la glace ramollit.

En plus des facteurs énumérés précédemment, le succès de la pêche peut aussi être influencé par les conditions climatiques telles que la température, la neige, le vent, etc. parce que, même si ces phénomènes n'affectent pas le comportement des poissons sous la glace, ils agissent au moins sur les pêcheurs. Quoiqu'il en soit, la pêche est généralement bien meilleure par beau temps que par temps froid et venteux alors que les trous dans la glace se remplissent par la neige que souffle le vent et gèlent rapidement.

Comme autre aspect de la pêche d'hiver, on note que, vers la fin de la saison, la variété des espèces tend à augmenter. Ainsi, à part la perchaude, le grand brochet et le brochet maillé qui mordent à peu près constamment durant toute la saison, le doré jaune, l'anguille d'Amérique, le crapet de roche, la barbotte brune, la lotte, la mari-gane noire, les achigans et le crapet-soleil mordent généralement plus volontiers à l'approche du printemps.

En considérant les résultats des recensements de la pêche d'hiver dans la baie Missisquoi de 1962 à 1973 (Tableau 9), on constate que 532,526 poissons répartis entre 23 espèces, ont été recensés. La plupart d'entre eux, 97.06%, sont des perchaudes, 2.29%, de grand brochets et le reste, 0.65%, l'ensemble des spécimens qui regroupent les 21 autres espèces.

Tableau 9. Les poissons capturés à travers la glace dans la baie Missisquoi, d'après les recensements effectués de 1962 à 1973.

Espèces	Années de recensement											Nombre	%
	1962-1963	1963-1964	1964-1965	1965-1966	1966-1967	1967-1968	1968-1969	1969-1970	1970-1971	1971-1972	1972-1973		
Perchaude	6,796	14,747	24,304	54,412	78,773	76,265	48,453	66,659	41,370	56,657	48,449	516,885	97.06
Grand brochet	412	448	2,120	518	666	2,216	1,852	1,182	1,044	968	765	12,191	2.29
Doré jaunc	28	81	552	271	203	220	78	75	119	53	33	1,713	0.32
Anguille d'Amérique	14	24	75	27	45	48	52	33	11	8	15	355	0.07
Brochet maillé	-	2	43	18	25	31	34	84	24	7	9	277	0.05
Crapet de roche	-	4	20	23	28	44	25	46	12	19	31	252	0.05
Barbotte brune	2	8	130	24	9	8	2	21	7	17	15	243	0.05
Lotte	9	8	23	59	41	45	10	3	1	7	12	218	0.04
Marigane noire	-	15	44	30	7	15	9	32	7	4	19	182	0.03
Achigan à petite bouche	-	2	16	11	7	8	2	12	10	-	2	70	0.01
Achigan à grande bouche	-	-	15	3	9	11	6	16	1	2	2	65	0.01
Crapet-soleil	-	1	10	8	-	-	-	7	-	-	3	29	0.01
Barbue de rivière	-	1	2	2	3	5	-	1	-	-	-	14	0.00
Doré noir	-	-	-	-	-	10	1	-	-	-	-	11	0.00
Lamproie argentée	-	-	2	-	-	5	-	-	-	-	-	7	0.00
Grand corégone	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	2	5	0.00
Eperlan arc-en-ciel	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	3	0.00
Poisson-castor	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0.00
Meunier noir	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.00
Chatte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0.00
Malachigan	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.00
Brochet d'Amérique	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0.00
Touladi	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0.00
Total *	7,265	15,342	27,357	55,409	79,818	78,931	50,525	68,172	42,606	57,744	49,357	532,526	

* Ces nombres représentent, pour chaque année, un échantillon équivalent à environ 10% du nombre total de poissons qui ont été capturés par la pêche à travers la glace.

D'autre part, à chacune de ces années, 1,653 groupes de pêcheurs comprenant en moyenne 2.97 personnes chacun ont été dénombrés tandis que le rendement moyen de la pêche a été de 2.72 perchaudes par pêcheur-heure, soit à peu près exactement le double de la production moyenne enregistrée dans l'ensemble de la plupart des autres plans d'eau de la région (Mongeau et Massé 1976) (Tableau 10).

D'après les chiffres précédents et en tenant compte du fait que, lors des recensements, environ 20% seulement des pêcheurs ont été visités et que, tout au plus, 10% des poissons ont été dénombrés, il est permis d'évaluer à quelque 25,000 le nombre de pêcheurs qui ont fréquenté annuellement la baie, d'estimer à environ un demi-million, le nombre de poissons qu'ils ont capturés et de fixer à environ 90,000 le nombre d'heures que ces personnes ont consacré à la pratique de leur sport favori.

Si, au lieu d'examiner globalement les résultats de la pêche comme on vient de la faire, on les considère par zones telles que délimitées sur la carte de la figure 95, on observe certaines différences locales quant à la proportion des espèces présentes et, de même, en ce qui a trait au rendement de la pêche d'après le nombre de perchaudes capturées par pêcheur-heure (Tableau 11).

Tableau 10. Diverses statistiques de pêche à travers la glace dans la baie Missisquoi, d'après les recensements effectués de 1962 à 1973.

Statistiques diverses	Années de recensement											
	1962-1963	1963-1964	1964-1965	1965-1966	1966-1967	1967-1968	1968-1969	1969-1970	1970-1971	1971-1972	1972-1973	Moyenne
Premiers relevés	12 janv.	22 déc.	19 déc.	19 déc.	24 déc.	16 déc.	14 déc.	6 déc.	26 déc.	2 janv.	6 janv.	-
Derniers relevés	3 mars	22 mars	4 avril	26 mars	8 avril	17 mars	22 mars	21 mars	27 fév.	11 mars	3 mars	-
Groupes de pêcheurs recensés*	816	675	1,349	1,728	2,961	2,961	1,560	1,837	1,364	1,614	1,315	1,653
N. de pêcheurs par groupe recensé	2.92	3.29	2.88	2.81	2.91	2.93	3.00	2.98	3.16	3.07	3.01	2.97
N. d'heures de pêche par pêcheur	3.76	3.87	3.91	3.19	2.21	3.70	3.37	3.42	2.53	3.67	3.60	3.52
N. de lignes par pêcheur	5.40	4.87	5.47	4.94	4.65	4.46	4.44	4.61	4.65	4.28	4.74	4.70
N. de poissons par pêcheur	3.05	6.91	7.03	11.39	9.25	9.08	10.79	12.44	9.89	11.67	12.48	9.85
N. de perchaudes par pêcheur	2.85	6.64	6.25	11.19	9.13	8.78	10.34	12.16	9.60	11.45	12.25	9.56
N. de perchaudes par pêcheur/heure	0.76	1.72	1.60	3.51	2.84	2.37	3.07	3.56	2.72	3.12	3.40	2.72

* Ces nombres représentent, pour chaque année, un échantillon équivalent à environ 20% du nombre total de groupes de pêcheurs à travers la glace.

Tableau 11. Comparaison des résultats de la pêche à travers la glace dans les différentes zones de la baie Missisquoi d'après les recensements effectués de 1962 à 1973.

Espèces	Pourcentages (%) de représentativité				
	Zones*				
	Venise	Clarenceville- Est	Philipsburg	Embouchure de la rivière Missisquoi	Ensemble de la baie
% Perchaude	97.64	95.05	97.82	96.46	97.06
% Grand brochet	1.82	4.11	1.55	2.90	2.29
% Doré jaune	0.31	0.27	0.40	0.09	0.32
% Anguille d'Amérique	0.03	0.17	0.04	0.03	0.07
% Brochet maillé	0.02	0.10	0.04	0.15	0.05
% Crapet de roche	0.05	0.09	0.02	0.04	0.05
% Barbotte brune	0.02	0.06	0.03	0.27	0.05
% Lotte	0.05	0.09	0.02	0.00	0.04
% Marigane noire	0.01	0.03	0.06	0.01	0.03
% Achigan à p. bouche	0.02	0.01	0.01	-	0.01
% Achigan à g. bouche	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
% Crapet-soleil	-	0.01	0.01	0.02	0.01
Rendement en perchau- des par pêcheur-heure	2.34	2.38	3.26	4.14	2.72

* Les zones de la baie Missisquoi sont délimitées sur la carte de la figure 95.

Pour ce qui est du premier aspect, les différences ne sont pas très appréciables chez la perchaude qui est l'espèce la plus abondante puisque, partout, elle compte de 95.05 à 97.82% des captures mais, par contre, il n'en est pas de même du grand brochet qui est proportionnellement beaucoup plus abondant à Clarenceville-Est et à l'embouchure de la rivière Missisquoi où les pourcentages respectifs sont 4.11 et 2.90 contre 1.55 et 1.82 dans les deux autres secteurs. De son côté, le doré jaune a, à peu près partout, la même abondance sauf à l'embouchure de la rivière Missisquoi où le pourcentage n'est que de 0.09% comparativement à quelque 0.30% dans les autres secteurs. Parmi les autres espèces, la principale différence à signaler est celle de l'anguille d'Amérique dont la fréquence atteint 0.17% à Clarenceville-Est, tandis qu'elle n'est que de .03 à .07% dans les autres zones.

Pour ce qui est du rendement de la pêche d'après le nombre de perchaudes par pêcheur-heure, l'ordre est le suivant: l'embouchure de la rivière Missisquoi, Philipsburg, Clarenceville-Est et Venise où les rendements respectifs s'échelonnent entre 4.14 et 2.34.

3.4.1.2 La rivière Richelieu

Si l'on réfère au nombre de pêcheurs ou encore au nombre de poissons capturés, l'importance de la pêche d'hiver dans la rivière Richelieu n'est pas du tout comparable à celle de la baie Missisquoi puisque, à toute fin pratique, elle se

limite à une dizaine de sites de dimensions plutôt réduites et qui, plus est, ne sont même pas fréquentés régulièrement (Fig. 100). Cependant, s'il en est ainsi, ce n'est pas à cause du manque de poissons mais à cause de la fragilité de la glace. En effet, la rivière Richelieu qui reçoit une partie importante de ses eaux des régions méridionales du centre des Etats-Unis, maintient constamment sa température légèrement plus élevée que celle de la plupart des autres plans d'eau de la région et c'est pourquoi elle gèle plus tardivement en automne, n'épaissit pas uniformément pendant l'hiver et conserve même beaucoup de mares à l'eau libre qui la rendent excessivement dangereuse d'accès en tout temps. Pour ces raisons, il n'existe, comme sites de pêche d'hiver, que le fond des baies et les embouchures des petites rivières auxquels on accède, la plupart du temps, à pieds ou en moto-neige et rarement en voitures puisque, dès que la neige est trop épaisse pour les voitures, il est impossible de déblayer des chemins parce que la glace ne supporterait pas les lourds camions munis de l'équipement nécessaire à cet effet.

Dans le Haut-Richelieu surtout, le nombre et l'emplacement des sites de pêche sont difficilement localisables parce que beaucoup de pêcheurs sont des riverains qui tendent leurs lignes un peu partout, chacun en face de sa demeure. Cependant, il existe quand même certains centres mieux définis comme celui de la baie en aval du fort Montgomery au nord de

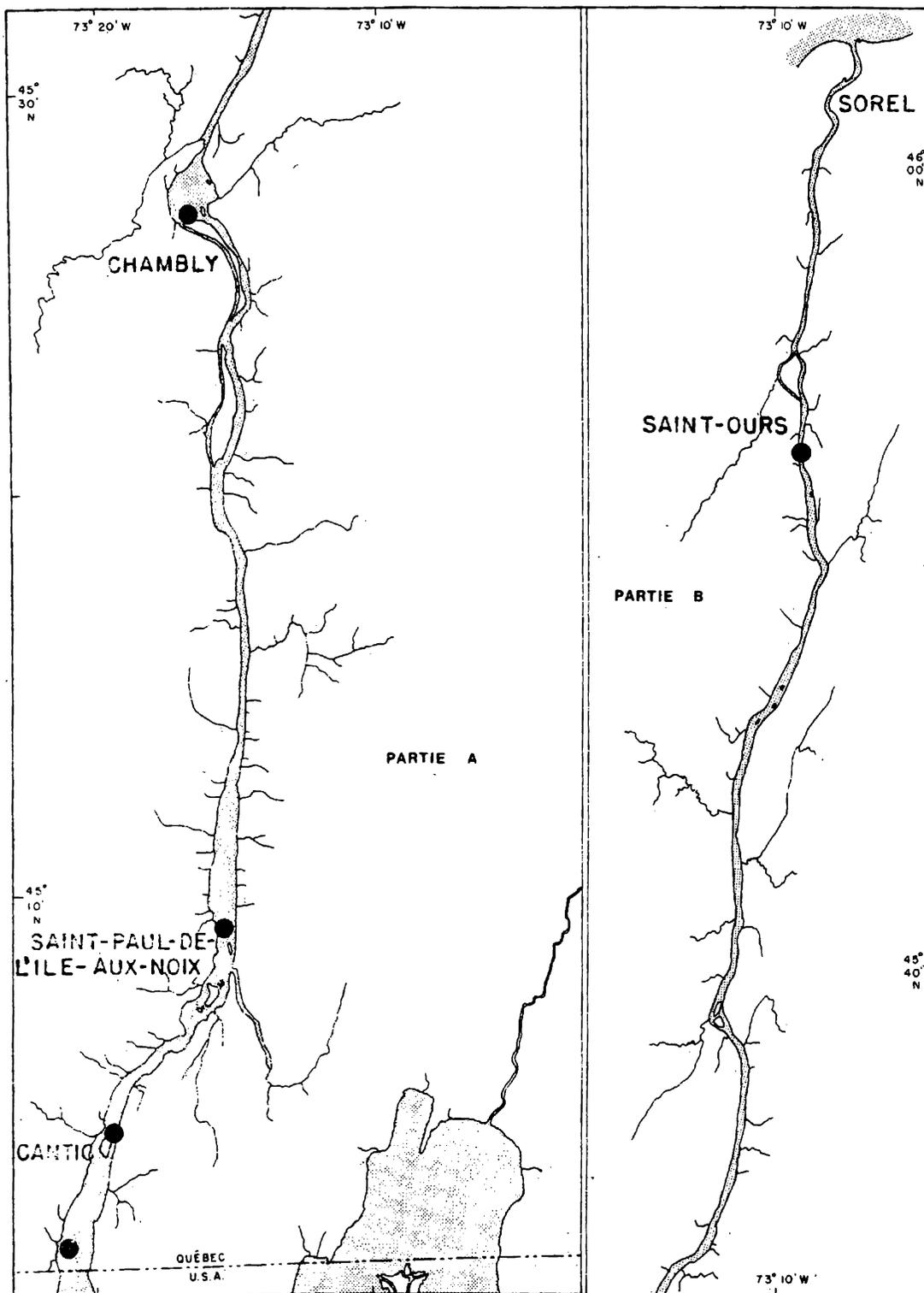


Fig. 100. Les principaux sites de pêche d'hiver à travers la glace dans la rivière Richelieu.

la frontière, celui du chenal à l'est de l'île aux Têtes à Noyan, celui de l'embouchure de la rivière Bleury en aval de l'île aux Noix, celui du pied du rapide en amont du bassin de Chambly (Fig. 1101) et, finalement, celui du bassin en aval de l'écluse de Saint-Ours qui, bon an mal an, héberge une quinzaine de cabanes pendant toute la durée de l'hiver.

Comme à la baie Missisquoi, la pêche se fait surtout aux dépens de la perchaude mais le grand brochet contribue également, dans une bonne mesure, au succès de la pêche comme c'est notamment le cas à l'embouchure de la rivière Bleury. Il y a aussi la lotte qui est capturée fréquemment principalement depuis le début de l'hiver jusqu'au début de janvier, période qui correspond à celle de sa production.

3.4.2 La pêche en eau libre

3.4.2.1 Les généralités

Les méthodes de pêche et les espèces de poissons capturées varient au cours des saisons. Au printemps, aussitôt après le départ de la glace, c'est la pêche du printemps pendant la période d'eau haute qui correspond à celle de la reproduction d'un grand nombre d'espèces de poissons. Pendant ce temps, les poissons se déplacent en eau peu profonde à la recherche d'un endroit où l'eau est un peu plus réchauffée afin d'y déposer leurs oeufs. Au cours de leur périple le long des rives, ils contournent les quais et les abords des ponts, escaladent les petits rapides et se retrouvent



Fig. 101. La pêche à travers la glace dans le bassin de Chamblé (Photo A. Courtemanche).

finalement, au terme de leur voyage, au pied d'un barrage, dans une baie inondée ou encore, dans l'estuaire d'un petit affluent. Au début de la saison, ce sont surtout les espèces qui frayent hâtivement comme le grand brochet, le doré jaune, la perchaude, etc. et, ensuite, ce sont les autres espèces un peu plus tardives comme la barbotte brune, les crapets et les achigans. A cette période de l'année, les bons sites de pêche sont nombreux puisqu'ils existent partout le long des rives escarpées, sur les quais, à l'embouchure des petits émissaires, le long des rapides et au pied des barrages.

Cependant, à la mi-juin, lorsque l'eau s'est retirée et que les poissons ont regagné leur habitat habituel: les eaux vives et bien aérées des rapides qui conviennent particulièrement bien aux salmonidés, aux dorés, aux achigans, etc. ou encore le voisinage des herbiers à la façon du grand brochet, de la perchaude, du crapet-soleil et nombre d'autres espèces, plusieurs sites de pêche qui, jusque-là, étaient excellents, n'existent plus parce que l'eau s'en est retirée ou sont devenus beaucoup moins productifs parce que les poissons sont désormais beaucoup moins nombreux à les fréquenter. A ce moment les pêcheurs doivent modifier leur comportement et étendre leur champ d'action à la grandeur de la superficie des plans d'eau.

3.4.2.2 La baie Missisquoi

A la baie Missisquoi, l'intensité de la pêche en eau libre n'est jamais comparable à celle de la pêche d'hiver. Cependant, au printemps après le départ de la glace, un certain nombre de pêcheurs tentent leur chance durant la fin de semaine surtout pour la capture du doré jaune qui, à cause de la pêche commerciale qui se pratiquait avant la détection du mercure dans la chair de ces poissons, demeure permise à l'année longue même pendant la période de reproduction. Cependant, excepté par chance ou par l'usage de techniques que peu de pêcheurs maîtrisent très bien, les captures de dorés sont beaucoup moins fréquentes que celle des perchaudes ou des grands brochets.

Plus tard dans la saison, lorsque l'eau est revenue à son niveau normal, la pêche se pratique un peu partout à la grandeur de la baie. On y capture surtout de la perchaude, du grand brochet, de la barbotte, de l'achigan à petite bouche, de l'achigan à grande bouche ainsi que du malachigan et parfois des barbues et des anguilles. Comme pendant la pêche d'hiver, les captures de grands brochets sont beaucoup plus fréquentes au sud-ouest de la baie, du côté de Clarenceville-Est, tandis que l'achigan à petite bouche fréquente plus volontiers les rives rocheuses des deux côtés de la pointe Jameson.

3.4.2.3 La rivière du Sud

Depuis son embouchure en aval de l'île aux Noix sur le Richelieu, le cours inférieur de la rivière du Sud décrit vers le sud un long demi-cercle d'environ 8 mi avant d'atteindre le village de Henryville situé à quelques milles à l'est de l'embouchure. Ce secteur de rivière constitue une vaste platière marécageuse de quelques centaines de pieds de largeur bordée d'une forêt humide très dense de plusieurs centaines de pieds de profondeur. Pendant l'été, la végétation aquatique est si dense qu'il se trouve relativement peu d'espaces d'eau libre et c'est pourquoi peu de poissons de grande taille exceptés la carpe, le crapet-soleil, le poisson-castor, le brochet d'Amérique ne fréquentent les lieux et, conséquemment, la pêche d'été y est à peu près nulle. Par contre, très tôt le printemps, la rivière est envahie par une multitude de géniteurs de grands brochets, de perchaudes, de barbottes brunes, de crapets-soleil et de carpes qui, tour à tour, ou simultanément s'y reproduisent. Vu la nature marécageuse des rives, il n'y a, comme points d'accès pour la pêche, que les ponts qui, au nombre de trois, enjambent le cours d'eau: le premier à l'aval, est situé à environ 2.5 mi en amont de l'embouchure de la rivière près de l'île aux Noix sur le Richelieu, le second, à 4 mi en amont du même point et le troisième, à 5.5 mi. A chacun de ces sites et aux deux premiers tout

particulièrement, il n'est pas rare de compter plusieurs dizaines de pêcheurs et de dénombrer plusieurs pêches très fructueuses (Fig. 102 et 103). Comme autre fait à signaler, chacun des trois sites est caractérisé par l'abondance plus grande d'une espèce particulière: le premier, par le grand brochet, le second, par la perchaude et le troisième par la barbotte brune.

3.4.2.4 La rivière Richelieu

L'intensité de la pêche dans la rivière Richelieu diffère, à la fois, d'un endroit à l'autre et, parfois aussi, d'un moment à l'autre de la saison au même endroit. Ainsi, dans le Haut-Richelieu en amont de Saint-Jean, la pêche printanière peu de temps après le départ de la glace n'est généralement pas très importante principalement à cause du manque d'accessibilité dû aux longues rives évasées et complètement submergées. Par contre, la pêche d'été est peut-être la plus intense pratiquée dans toute l'étendue de la rivière. Nous ne disposons pas de statistiques de pêche à l'appui mais une étude de la fréquentation de ce secteur pendant la saison estivale, peut en procurer une idée (Massé et Mongeau 1972).

Comme premier résultat, on comptait pas moins de 2,400 habitations dans les 21 milles de rivière des principaux secteurs les plus habités. Or, vu que la plupart



Fig. 102. La pêche printanière dans la rivière du Sud, au premier pont, à 2.5 mi en amont de l'embouchure de la rivière près de l'île aux Noix sur la rivière Richelieu (Photo J.R. Mongeau).



Fig. 103. La pêche printanière dans la rivière du Sud, au second pont, à 4 mi en amont de l'embouchure de la rivière près de l'île aux Noix sur la rivière Richelieu (Photo J.R. Mongeau).

des riverains sont attirés dans ces sites par les sports nautiques: pêche, chasse ou navigation ou encore, par leur ensemble ; on peut conclure que la plupart des demeures comptent au moins une embarcation et que celle-ci est utilisée à l'occasion pour la pêche (Tableau 12).

En plus des embarcations des résidents, un grand nombre d'autres sont utilisées par tous ceux qui fréquentent le même plan d'eau. Ainsi il y a les 370 chaloupes, yachts ou voiliers qui ont leur port d'attache chez les différents clubs nautiques ou chez les pourvoyeurs de pêche (Fig. 104 et 105); il y a les embarcations de tous genres qui, au nombre de 233 en moyenne par semaine, utilisent les rampes de mise à l'eau durant toute la saison estivale; il y a également les 250 chaloupes des pourvoyeurs de pêche et enfin, les nombreux sites de campement qui, par leur 482 emplacements de tentes et de roulottes, facilitent l'accès au milieu aquatique à une nombreuse clientèle. Dès lors, suite à la précédente énumération, il n'est pas exagéré d'estimer à plusieurs milliers le nombre de pêcheurs qui fréquentent le Haut-Richelieu pendant la saison estivale.

Pour ce qui est du succès de la pêche, le rendement est généralement très satisfaisant quant à la perchau-de et le grand brochet. D'autre part, en plus du crapet-soleil et du crapet de roche qui mordent très volontiers,

Tableau 12. L'utilisation du Haut-Richelieu pour la récréation entre la frontière des Etats-Unis et Saint-Jean, mars 1972.

A. Le nombre de chalets ou de résidences le long des rives

Localité	Longueur de la rive (mi)	Nombre approximatif de chalets ou résidences
<u>Rive gauche (ouest)</u>		
Saint-Jean	4.0	220
Saint-Blaise	4.0	345
Ile-aux-Noix	9.0	600
Cantic	4.0	172
	21.0	
<u>Rive droite (est)</u>		
Noyan	7.0	485
Henryville	6.5	150
Sabrevois	4.0	223
Iberville	3.5	205
TOTAL	21.0	2,400

Nombre moyen d'habitations par mille de rivière: 114.3

B. Les sites de campement et les colonies de vacances

Localité	Nom	Nombre d'emplacements	
		roulotte	tente
<u>Rive gauche (ouest)</u>			
Saint-Jean	Henry's place Beach	23	30
	Parc municipal Saint-Jean	31	36
Saint-Blaise	Domaine Dijon	22	20
Ile-aux-Noix	Club nautique Espadon	8	7
	Fortin	6	9
	Domaine Riviera	15	24
	J.-J. Martin	7	3
<u>Rive droite (est)</u>			
Noyan	Jack's	-	15
	Plage Goyette	18	34
	Remember Point	-	60
	Richelieu Cove	4	12
	Sleepy Hollow Beach	-	30
	L'Aigle Rouge	-	24
	Sabrevois	Plage du Quai	4
	Plage Rouge	5	5
	Plage Sabrevois	-	12
TOTAL		143	339

C. Les clubs nautiques et les pourvoyeurs d'embarcations

Localité	Noms	N. d'embarcations ayant leur port d'attache	N. de descentes de bateaux hebdomadaires	N. de chaloupes à louer
<u>Rive gauche (ouest)</u>				
Saint-Jean	Club nautique de Saint-Jean	40	40	15
	Club Marina	15	15	-
Ile-aux-Noix	Martin	30	30	15
	Gosselin	75	50	20
	Mayer	5	30	35
	Fortin	50	30	15
Cantic	Laramée	25	25	50
<u>Rive droite (est)</u>				
Noyan	Goyette	-	-	20
	Remember Point	-	-	20
	Naylor	-	-	20
	Farrell	-	-	20
	Smith	-	-	20
Iberville	Mitch	60	-	-
	Boyer	10	-	-
	Sonny	60	3	-
	Extrémité des rues de la ville d'Iberville	-	10	-
TOTAL		370	233	250

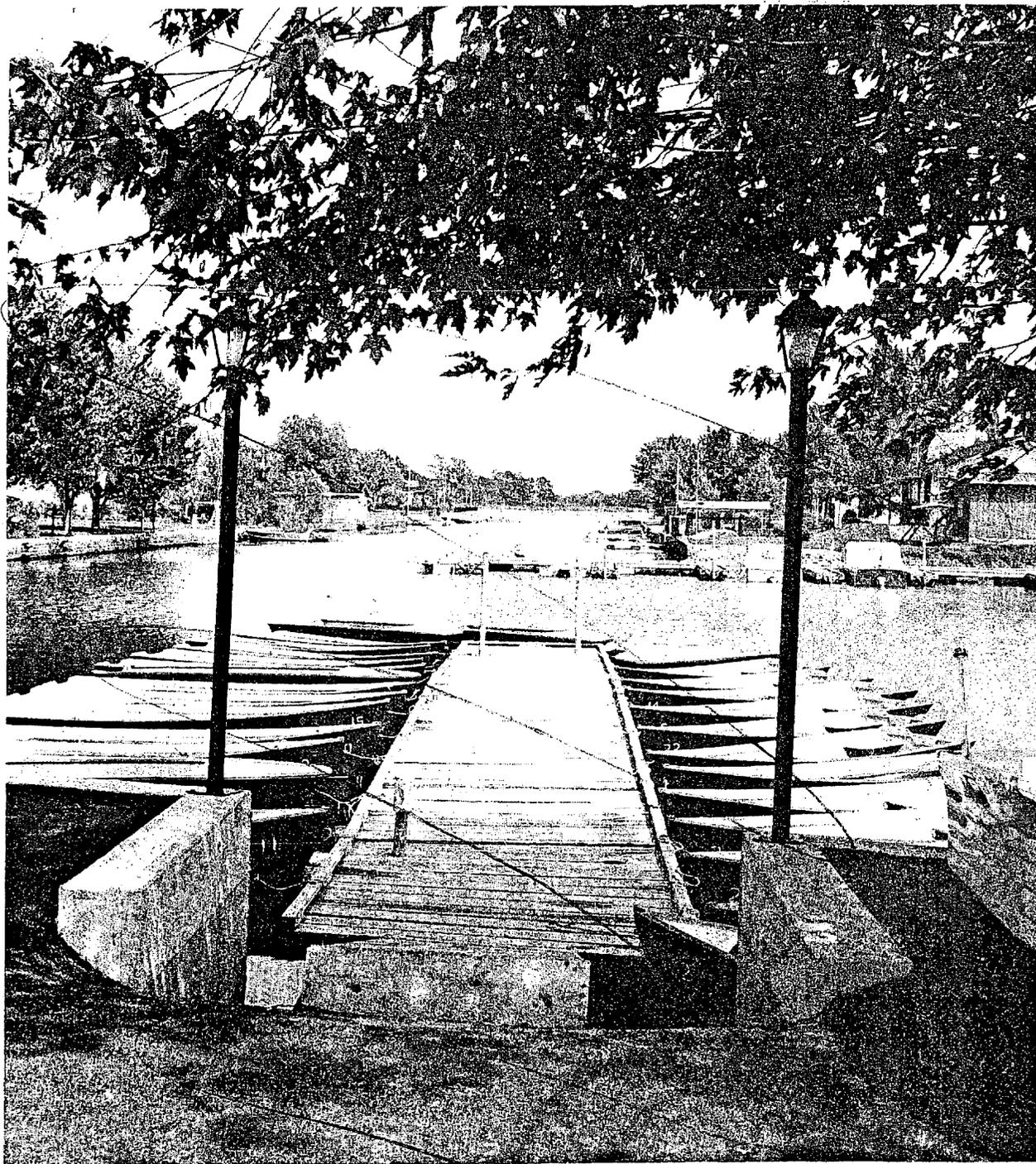


Fig. 104. Dans le Haut-Richelieu, plusieurs types d'embarcations ont leur port d'attache chez différents clubs nautiques lesquels sont aussi souvent des pourvoyeurs de pêche (Photo J. R. Mongeau).



Fig. 105. Dans le Haut-Richelieu, plusieurs types d'embarcations ont leur port d'attache chez différents clubs nautiques lesquels sont aussi souvent des pourvoyeurs de pêche (Photo R. Pominville).

les pêcheurs les plus avisés capturent assez facilement de l'achigan à petite bouche, de l'achigan à grande bouche, du malachigan, de la barbotte brune, de l'anguille d'Amérique et de la marigane noire pour ne nommer que les espèces les plus fréquentes.

Dans le secteur suivant en aval de Saint-Jean, la pêche en eau libre débute très tôt le printemps et souvent même avant que la pêche à travers la glace ne soit terminée à la baie Missisquoi. Un des premiers sites en opération est le rapide de Saint-Jean où, chaque année, il se produit une importante montée de perchaudes le long des deux rives; l'évènement attire chaque fois beaucoup de pêcheurs surtout pendant les congés de fin de semaine (Fig. 106).

Plus tard, à compter de la fin d'avril, les endroits fréquentés sont de plus en plus nombreux et s'échelonnent presque partout le long des rives mais les sites les plus recherchés sont encore le pied des rapides et des barrages comme l'estacade de l'île Fryer's, les rapides de Chambly (Fig. 107) et de Saint-Ours ou encore, les quais et les estuaires des ruisseaux et des petites rivières.

Comme endroits vraiment remarquables pour la pêche, il y a le bassin de Chambly et le rapide du même nom lesquels comptent parmi les plus recherchés de la région (Fig. 108). Leur renommée tient à plusieurs aspects: à



Fig. 106. Très tôt le printemps, une importante montée de perchaudes a lieu tous les ans des deux côtés du rapide de Saint-Jean. (Photo J. R. Mongeau).



Fig. 107. La pêche dans le rapide en amont du bassin de Chambly.. (Photo J. R. Mongeau).



Fig. 108. Les nombreuses embarcations mises à la disposition des pêcheurs dans le bassin de Chambly (Photo R. Pominville).

part le pittoresque du paysage, il y a la facilité de l'accès par suite de la faible distance du centre de Montréal, l'excellente organisation des pourvoyeurs de pêche de l'endroit, les vastes espaces qui permettent d'accueillir simultanément plusieurs centaines de pêcheurs et, par-dessus tout, une faune ichthyologique abondante et variée qui comprend, entre autre, le doré jaune, l'achigan à petite bouche, la perchaude, le grand brochet et, depuis le début des ensemencements il y a une quinzaine d'années, de nombreuses truites brunes et de truites arc-en-ciel dont la taille atteint fréquemment de 2 à 5 livre (Mongeau 1975 et Mongeau, Legendre et al. 1979).

Parmi les autres endroits les plus intéressants, il y a aussi le rapide en aval du barrage de Saint-Ours qui est aussi très fréquenté pendant la majeure partie de la saison. Les espèces les plus abondantes sont sensiblement les mêmes que celles de Chambly mais il y a, en plus, la petite barbue de rivière dont la taille n'excède pas souvent celle d'une moyenne barbotte et qui, presque en tout temps, se laisse capturer à volonté.

3.5 La pêche commerciale

3.5.1 Dans la baie Missisquoi

Comme la pêche à travers la glace, la pêche commerciale à la baie Missisquoi est probablement aussi ancienne que la présence des premiers colons sur les lieux. Deux

espèces de poissons ont toujours été particulièrement recherchées: le doré jaune, le printemps, et le grand corégone, à l'automne; dans les deux cas, la pêche a toujours eu lieu pendant la migration de fraye de chacune des deux espèces et aux dépens de poissons en provenance du grand lac Champlain du côté américain (Fig. 109 et 110).

A chacune des saisons, la pêche a toujours duré environ un mois mais à des dates variables suivant les années à cause des demandes des pêcheurs qui espéraient profiter d'une meilleure saison de pêche et c'est ainsi que, le printemps, la pêche au doré a eu lieu du premier mars au 31 ou encore, du 15 mars au 15 avril tandis que la pêche d'automne pour le grand corégone a eu lieu à diverses dates vers la mi-octobre et la mi-novembre.

Suivant une tradition fidèlement conservée, la pêche commerciale à la baie a toujours été pratiquée au moyen de seines d'un type particulier; celles-ci mesurent quelque 600 pi de longueur, 15 pi de hauteur au centre et environ 3 pi à chacune des deux extrémités; enfin, la grandeur des mailles est de 2 po, maille étirée.

La façon de pêcher est sensiblement toujours la même partout; elle consiste à disposer la seine perpendiculairement au rivage, à l'extrémité de longs cables de 1,000 à 2,000 pi de longueur et de la ramener au bord en la tirant

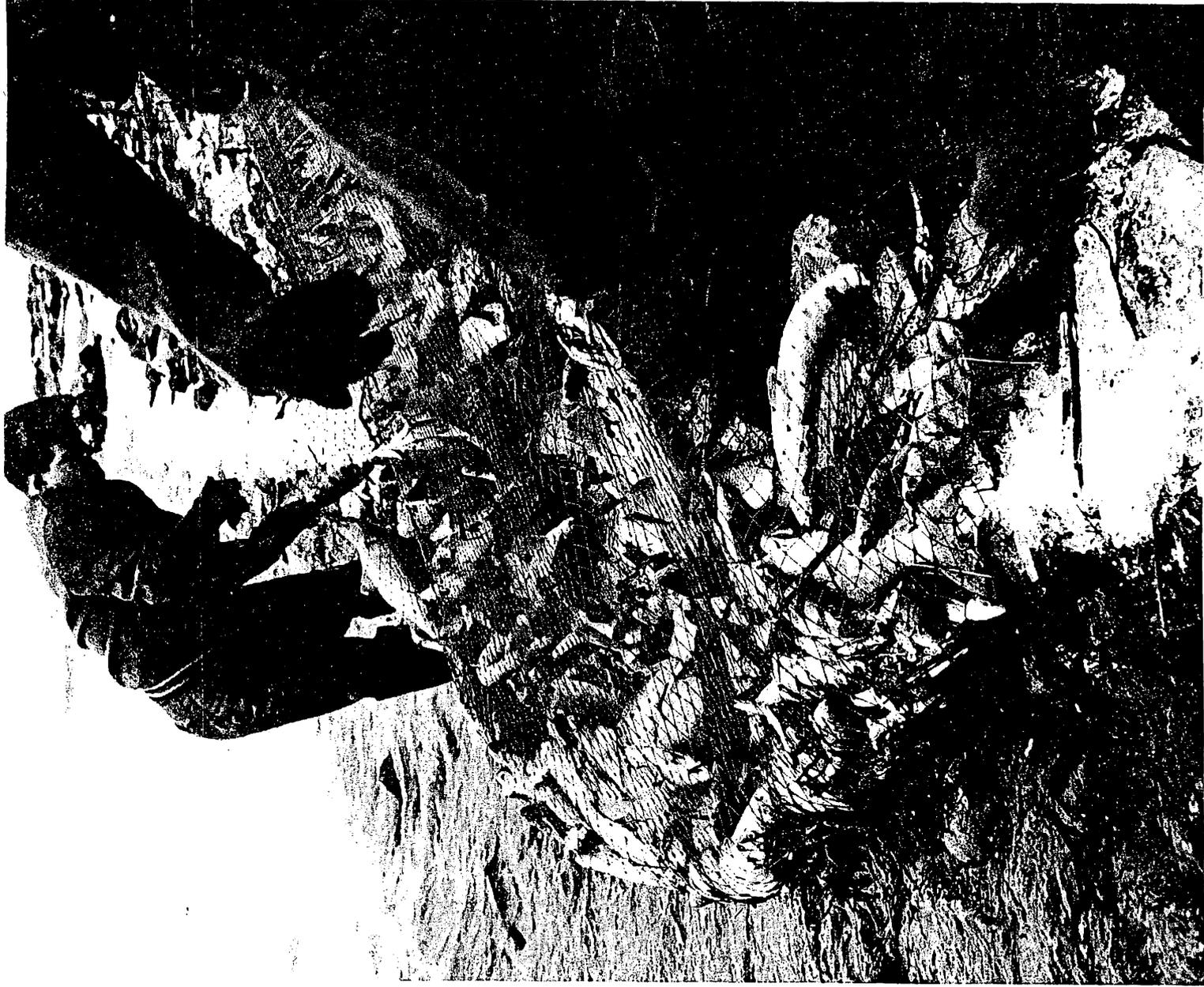


Fig. 109. Dorés jaunes et autres espèces de poissons capturés par la pêche commerciale à la baie Missisquoi au printemps (Photo J. R. Mongeau).



Fig. 110. Grands corégones capturés par la pêche commerciale à la baie Missisquoi à l'automne (Photo A. Courtemanche).

directement à force de bras ou au moyen de treuils actionnés mécaniquement (Fig. 111 et 112).

Quelque soit le mode de traction, la durée de l'opération est sensiblement toujours la même, soit environ une heure, vu que la vitesse de déplacement de la seine ne doit, en aucun temps, dépasser la vitesse de filtration de l'eau à travers les mailles de la seine; et comme tout compte fait, il s'écoule au moins deux heures entre deux coups de seine consécutifs, le nombre total de coups de seine est d'une dizaine au maximum pendant 24 heures. Lorsque le rendement de la pêche est excellent, on s'efforce de maintenir le plus possible cette moyenne mais, par contre, lorsque la pêche est médiocre, on se contente de 5 ou 6 opérations pendant le même temps.

Au début de la pêche, tôt le printemps, quand la glace est encore en place, on opère à peu près de la même façon qu'en eau libre mais on utilise deux séries de cables qui courent simultanément, mais en sens inverse, les uns sur la glace et les autres en dessous de sorte qu'on dispose constamment d'un cable pour enfiler la seine sous la glace et d'autres pour la tirer jusqu'au bord dans l'ouverture pratiquée en bordure du rivage.

Quant aux sites de pêche, chaque pêcheur opère constamment au même endroit et, de préférence, en face de



Fig. 111. Pêche commerciale à la baie Missisquoi au moyen d'une longue seine ramenée au bord à force de bras. (Photo J. R. Mongeau).

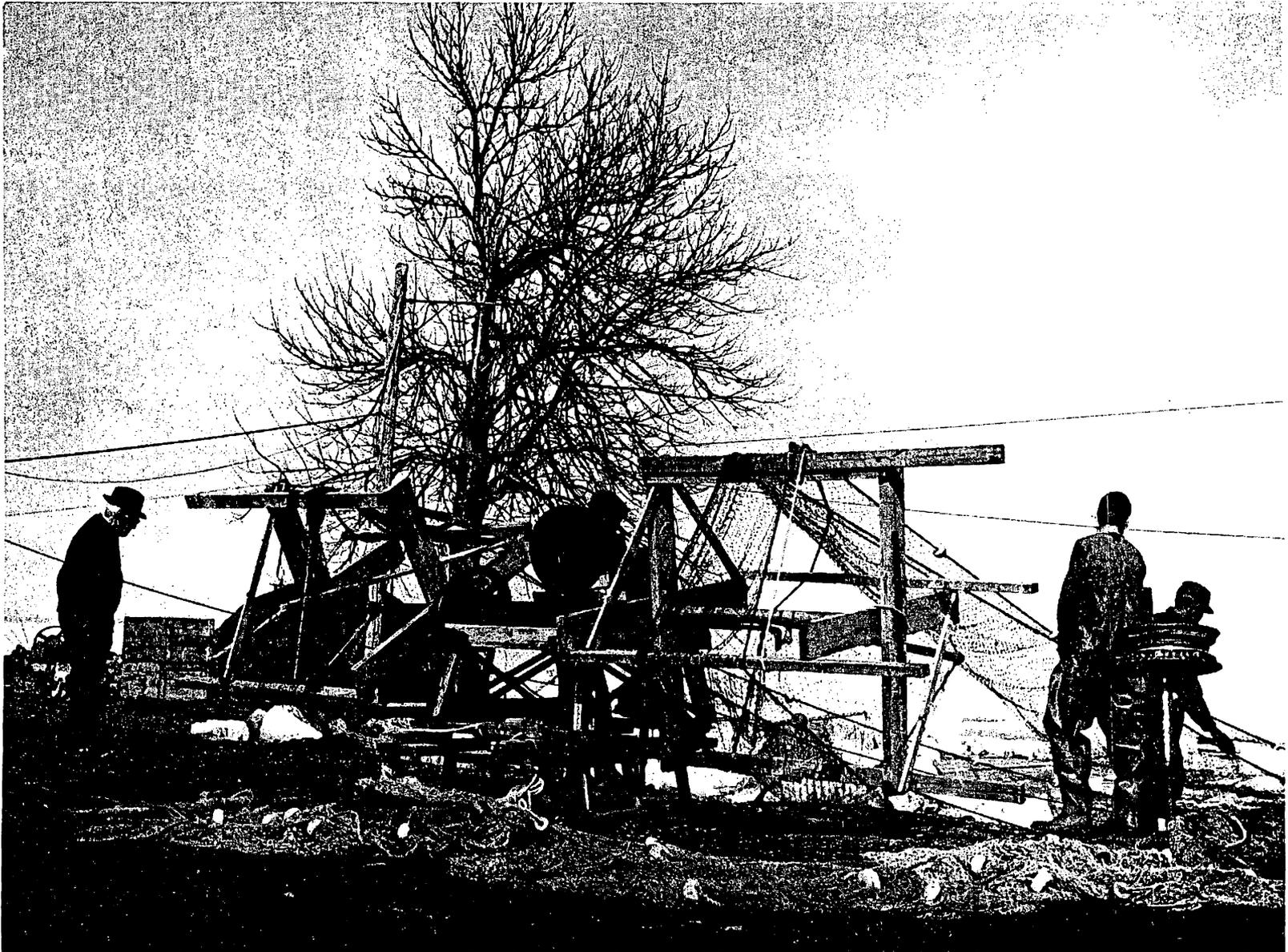


Fig. 112. Pêche commerciale à la baie Missisquoi au moyen d'une longue seine ramenée au bord au moyen de treuils actionnés mécaniquement (Photo A. Courtemanche).

sa propriété à condition que le fond soit convenable c'est-à-dire, libre de roches pointues ou de gros cailloux susceptibles de retenir la seine au passage pendant qu'elle rase le fond. De plus, autant que possible, la seine est retirée sur le rivage à moins que la grève ne soit trop longue et que l'on doive utiliser une plate-forme de quelques pieds de hauteur installée à cet effet à quelque distance de la rive comme c'est le cas notamment, en face de l'embouchure de la rivière aux Brochets et le long de la frontière, à l'ouest de la rivière Missisquoi, dans la région de Clarenceville-Est.

Le nombre de permis de pêche commerciale et les emplacements de seinage ont varié au cours des années; ainsi, d'après Honeyman (1942), il y avait, cette année-là, 10 détenteurs de permis qui opéraient en autant de sites parmi les 13 qui étaient disponibles à ce moment. Depuis lors, certains centres furent abandonnés mais, par contre, d'autres furent aménagés de sorte que, au total, près d'une trentaine furent exploités depuis le début jusqu'en 1974 (Fig. 113).

Pour ce qui est des poissons capturés, Honeyman (1942), rapporté, pour le mois de mars de la même année, 23 espèces dont les principales: le doré jaune, la perchaude, le grand brochet, le brochet maillé, la barbotte brune, la barbue de rivière, les crapets, les achigans, les

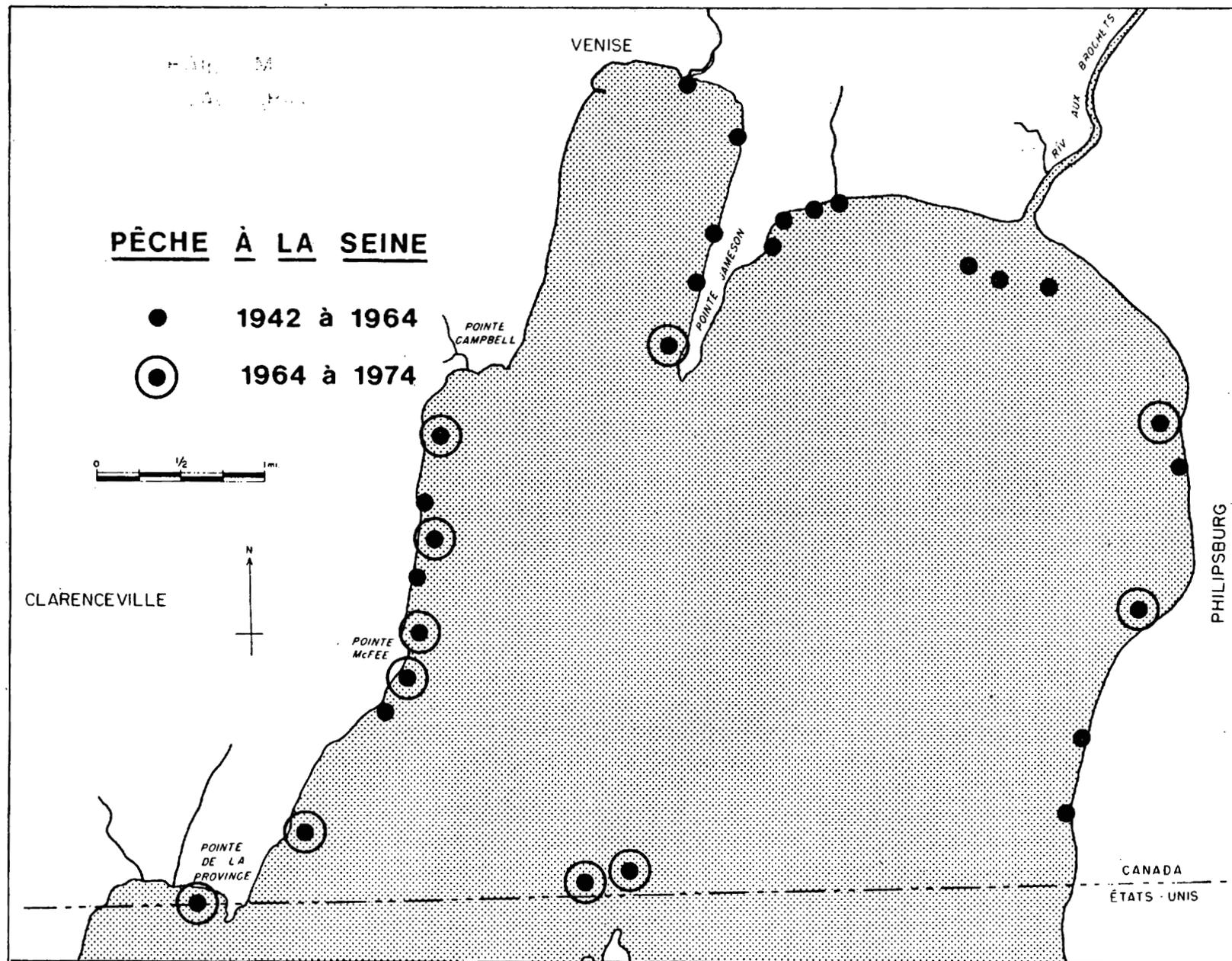


Fig. 113. Localisation des sites de pêche à la seine dans la baie Missisquoi de 1942 à 1974.

meuniers, les suceurs, la lotte et le malachigan, sont sensiblement les mêmes que nous avons observées pendant les années subséquentes. Cependant, au sujet de la taille des dorés jaunes qui fut déterminée d'après 12 spécimens seulement: 4 femelles et 8 mâles, le poids moyen de 2.9 lb est quelque peu supérieur à celui qui fut le plus souvent déterminé d'après un plus grand nombre de poissons et qui se situe plutôt aux environs de 2.5 lb.

Quant aux revenus de la pêche commerciale, Lusignan (1942) rapporte que la pêche d'automne de cette année laquelle se poursuivit du 10 octobre au 9 novembre suivant, a rapporté globalement quelque \$2,885.85 à l'ensemble des 10 pêcheurs pour 12,814 livres de grands corégonés et 889 livres de dorés jaunes au prix de \$0.15 la livre et pour 9,114 livres de barbottes et 7,494 livres d'autres espèces comprenant le grand brochet, la perchaude, les meuniers, les suceurs, etc., à \$0.05 la livre. Dans le même ordre d'idée, d'après Honeyman (1942), le revenu brut de l'ensemble des 10 pêcheurs pour la pêche du printemps et de l'automne de 1937, la seule année où de telles données sont disponibles, a été \$6,845.41 pour les 11 semaines de pêche de chacun des pêcheurs. Enfin, dans un rapport du Département de la Chasse et de la Pêche (1954), on constate que, pendant le printemps de 1953, 16 pêcheurs avaient capturé 133,000 livres de dorés qui, calculées aux prix courant de \$0.20 la livre, avait

rapporté quelque \$26,000.

En 1964, à la suite de la réunion des responsables des pêcheries des états de New York et du Vermont et de ceux du Ministère du Tourisme de la Chasse et de la Pêche du Québec qui eut lieu le 9 juillet au Colby Conservation Educational Center du lac Saranac de l'état de New York, la pêche commerciale dans la baie prit une nouvelle orientation. Le but de la rencontre visait non seulement une protection plus efficace des populations de dorés mais aussi celle des autres espèces telles que la perchaude, le grand brochet, la barbotte brune, la barbue de rivière, etc., qui, de plus en plus, étaient en demande par les pêcheurs sportifs des deux côtés de la frontière. Au terme des accords proposés, la Province s'engageait fermement à mettre en application les 4 points suivants:

- 1°-- La durée de la pêche commerciale dans la baie serait de 4 semaines au maximum et aucune extension ne serait accordée comme cela s'était déjà produit par le passé.
- 2° - Le nombre de permis de pêche commerciale ne dépasserait pas 12, et ce nombre pourrait diminuer si des pêcheurs abandonnaient de renouveler leur permis.
- 3° - Les espèces qui pourraient dorénavant être conservées par les pêcheurs seraient les suivantes:

- a) au printemps, le doré jaune et le doré noir, les meuniers, les suceurs et la carpe,
 - b) à l'automne, le grand corégone, les meuniers, les suceurs et la carpe.
- 4^o - Les quantités totales annuelles de dorés jaunes ne devraient pas dépasser un maximum de 35,000 livres.

Tel que le démontre les résultats consignés dans le tableau 13, les ententes furent respectées: d'abord, le nombre de pêcheurs fut graduellement réduit descendant de 12, en 1964, et se rendant à 4 seulement, en 1974; d'autre part, le quota annuel de 35,000 livres de dorés ne fut pas dépassé si ce n'est en 1966 où le total des prises fut de 36,491 livres; enfin, à compter de 1964, une surveillance plus étroite et active du Service de la Conservation de la Faune fit échec au braconnage fréquent du doré au moyen de filets maillants et incita les détenteurs de permis à se conformer aux restrictions quant aux espèces de poissons qu'ils pouvaient conserver. En outre, à compter de 1967, le quota de 35,000 livres de dorés fut abaissé à 25,000 livres par suite de la diminution du nombre de pêcheurs qui n'était plus que de 8 seulement.

Au printemps de 1970, un évènement fortuit modifia sérieusement la pratique de la pêche commerciale dans la baie: ce fut la découverte inattendue d'un taux de mercure

Tableau 13. Le rendement de la pêche commerciale à la baie Missisquoi de 1964 à 1977.

Année	Nombre de pêcheurs	Poids des poissons capturés, lb						Valeur des poissons capturés, \$					
		Doré jaune	Corégone de lac	Meuniers Suceurs Carpe	Crapets	Total	Moyenne par pêcheur	Doré jaune	Corégone de lac	Meuniers Suceurs Carpe	Crapets	Total	Moyenne par pêcheur
1964	12	33,656	10,241	9,916	-	53,813	4,484.4	11,505	2,844	571	-	14,920	1,243.3
1965	11	36,491	23,858	13,216	-	73,565	6,687.7	20,807	6,829	955	-	28,591	2,599.2
1966	9	33,737	19,413	10,929	-	64,079	7,119.9	22,264	6,663	915	-	29,842	3,315.8
1967	8	25,589	18,845	6,013	-	50,447	6,305.9	14,952	4,702	476	-	20,130	2,516.3
1968	6	25,253	10,734	6,071	123	42,181	7,030.2	14,987	2,784	446	10	18,227	3,037.8
1969	6	12,923	21,879	5,121	660	40,583	6,763.8	6,198	6,702	415	33	13,348	2,224.7
1970	5	14,725	-	5,862	-	20,587	4,117.4	10,123	-	575	-	10,698	2,139.6
1971	5	-	7,883	899	-	8,782	1,756.4	-	2,971	61	-	3,032	606.4
1972	5	-	29,106	1,827	-	30,933	6,186.6	-	9,399	139	-	9,538	1,907.6
1973	3	-	17,143	597	-	17,740	5,913.3	-	5,504	47	-	5,551	1,805.3
1974	4	-	23,615	533	-	24,148	6,037.0	-	8,082	54	-	8,136	2,034.0
1975	2	-	14,573	1,464	-	16,037	8,018.5	-	5,578	146	-	5,724	2,862.0
1976	2	-	9,171	1,525	-	10,696	5,348.0	-	3,511	152	-	3,663	1,831.5
1977	2	-	6,227	2,054	-	8,281	4,140.5	-	2,238	192	-	2,420	1,210.0

trop élevé dans la chair des poissons des eaux intérieures mis en vente sur le marché. Il s'en suivit une proclamation conjointe des gouvernements provincial et fédéral, en date du 19 mai 1970, interdisant, temporairement du moins, toute pêche commerciale dans les eaux intérieures y compris la baie Missisquoi; c'est ainsi que, cette année-là, il n'y eut pas de pêche au corégone au cours de l'automne. Cependant, dès l'automne suivant, la pêche au corégone fut réouverte parce que, entre temps, de nombreux tests avaient démontré que la concentration de mercure chez cette espèce ne dépassait généralement pas la norme de 0.5 ppm établie par le Ministère fédéral de la Santé. Pourtant, il n'en fut pas de même du doré jaune qui, la plupart du temps s'avérait trop contaminé pour être mis en vente sur le marché et vu que, pendant les années subséquentes la situation ne s'était pas améliorée, la pêche demeura interdite.

A compter de 1971, la pêche commerciale dans la baie étant désormais réduite à la seule pêche d'automne pour la capture du corégone, devint beaucoup moins intéressante pour la plupart des pêcheurs et, d'autre part, la perte de quelques permis pour infractions répétées, réduisit bientôt à quelques unités le nombre de pêcheurs qui continuent d'opérer actuellement.

Un autre aspect de la pêche commerciale qu'il ne faut pas négliger est celui de la capture des poissons-

appâts pour la pêche à la ligne. Cette pêche est autorisée par un permis spécial émis à cet effet et se pratique au moyen de seines à fines mailles et cette seine mesure en moyenne une cinquantaine de pieds de longueur.

Les quantités de captures réalisées annuellement dans la baie et ses tributaires sont passablement impressionnantes; en effet, une enquête rapide auprès des principaux pourvoyeurs de pêche à travers la glace qui, au nombre d'une demi-douzaine, opèrent dans la baie, a permis d'évaluer à environ 2,000 gallons la quantité de ménés nécessaire pour une seule saison de pêche hivernale; d'autre part, vu que, pour la pêche en eau libre, il faut prévoir au moins la moitié de celle qui est requise pendant l'hiver, on en arrive à quelque 3,000 gallons de ces petits poissons d'un poids d'environ 30,000 livres ou encore, à 5 à 7 millions de spécimens, dépendant de la taille des individus. Ajoutons que, bien que les nombres précédents puissent paraître élevés, ils sont encore inférieurs aux quantités réelles puisqu'ils ne tiennent pas compte des captures des pourvoyeurs des villes avoisinantes qui viennent s'approvisionner dans les mêmes eaux.

3.5.2 Dans la rivière Richelieu

La pêche commerciale se pratique également dans la rivière Richelieu mais les méthodes diffèrent complètement de celle de la baie Missisquoi; à la place de la grande

seine, la plupart des pêcheurs utilisent des verveux et, quelques-uns, des trappes fixes pour la capture de l'anguille uniquement.

La pêche n'est pas autorisée à la grandeur de la rivière mais uniquement dans les quelque 20 milles en amont à compter de Saint-Jean. Tous les pêcheurs aux verveux sont astreints aux mêmes règlements: chacun a droit à 5 verveux et 94 brasses d'ailes et les seules espèces dont il peut disposer sont la barbotte brune, l'anguille, le crapet-soleil, le crapet de roche, les meuniers, les suceurs et la carpe. Enfin, nul ne peut faire la pêche durant les mois d'été, du début de juin à la fin de septembre, afin de ne pas nuire à la pêche sportive qui, comme il a déjà été dit, est très intense dans cette partie de la rivière à cette période de l'année (Fig. 114 et 115).

La pêche à l'anguille au moyen de trappes fixes jouit d'un statut particulier pour diverses raisons dont, entre autre, son ancienneté et les conditions particulières nécessaires au site où elle doit être pratiquée.

Le premier permis de trappe à anguilles fut d'abord accordé à Pierre Thuot, résident à Iberville, vers les années 1850 et ce permis lui fut concédé pour une période de 99 ans. Par la suite, le permis fut renouvelé annuellement mais sans toutefois subir aucune modification.



Fig. 114. Levée des poissons capturés au verveux dans le Haut-Richelieu (Photo A. Courtemanche).



Fig. 115. Verveux tendu très tôt le printemps dans le Haut-Richelieu avant la fonte de la glace (Photo A. Courtemanche).

Depuis le début, le permis est toujours demeuré en possession de la famille Thuot mais passa successivement entre les mains de Johnny et Pit, les oncles du détenteur actuel, Lucien, qui l'exploite depuis 40 ans. Comme fait à signaler, depuis 1953, le permis est émis au nom de "Thuot et Goyette Limitée", la raison sociale sous laquelle Lucien Thuot continue d'opérer.

Le permis en question autorise les détenteurs à installer 4 trappes munies d'ailes d'une longueur totale de 360 brasses au milieu du rapide entre Saint-Jean et Iberville. Les ailes qui sont de longueur sensiblement égale, sont disposées en "V" dont les branches sont ouvertes vers l'amont et couvrent la presque totalité de la largeur de la rivière de sorte que la plupart des poissons qui descendent le courant sont capturés dans les trappes mais seules les anguilles peuvent être conservées (Fig. 116, 117 et 118).

En 1973, un autre permis de pêche à l'anguille semblable au premier fut accordé à Marcel Thuot, le fils de Lucien Thuot; il autorise la pêche en face des lots 21 et 23 du cadastre de Notre-Dame-de-Bonsecours, sur la rive est et, en face du lot 325 du cadastre de la paroisse de Chambly, du côté ouest; il fut délivré en vue de l'installation d'une trappe unique au centre de la rivière ainsi que des 166 brasses de guideaux nécessaires pour rejoindre



Fig. 116. Pour la pêche à l'anguille dans le rapide entre Saint-Jean et Iberville, 4 trappes munies d'ailes disposées en "V" dont les branches sont ouvertes vers l'amont, sont installées au centre de la rivière (Photo R. Pominville).



Fig. 117. Coffre ajouré servant de trappe pour la capture de l'anguille et conduite en forme d'entonnoir par où les anguilles pénètrent à l'intérieur de la trappe (Photo J. R. Mongeau).



Fig. 118. Trappe à anguille mise en place ainsi que la conduite en forme d'entonnoir par où pénètrent les anguilles à l'intérieur de la trappe (Photo J. R. Mongeau).

les rives opposées. Toutefois, pour des raisons demeurées inconnues, ce permis n'a pas encore été utilisé jusqu'ici.

A part la pêche à l'anguille au moyen de trappes qui, durant les meilleures années, peut rapporter des bénéfices substantiels comme ce fut le cas en 1975 alors que les revenus atteignirent \$65,844., la pêche commerciale dans la rivière Richelieu n'est vraiment pas suffisamment productive pour en valoir la peine; en effet, de 1970 à 1977, le meilleur revenu annuel moyen par pêcheur au verveux n'a été que de \$1,957.50 (Tableau 14). La cause de ce manque à gagner est due à deux facteurs principaux: le peu d'abondance des espèces exploitables et de la barbotte brune en particulier qui est la principale source de revenus et, d'autre part, les restrictions imposées aux pêcheurs en raison de la compétition de la pêche sportive dans les mêmes eaux. Dès lors, la situation étant ce qu'elle est, il paraît souhaitable que, dans l'intérêt de tous, cette méthode de pêche disparaisse le plus tôt possible; par ailleurs, cette disposition mettrait fin à des conflits d'intérêts puisque la plupart des pêcheurs commerciaux sont eux-mêmes des pourvoyeurs de pêche qui louent des chaloupes et vendent des appâts aux nombreux pêcheurs à la ligne qui fréquentent les lieux durant l'été.

Suite aux précédentes considérations et aux nombreuses pressions de la part des associations de pêche

Tableau 14. Résultats de la pêche commerciale dans le Haut-Richelieu, de 1970 à 1977:
 A. Pêche aux verveux. B. Pêche à la trappe à l'anguille.

A. Pêche aux verveux

Année	N. de pêcheurs	Barbotte brune		Perchaude		Crapets		Meuniers Suceurs carpe		Anguille		Autres espèces		Total		Poids moyen	Valeur moyenne
		Poids lb	Valeur \$	Poids lb	Valeur \$	Poids lb	Valeur \$	Poids lb	Valeur \$	Poids lb	Valeur \$	Poids lb	Valeur \$	Poids lb	Valeur \$	Poids lb	Valeur \$
1970	8	8,038	3,538	7,650	612	7,391	885	1,331	130	1,291	488	-	-	25,701	5,653	3,212.6	706.6
1971	5	5,300	2,355	-	-	248	25	245	24	217	106	-	-	6,010	2,510	1,202.0	502.0
1972	10	14,126	6,237	-	-	6,278	803	1,005	105	3,477	1,551	-	-	24,886	8,696	2,488.6	869.6
1973	12	19,358	8,169	6,858	3,128	9,083	1,224	625	84	11,301	4,306	1,840	950	49,065	17,861	4,088.8	1,488.4
1974	11	18,642	9,186	6,381	3,183	5,521	872	975	117	11,555	5,441	540	364	43,614	19,163	3,964.9	1,742.1
1975	6	10,172	6,028	-	-	3,550	554	280	37	3,384	1,654	514	437	17,900	8,710	2,983.3	1,451.7
1976	7	11,619	6,953	-	-	3,906	609	275	37	2,843	1,555	2,325	2,325	20,968	11,479	2,995.4	1,639.9
1977	6	12,911	7,932	-	-	4,750	950	320	48	2,956	1,640	1,175	1,175	22,112	11,745	3,685.3	1,957.5

B. Pêche à la trappe à anguilles

Anguilles

	Poids, lb	Valeur, \$
1970	-	-
1971	53,615	21,518
1972	14,380	5,964
1973	-	-
1974	73,409	45,293
1975	87,794	65,844
1976	41,239	27,404
1977	101,140	60,684

sportive de la région, notre Ministère a décidé, depuis plusieurs années déjà, d'éliminer cette pêche en n'émettant pas de nouveaux permis et en ne remplaçant pas ceux qui n'ont pas été renouvelés. En agissant de la sorte, à compter de 1975, il ne restait plus que 6 ou 7 des 18 permis qui étaient émis en 1964.

Comme dernière observation, on remarque que, dans le tableau 14, la perchaude figure comme l'une des principales sources de revenus bien qu'elle ne soit pas autorisée pour la pêche commerciale; comme explication, il faut dire que cette anomalie est due à un contournement de la loi à cause du fait que la perchaude capturée à la ligne peut être légalement vendue sur le marché.

3.6 Les transferts de poisson en provenance de la baie Missisquoi

3.6.1 Le doré jaune

En 1954, suite à l'instigation des biologistes et aux demandes répétées des associations de pêche de la Province, notre Ministère transforma la pêche commerciale aux dorés de la baie Missisquoi en un moyen d'obtenir à très bon compte des poissons d'une valeur inestimable pour ses ensemcements vu qu'il sagissait de gros spécimens ayant acquis leur pleine maturité. L'opération poursuivait deux buts: le soutien des populations existantes et

l'introduction de l'espèce dans les plans d'eau qui en étaient dépourvus.

Le premier essai de transplantation de dorés vivants fut réalisé en 1952 par R. Desrochers (1953), biologiste du Ministère de la Chasse et de la Pêche, avec l'aide du club de pêche de Chambly. Le but de l'expérience était d'étudier le comportement du doré au cours des diverses opérations de capture et de transport et d'observer ses réactions après sa libération dans un nouveau milieu. Pour les fins de l'étude, 2,028 dorés furent étiquetés et relâchés dans la rivière Richelieu à la hauteur du bassin de Chambly.

Vu que les résultats de cette première expérience s'étaient avérés satisfaisants, l'opération fut poursuivie au cours des années suivantes et c'est ainsi que, de 1954 à 1960, 119 plans d'eau de la province furent ensemencés de 185,500 dorés de 1 à 11 lb (Tableau 15).

Les poissons étaient d'abord capturés à la seine par les pêcheurs commerciaux de l'endroit qui, au nombre d'une quinzaine détenaient un permis à cet effet; ils étaient ensuite vendus au Gouvernement au prix courant de \$0.20 la livre, ou \$0.50 l'unité (le poids moyen étant de 2.5 lb la pièce); à son tour, le Gouvernement les revendait à 70% du coût original aux diverses associations de pêche

Tableau 15. Transfert de dorés jaunes en provenance de la baie Missisquoi, 1954 à 1960.

Destination		Années								Total
Comté	Plan d'eau	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960		
Abitibi	Lac Bénito (Bévin)	200	-	-	-	-	-	-	200	
Argenteuil	Lac Bouchette	-	-	246	250	-	-	-	496	
	Lac des Deux Montagnes	2,118	-	-	-	-	-	-	2,118	
	Lac McDonald	-	-	-	800	-	-	-	800	
Bagot	Lac Saint-Joseph	-	-	1,000	1,500	300	-	-	2,800	
	Rivière Noire	-	-	962	606	1,000	1,000	-	3,568	
Beauce	Rivière Chaudière	-	-	-	-	200	-	-	200	
Beauharnois	Canal de Beauharnois	-	-	-	-	1,387	1,000	500	2,887	
Berthier	Lac Kya-Ka-Mac	-	-	-	-	-	500	-	500	
	Lac Maskinongé	-	-	-	983	600	-	-	1,583	
Brome	Lac Brome	-	1,032	600	150	-	-	-	1,782	
	Lac des Copains	-	-	-	250	-	600	-	850	
	Lac East Hill	-	-	-	-	-	-	150	150	
	Lac Eastman	-	-	250	-	-	-	-	250	
	Rivière Yamaska Nord	-	300	-	-	-	-	-	300	
	Pisciculture Hubertus	-	-	-	-	-	200	-	200	
Chambly	Lac Nick	-	-	100	200	190	150	-	640	
	Bassin de Chambly	2,300	1,399	391	-	-	-	-	4,090	
Châteauguay	Rivière Châteauguay	-	-	200	-	-	-	-	200	
Drummond	Lac Coeur	-	-	-	-	-	-	300	300	
Frontenac	Lac Drolet	-	-	-	253	-	-	-	253	
	Lac aux Grelots	-	-	250	250	250	-	-	750	
Gatineau	Lac Blue Sea	-	-	243	250	-	-	-	493	
	Lac des Cèdres	-	-	250	550	-	-	-	800	
	Lac Esturgeon	-	-	463	300	300	-	-	1,063	
	Lac Long Happy Mountain	-	-	-	-	-	300	-	300	
	Lac Mahon	-	200	-	-	-	-	-	200	
	Lac Mitchell	-	-	-	-	-	-	300	300	
Huntingdon	Lac Murray	-	-	-	-	-	-	285	285	
	Lac Trout	-	-	508	-	-	-	-	508	
	Lac Fortin (Herma)	-	-	-	250	250	500	500	1,500	
Joliette	Lac Saint-François	-	-	250	-	-	-	-	250	
	Rivière l'Assomption	-	-	-	600	-	-	-	600	
Labelle	Lac Cloutier	-	-	-	-	489	600	900	1,989	
	Lac Blanche	-	-	-	200	-	-	500	700	
Lavolette	Lac Boileau	-	-	-	-	-	500	-	500	
	Lac Cloche	-	-	-	250	-	-	-	250	
	Lac des Ecorces	-	-	-	-	-	-	500	500	
	Lac Gauvin	-	985	775	1,000	1,200	600	1,500	6,060	
	Lac Gravel	-	-	300	400	-	-	-	700	
	Lac des Iles	-	-	-	-	-	-	900	900	
	Grand lac Nominique	-	-	-	300	-	300	300	900	
	Petit lac Nominique	-	-	503	-	-	-	-	503	
	Lac Sainte-Marie	-	-	-	-	-	500	-	500	
	Lac Thibériade	-	-	500	530	-	-	-	1,030	
Maskinongé	Lac à Beauce	-	-	-	-	-	1,179	-	1,179	
Mégantic	Lac Canard	-	-	165	-	149	-	-	314	
	Rivière Bécancourt	-	-	-	-	-	-	450	450	
	Lac Sainte-Anne	-	-	-	-	-	900	-	900	
	Petit lac Saint-François	-	-	1,025	1,186	-	1,200	900	4,311	
	Lac à la Truite	-	-	250	1,500	292	300	900	3,242	
Missisquoi	Lac William	-	-	-	200	-	-	-	200	
	Lac Christine	-	-	-	-	-	-	100	100	
	Rivière aux Brochets	185	-	50	-	-	-	-	235	
Montcalm	Lac Selby	600	1,118	700	1,500	1,064	1,000	1,000	6,982	
	Rivière Yamaska	800	-	659	-	-	-	-	1,459	
	Lac Albert	-	-	-	519	-	-	-	519	
	Lac Archambeault	-	-	989	550	-	-	-	1,539	
	Lac Connelly	-	2,122	-	600	-	1,300	1,500	5,522	
Nicolet	Lac Crystal	-	-	-	-	600	554	-	1,154	
	Lac Morgan	-	-	1,000	-	-	-	-	1,000	
	Lac Wexford	-	-	-	-	600	-	-	600	
	Lac Saint-Eustache	-	-	250	450	-	-	450	1,150	
Papineau	Lac Saint-Joseph	-	-	-	200	-	-	-	200	
	Lac Brochet	-	-	-	200	200	-	200	600	
	Lac Cole	-	-	-	-	-	300	200	500	

Tableau 15. (Suite et fin)

Destination		Années							
Comté	Plan d'eau	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	Total
Papineau	Lac Fabre (Seignory)	-	-	30	50	50	-	50	180
	Lac McNab	-	-	-	-	-	-	300	300
Pontiac	Lac Sucrieries	-	-	-	200	-	-	-	200
	Lac Cayamant	-	-	-	-	-	-	1,200	1,200
	Lac Lockey	-	-	-	750	-	-	-	750
	Lac Long (Sheen)	-	-	-	500	1,000	-	-	1,500
	Lac Mousseau	-	-	-	250	-	-	-	250
Québec	Lac Thorne	-	-	180	-	-	-	-	180
	Lac Saint-Augustin	-	-	-	200	250	-	-	450
Richmond	Lac Brompton	-	-	1,001	600	250	-	250	2,101
	Lac Larouche	-	-	-	500	-	-	-	500
Saint-Hya- cinthe	Les Trois Lacs	-	1,280	750	-	-	-	-	2,030
	Rivière Yamaska	-	-	937	1,178	1,750	1,000	900	5,765
Saint-Jean	Rivière Richelieu	-	496	-	100	-	-	-	596
Saint-Maurice	Barrage la Gabelle	-	-	250	-	-	-	-	250
	Rapide des Hêtres	-	-	750	-	-	-	-	750
	Lac des Piles	2,030	-	725	-	-	-	-	2,755
	Lac St-Jacques des Piles	-	-	468	-	-	-	-	468
	Rivière Saint-Maurice	1,500	-	301	-	-	-	-	1,801
	Savane Falls	-	-	1,497	2,520	4,257	-	-	8,274
	Lac Sim	-	-	-	-	-	5,000	5,000	10,000
Shefford	Lac Mud (Larouche)	-	-	900	-	-	-	-	900
	Roxton Pond	-	125	200	-	-	500	1,000	1,825
	Lac Roy (Denis)	-	-	-	-	500	-	-	500
	Lac Tétrault	-	-	-	-	190	150	-	340
	Lac Waterloo	1,000	668	1,120	400	-	-	-	3,188
Sherbrooke	Lac East Branch	-	1,755	939	1,070	1,950	1,900	2,400	10,014
	Lac Fraser	-	-	-	250	-	-	-	250
	Petit lac Magog	3,030	2,995	-	-	-	-	-	6,025
Stanstead	Lac Montjoie	900	-	-	-	-	-	-	900
	Etang Barnston	-	-	-	-	-	-	100	100
	Lac Massawipi	1,025	995	-	-	-	-	-	2,020
	Wallace Pond	-	-	514	-	-	-	-	514
Terrebonne	Lac l'Achigan	-	860	-	-	-	-	-	860
	Lac Bastien	-	-	-	281	-	-	-	281
	Lac Bleu	-	1,032	500	200	-	-	-	1,732
	Lac Bonheur	-	-	100	-	-	-	-	100
	Lac Echo	-	767	150	200	-	-	-	1,117
	Petit lac Long	-	-	-	1,500	2,450	-	-	3,950
	Lac Long (Ludger)	-	-	-	-	200	-	-	200
	Lac Marois	-	1,020	756	300	-	-	-	2,076
	Lac Masson	-	-	924	800	-	-	-	1,724
	Rivière des Mille-Iles	1,207	-	-	-	-	-	-	1,207
	Lac Renaud	-	-	150	200	-	-	-	350
	Lac des Sables	3,250	5,031	4,979	1,592	-	-	-	14,852
	Lac Sainte-Anne-des-Plaines	-	-	100	-	-	-	-	100
	Lac Vezeau	-	-	247	-	-	-	-	247
Thetford	Lac Clapham	-	2,024	300	-	900	-	900	4,124
	Lac Louise	-	-	250	-	-	-	-	250
Wolfe	Lac Mirroir	-	738	481	250	250	-	-	1,719
	Rivière Saint-François	2,000	-	-	500	-	-	-	2,500
	Lac Silver	-	802	500	250	-	-	-	1,552
	Lac Weedon	1,000	529	-	250	-	-	-	1,779
Total		23,145	28,273	32,878	31,668	23,068	22,033	24,435	185,500

* Compilation réalisée par J. Guindon et L. DeSerres de la Division du Repeuplement, en mars 1967, d'après les rapports annuels de L.-R. Séguin, responsable de l'opération "Doré" à la baie Missisquoi. Cependant, vu que pour l'année 1954 il n'y avait pas de rapport, les chiffres qui figurent au tableau ont été transcrits d'une liste adressée à L. Wilson de l'Office de Biologie, par L.-R. Séguin le 15 mars 1955.

désireuses de s'en procurer mais celles-ci devaient assumer les frais du transport des poissons jusqu'à l'endroit de leur ensemencement. Cependant, grâce à la générosité du Club de Pêche Molson, propriété de la brasserie du même nom, qui mettait gracieusement ses camions-citernes à la disposition de la plupart des associations, les frais d'ensemencements furent réduits d'autant.

Dans l'ensemble, l'opération "Doré" de la baie Missisquoi eut un réel succès puisque, en plus de fournir, sur le champ, une pêche recherchée de poissons hautement sportifs et à des coûts bien inférieurs à ce qui aurait pu être réalisé en pisciculture, les effets bienfaisants de ces ensemencements ont continué à se faire sentir pendant nombre d'années subséquentes. En effet, d'après une enquête menée par R. Pelletier (1966), du Club de Pêche Molson, en 1965, le doré était encore présent dans 35 plans d'eau parmi un total de 42 où il avait été introduit par des ensemencements. De même, d'après un inventaire similaire réalisé par Vincent, Guibert et Bergeron (1971), entre 1965 et 1967, 31 lacs ensemencés sur un total de 35 hébergeaient encore des dorés au moment du recensement.

3.6.2 La perchaude

De 1969 à 1975, le Service d'Aménagement de la Faune du District de Montréal a profité de la grande abondance des perchaudes de la baie Missisquoi pendant la

période de fraye au printemps pour en faire bénéficier diverses associations désireuses d'encourager la pratique de la pêche chez les jeunes (Tableau 16) (Fig. 119 et 120).

Les poissons furent capturés au moyen de grandes trappes utilisées par les piscicultures pour la capture des géniteurs de diverses espèces (Fig. 121). Outre la perchaude qui, à elle seule comptait environ 95% des prises, il y avait des crapets-soleil, des crapets de roche, de la barbotte brune ainsi qu'un petit nombre d'autres comme le grand brochet, le brochet maillé, le doré jaune, l'achigan à petite bouche, l'achigan à grande bouche, la marigane, l'anguille d'Amérique, la barbue de rivière, etc. (Fig. 122).

Dans l'ensemble, l'opération eut un franc succès puisque, pendant les 7 années d'activité, 13 plans d'eau ont étéensemencés de 269,575 perchaudes et d'autres poissons et procuré des centaines de milliers d'heures de pêche à des milliers de jeunes et de moins jeunes (Tableau 16).

3.7 Les ensemencements de poissons

3.7.1 Le maskinongé (Tableau 17) (Fig. 123)

À première vue, à en juger par les particularités de l'habitat, il semblerait que le bassin de la baie Missisquoi et celui de la rivière Richelieu seraient parmi les

Tableau 16. Transfert de poissons en provenance de la baie Missisquoi, 1969 à 1975.

* Poissonsensemencés annuellement

Destination	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	Total
Fleuve Saint-Laurent, Valleyfield, camp Bosco	-	-	-	1,500	-	-	-	1,500
Rivière Saint-Louis, Saint-Louis et Saint-Étienne, cté Beauharnois	-	13,500	6,750	2,000	-	-	-	22,250
Aquarium de Montréal	-	-	900	-	-	-	-	900
Parc Angrignon, Montréal	-	3,750	14,600	3,000	5,700	-	-	27,050
Lac des Castors, Montréal	5,200	-	-	-	-	-	-	5,200
Bassin, Ville Saint-Laurent	-	3,000	-	-	-	-	-	3,000
Centre de Nature, Laval	-	-	10,000	4,800	4,300	-	1,800	19,100
Terre des Jeunes, Sainte-Julienne, cté de Montcalm	-	-	10,000	3,000	2,600	2,900	-	20,300
Étang, Saint-Bruno-de-Montarville	-	11,625	10,400	4,800	2,600	2,400	1,800	31,825
Étang, Saint-Jean-Baptiste, cté de Rouville	-	-	-	-	-	-	-	1,800
Rivière Yamaska, Farnham, entre les barrages	-	9,000	9,000	3,000	-	-	-	21,000
Roxton Pond	6,000	12,750	23,200	-	10,800	1,500	-	54,250
Lac Davignon, Cowansville	14,000	15,000	24,700	4,800	2,900	-	-	61,400
Total:	25,200	68,625	109,550	26,900	28,900	6,800	3,600	269,575

* Environ 95% des poissons étaient des perchaudes et le reste, 5%, comprend, par ordre d'abondance décroissante, le crapet-soleil, le crapet de roche, la barbotte brune, le doré jaune, le grand brochet, le brochet maillé, les achigans, la barbue etc.

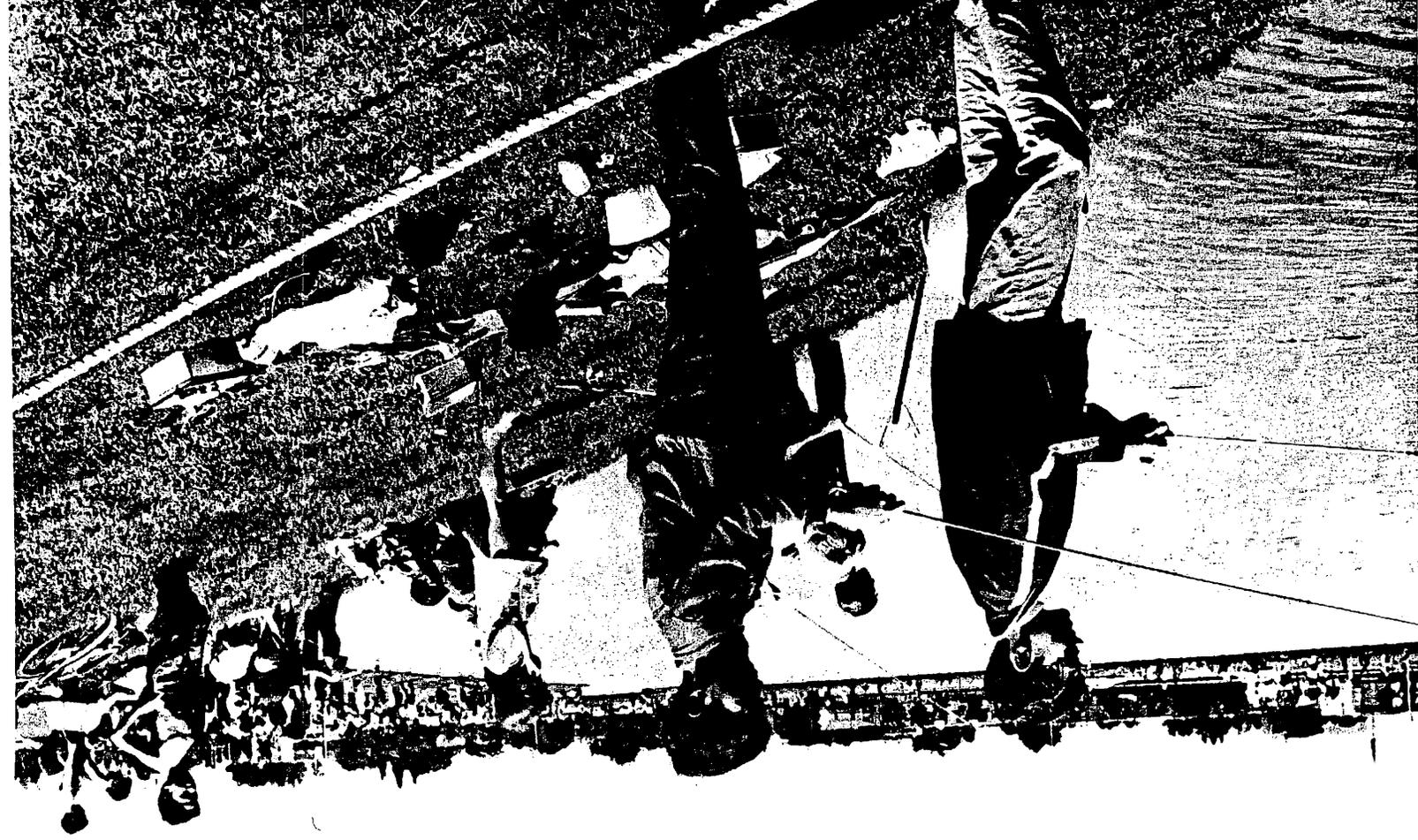


Fig. 119. De 1969 à 1975, de nombreux plans d'eau furent ensimés de perchaudes en provenance de la baie Missisquoi pour encourager la pratique de la pêche chez les jeunes (Photo J. R. Mongeau).



Fig. 120. Jeune pêcheur exhibant fièrement ses prises effectuées dans l'étang ensemencé de perchaudes de la baie Missisquoi (Photo A. Courtemanche).

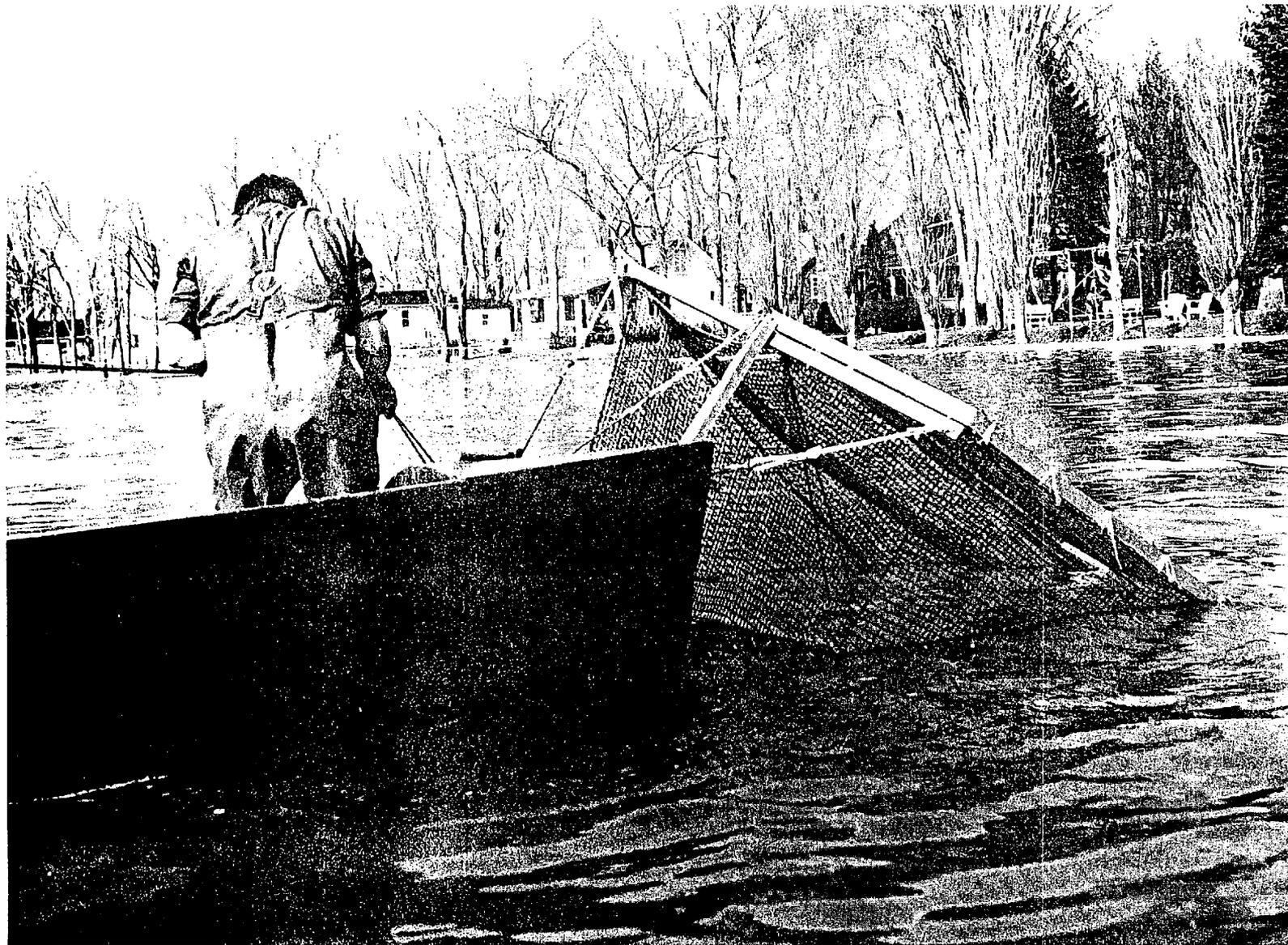


Fig. 121. Les perchaudes ensemencées furent capturées au moyen de grandes trappes utilisées par les piscicultures pour la capture des géniteurs de diverses espèces. (Photo J. R. Mongeau).

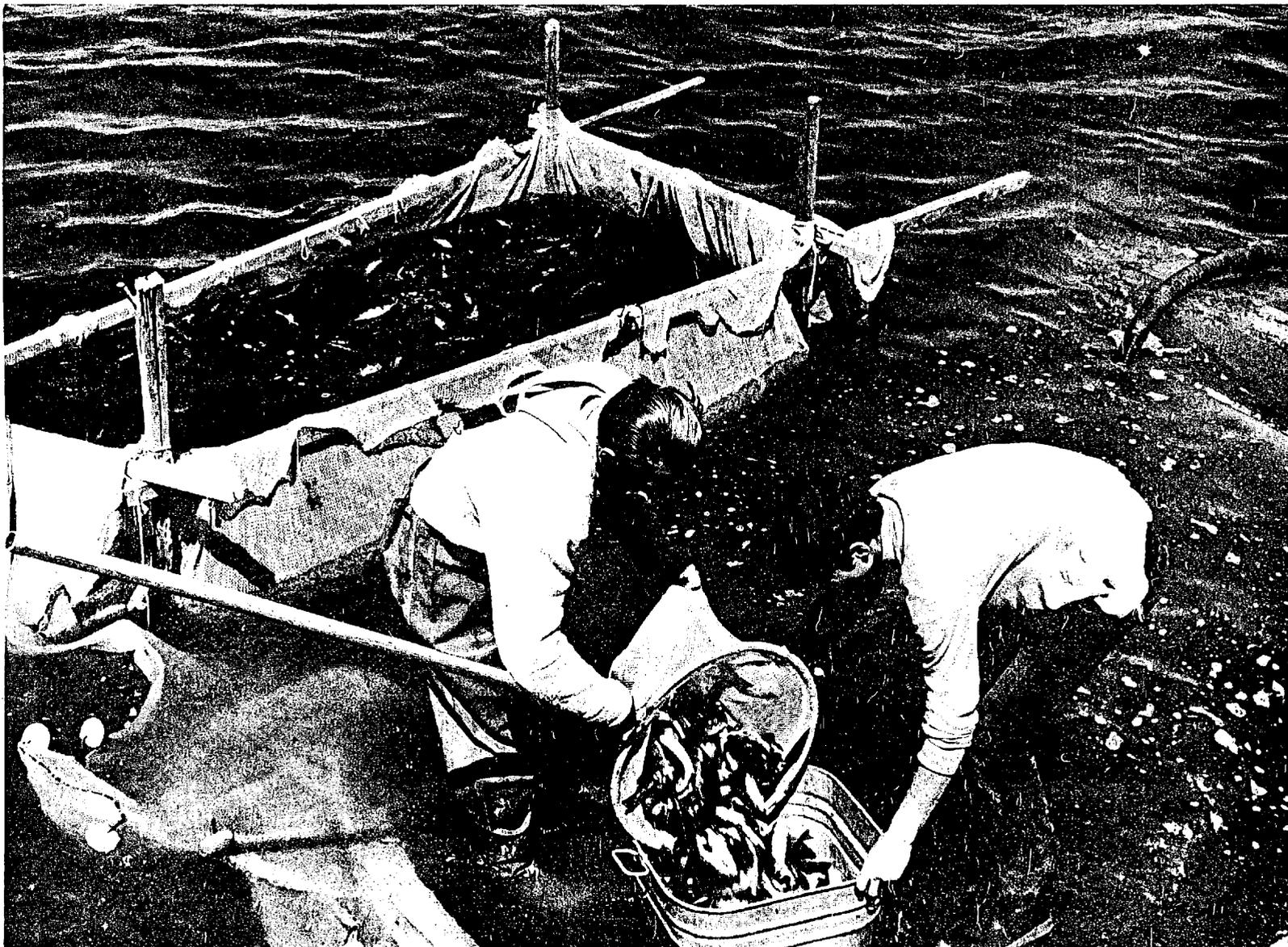


Fig. 122. Perchaudes et poissons de diverses espèces capturés dans la baie Missisquoi avant d'être transplantés (Photo J. R. Mongeau).

Tableau 17. Ensemencements de maskinongés dans le bassin de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu de 1966 à 1975.

Endroits	Années										Total	
	1966	1967	1968	1969	1970		1971	1972	1973	1975	AL	FR
	FR**	FR	FR	FR	AL *	FR	FR	FR	FR	FR	AL	FR
<u>Baie Missisquoi</u>	-	-	-	-	-	-	300	100	300	-	-	700
<u>Rivière aux Brochets</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
En aval et en amont de Stanbridge-Est	-	-	-	500	-	500	500	200	300	-	-	2,000
<u>Rivière Richelieu</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
De la frontière des E.-U. à Saint-Jean	-	-	-	800	-	-	1,000	-	-	1,000	-	2,800
Du pont de Noyan à l'île Sainte-Thérèse	-	-	-	5,200	-	-	-	-	-	1,000	-	6,200
Région de l'île-aux-Noix	500	-	500	-	-	500	250	-	200	-	-	1,950
Bassin de Chambly	500	300	-	300	-	-	100	200	200	-	-	1,600
Du bassin de Chambly à Beloeil	-	-	500	700	-	-	150	100	200	-	-	1,650
De Chambly à Saint-Ours	-	400	-	-	10,000	-	-	-	-	-	10,000	400
De Beloeil à Saint-Ours	-	-	-	-	-	-	400	200	300	-	-	900
De Saint-Ours à Sorel	500	-	-	1,000	-	400	400	200	300	-	-	2,800
<u>Rivière du Sud</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Entre les ponts au sud et au sud-est de Henryville	500	300	-	500	-	500	200	200	200	-	-	2,400
Total	2,000	1,000	1,000	9,000	10,000	1,900	3,300	1,200	2,000	2,000	10,000	23,400

* AL: ensemencements d'alevins (1 po de longueur)

** FR: ensemencements de fretins (4 à 9 po de longueur)

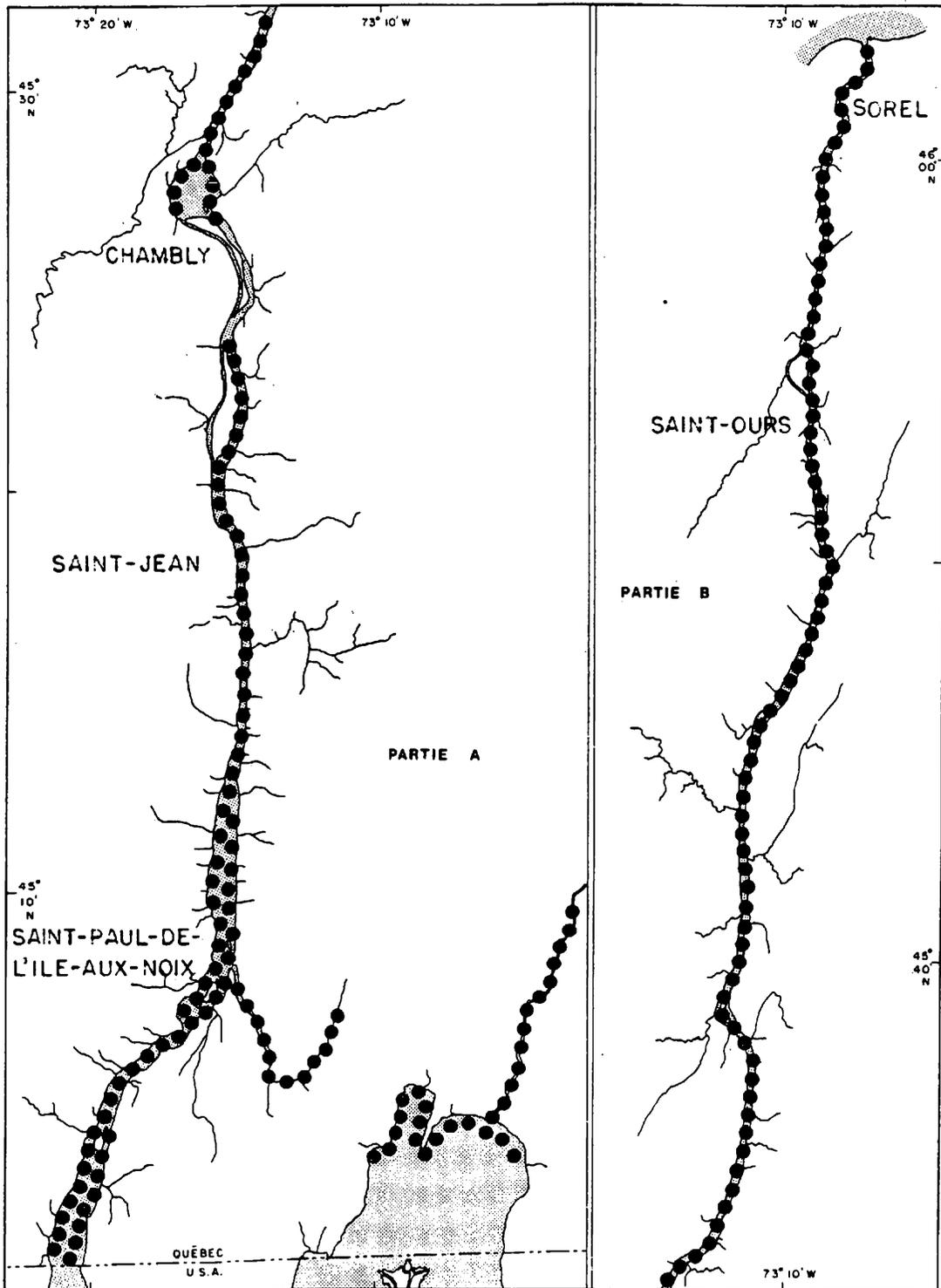


Fig. 123. Localisation des ensemencements de maskinongés dans le bassin de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

mieux adaptés aux exigences du maskinongé et tout particulièrement de celles de la survie et de la croissance des jeunes étant donné le grand nombre d'herbiers très vastes où la température est élevée et où la nourriture vivante en fretins de nombreuses espèces est abondante comme c'est notamment le cas dans la rivière du Sud et dans les nombreuses grandes baies de la région de l'île aux Noix et du bassin de Chambly. Pour toutes ces raisons, de nombreux ensemencements ont eu lieu fréquemment et en plusieurs endroits des deux plans d'eau de sorte que, presque toute l'étendue de leur surface et celle de leurs principaux affluents a été couverte par les ensemencements. Cependant, malgré tous les préjugés favorables, les résultats n'ont pas correspondu à l'attente. Il faut cependant noter que les eaux en question n'ont jamais été renommées pour leur abondance en maskinongés et ceci pourrait laisser supposer qu'il existe une raison pour laquelle il ne faudrait pas se surprendre du peu de succès. Il est vrai que, dans la rivière aux Brochets en aval de Stanbridge-Est, la présence du maskinongé fut plus d'une fois signalée mais là encore, cette présence n'a pas pu être confirmée par nos équipes de biologistes au cours de leurs nombreux travaux dans cette région.

3.7.2 La truite brune (Tableau 18) (Fig. 124)

La truite brune fut d'abordensemencée par notre Service à l'automne de 1965 dans la rivière Richelieu. Ce fut une tentative expérimentale et c'est pourquoi, pendant les premières années, les quantités relâchées furent plutôt conservatrices. Mais, par la suite, au fur et à mesure que les recaptures devinrent plus fréquentes, elles furent accrues progressivement en même temps que le nombre de sites ensemencés.

Nul doute que l'introduction de cette espèce a contribué à l'amélioration de la qualité de la pêche puisque le stade des captures éparses est dépassé depuis longtemps. En effet, dès 1969, les rapports de captures étaient suffisamment nombreux pour documenter une étude du comportement de l'espèce dans son nouveau milieu (Mongeau 1975). Depuis lors, le nombre de recaptures n'a pas cessé d'augmenter et, d'autre part, le poids des spécimens se maintient généralement au-dessus de 1.5 lb et dépasse fréquemment les 5 lb. Ces nouvelles additions depuis 1969, en provenance, non seulement des plans d'eau présentement à l'étude mais de tous ceux de la Plaine de Montréal, seront consignées dans un nouveau rapport disponible bientôt (Mongeau, Legendre et al. 1979).

Tableau 18. Ensemencements de truites brunes dans le bassin de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu de 1965 à 1975.

Endroits	1965		1966		1967		1968		1969	1970	1971	1972		1973		1974		1975	Total		
	FR	AL*	FR**	AN***	FR	AN	FR	AN	FR	FR	FR	FR	AN	FR	AN	FR	FR	AN	AL	FR	AN
	<u>Rivière aux Brochets</u>																				
En amont de Stanbridge-Est	-	-	-	-	500	-	500	-	-	500	-	-	1,000	-	-	-	-	-	-	2,500	-
<u>Rivière Richelieu</u>																					
Région de l'Île-aux-Noix	-	-	-	-	500	-	500	-	-	500	-	-	500	-	-	-	-	-	-	2,000	-
Entre Saint-Jean et le barrage de Chambly	500	15,000	1,500	25	2,000	100	1,500	100	500	2,500	2,500	3,500	4,000	100	6,000	2,000	2,000	15,000	26,000	2,325	-
En aval du barrage de Chambly	500	5,000	1,000	30	1,000	200	1,000	517	2,950	3,500	4,500	5,000	5,000	218	6,000	2,000	-	5,000	30,000	2,965	-
En aval du barrage de Saint-Ours	-	5,000	500	-	-	-	500	-	-	500	500	2,000	2,000	200	2,000	500	1,500	5,000	8,000	700	-
<u>Lacs du mont Saint-Bruno:</u>																					
des Bouleaux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	-
de la Tortue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-
Seigneurial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000	-
du Moulin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	-
Total:	1,000	25,000	3,000	55	4,000	300	4,000	617	3,450	9,500	7,500	10,500	12,500	518	14,000	4,500	3,500	25,000	72,950	5,990	-

* AL: ensemencements d'alevins (1 po de longueur)

** FR: ensemencements de fretins (4 à 6 po de longueur)

*** AN: ensemencements de poissons de 1 an et plus (7 à 15 po de longueur)

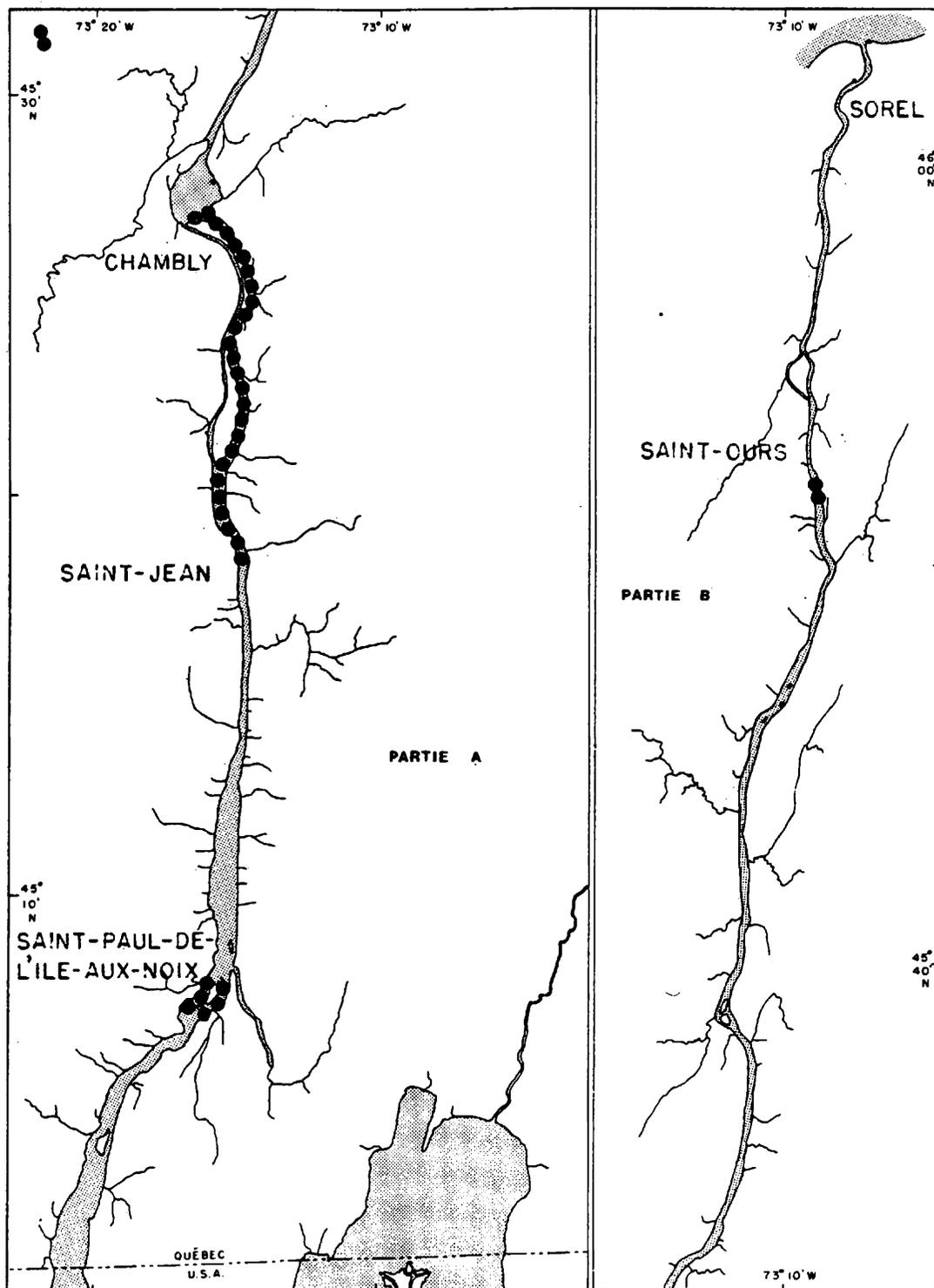


Fig. 124. Localisation des ensemencements de truites brunes dans le bassin de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

3.7.3 La truite arc-en-ciel (Tableau 19) (Fig. 125)

L'ensemencement de la truite arc-en-ciel débuta en 1966, une année seulement après la truite brune. L'expérience fut tentée principalement à cause de la similitude du comportement des deux espèces surtout en ce qui a trait à leurs habitudes piscivores et à leur tolérance pour des températures relativement élevées.

Toutefois, le succès de l'implantation de cette truite fut bien inférieur à celui de la truite brune puisque, jusque vers 1973, il n'y eut que très peu de recaptures. Cependant, suite à cette expérience, il appert que l'insuccès relatif n'était pas attribuable à l'espèce elle-même ni à la quantité trop faible des ensemencements bien qu'ils aient été, en moyenne, environ deux fois moindres que ceux de la truite brune, mais plutôt à la grosseur des poissons qui n'était pas suffisante. En effet, jusqu'en 1973, le Service des Piscicultures ne disposait que de la lignée "Plymouth", originaire des Etats-Unis, qui, sous nos latitudes, ne produisait, à l'automne, que de petits fretins de 2 à 4 po tout au plus. Mais, depuis lors, avec l'acquisition de deux nouvelles races la "Nash" dont la fraye a lieu l'automne, et la "Donaldson" dont la fraye a lieu le printemps, elle est en mesure de produire des fretins aussi gros et parfois même plus gros que ceux de la truite brune qui, lors des ensemencements d'automne, font

Tableau 19. Ensemencements de truites arc-en-ciel dans le bassin de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu de 1966 à 1975.

Endroits	1966		1967		1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975		Total					
	FR		FR		FR*		AN**		FR		FR		AN		FR		AN		FR		AN		FR		AN	
	FR	FR	FR	FR	FR	AN	FR	FR	AN	FR	AN	FR	AN	FR	AN	FR	AN	FR	AN	FR	AN	FR	AN	FR	AN	
<u>Truite arc-en-ciel</u>																										
Rivière aux Brochets																										
En amont de Stanbridge-Est																										
	-	-	500	-	-	500	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,500	-			
Rivière Richelieu																										
Région de l'île-aux-Noix																										
	-	-	500	-	-	500	-	500	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	2,000	-			
Entre Saint-Jean et le barrage de Chambly																										
	-	1,100	2,000	-	500	1,000	-	2,000	-	250	-	1,000	-	2,000	1,000	-	2,000	1,000	2,000	1,000	11,850	2,000				
En aval du barrage de Chambly																										
	200	1,100	1,500	-	1,000	500	-	650	150	500	2,000	1,000	-	3,000	3,000	-	3,000	3,000	-	3,500	9,450	8,650				
En aval du barrage de Saint-Ours																										
	-	-	500	-	-	500	-	500	-	250	-	1,000	-	1,500	1,000	-	1,500	1,000	1,000	-	5,250	1,000				
Total:																										
	200	2,200	5,000	-	1,500	3,000	-	4,150	150	1,000	2,000	3,500	-	6,500	5,000	-	6,500	5,000	3,000	4,500	30,050	11,650				

Tableau 20. Ensemencements des ombles de fontaine dans la rivière Richelieu, de 1970 à 1974.

<u>Truite mouchetée</u>																									
Rivière Richelieu																									
Entre Saint-Jean et le barrage de Chambly																									
	-	-	-	-	-	500	-	1,000	-	1,000	-	500	1,000	1,000	500	-	-	-	-	-	-	4,000	1,500		
En aval du barrage de Chambly																									
	-	-	-	-	-	1,000	-	2,000	-	2,000	-	500	1,000	2,000	1,000	-	-	-	-	-	-	7,500	2,000		
Total:																									
	-	-	-	-	-	1,500	-	3,000	-	3,000	-	1,000	2,000	3,000	1,500	-	-	-	-	-	-	11,500	3,500		

Tableau 21. Ensemencements de huchons dans la rivière Richelieu, de 1968 à 1970.

<u>Huchon</u>																									
Rivière Richelieu																									
En aval du barrage de Chambly																									
	-	-	-	100	200	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	300		
En aval du barrage de Saint-Ours																									
	-	-	-	-	-	-	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	
Total:																									
	-	-	-	100	200	-	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	450		

* FR: ensemencements de fretins 2 à 6 po de longueur)

** AN: ensemencements de poissons d'un an et plus (7 à 15 po de longueur)

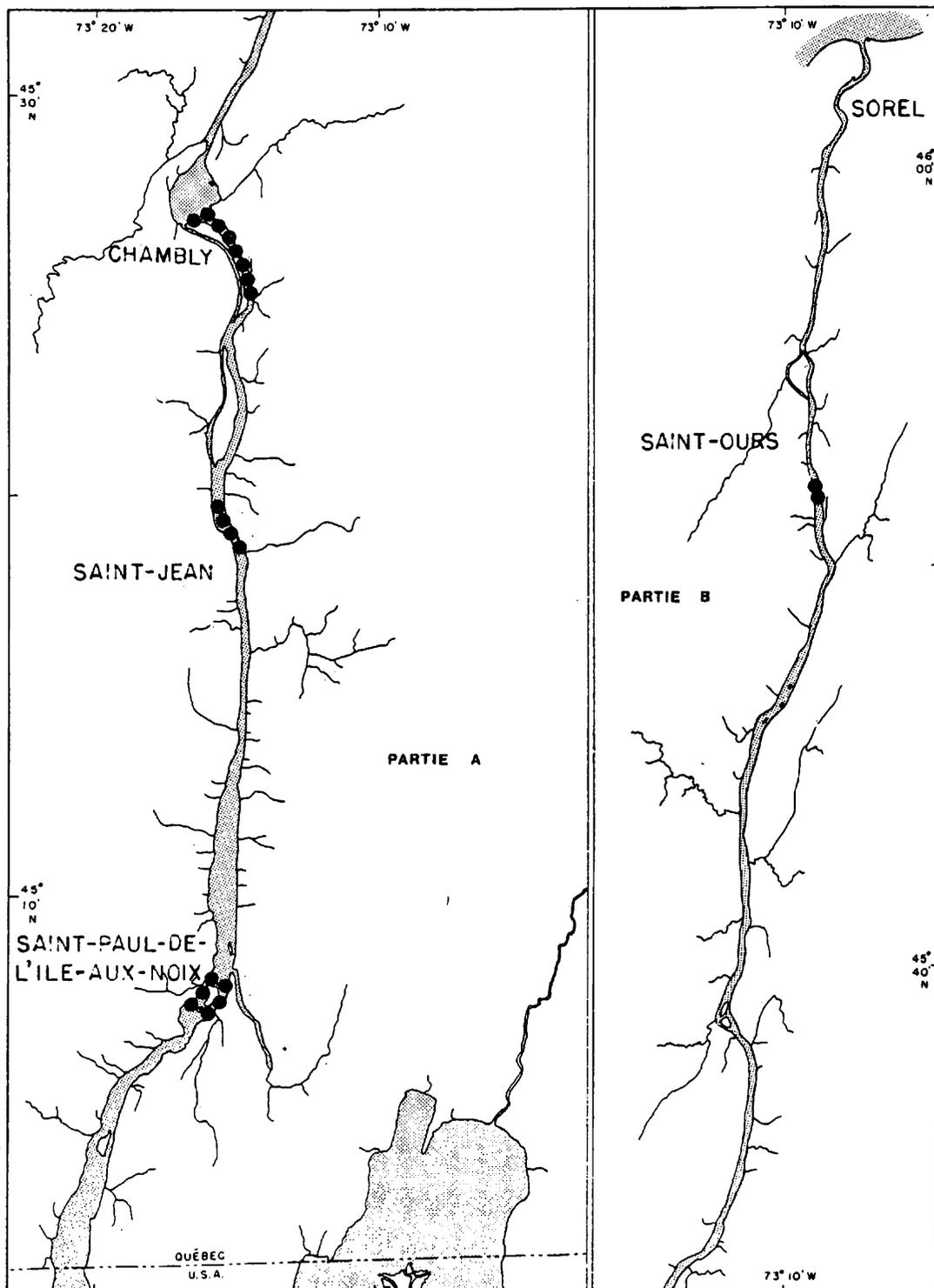


Fig. 125. Localisation des ensemencements de la truite arc-en-ciel dans le bassin de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

généralement de 4 à 6 po.

L'ensemencement de ces gros fretins et d'une bonne quantité de poissons d'un an+, de 9 à 10 po de longueur, a complètement modifié le rendement de la pêche et c'est ainsi que, au cours des années les plus récentes, les captures de truites arc-en-ciel sont presque aussi fréquentes que celles des brunes.

3.7.4 L'omble de fontaine (Tableau 20) (Fig. 126)

A la suite de rapports de captures réalisées sporadiquement dans le secteur de rapides entre Saint-Jean et le bassin de Chambly, des ensemencements de quelques milliers d'ombles de fontaine eurent lieu dans ces endroits entre 1970 et 1974. Cependant, la tentative n'ayant pas rapporté les résultats escomptés, l'expérience fut discontinuée par la suite.

3.7.5 Le huchon (Tableau 21) (Fig. 127)

Le huchon (Hucho hucho) est une espèce de saumon originaire du Danube, au cœur de l'Europe centrale. Les ensemencements de cette espèce se sont résumés à quelques centaines de spécimens qui furent libérés, entre 1968 et 1971 uniquement, parce que les stocks du Service des Piscicultures ne furent jamais importants. Jusqu'ici, aucune recapture ne fut rapportée, à la suite de ces ensemencements.

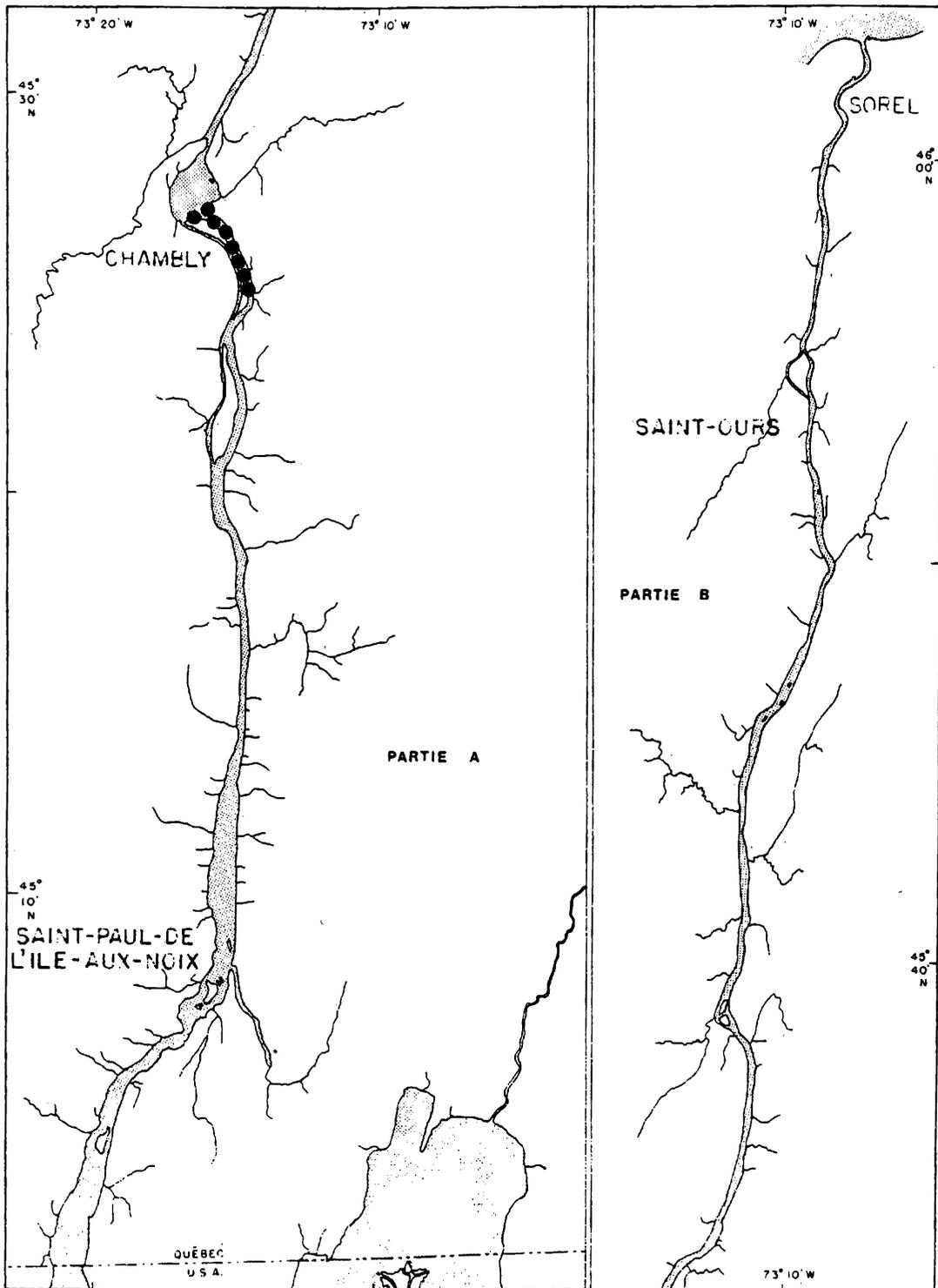


Fig. 126. Localisation des ensemencements d'ombles de fontaine dans la rivière Richelieu.

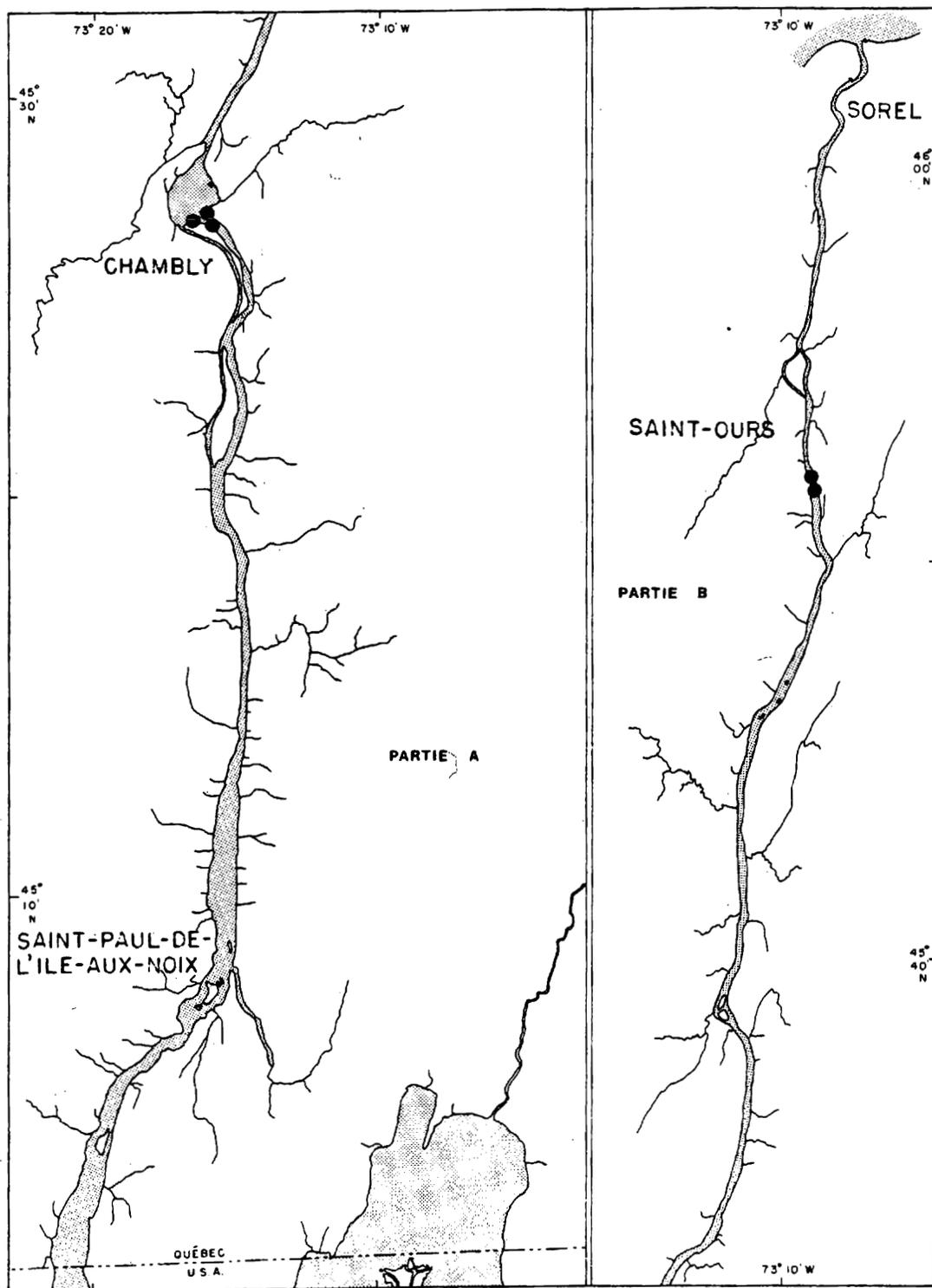


Fig. 127. Localisation des ensemencements de huchons dans la rivière Richelieu.

3.8 La contamination des poissons par les métaux Lourds

Les métaux lourds se trouvent généralement à l'état naturel dans le milieu aquatique mais leur concentration est, la plupart du temps, très faible. Plusieurs de ces métaux jouent un rôle essentiel dans le bon fonctionnement physiologique comme activateurs des enzymes mais ils peuvent facilement devenir nuisibles lorsque leur concentration dépasse même légèrement les doses minimales nécessaires aux fonctions vitales des organismes.

3.8.1 Le mercure (Fig. 128 à 141)

Parmi les métaux lourds, le mercure est celui qui, présentement, cause le plus d'inquiétude quant à la qualité de l'environnement et plus particulièrement en milieu aquatique.

Ce métal est nuisible de deux façons principales: d'abord, par sa volatilité, il émet des vapeurs nuisibles à la santé et, d'autre part, au contact de l'eau, il se transforme en méthyle de mercure qui est la forme la plus redoutable pour la santé des organismes puisqu'il constitue 80 à 100% du mercure total absorbé par les poissons (Westöb, 1966; Kamps et al., 1972; Fimreite et Reynolds, 1973). Ajoutons que c'est sous cette forme que le mercure produisit la maladie de "Minamata" qui se manifesta au Japon au cours des années 1950 à 1960 chez les personnes qui

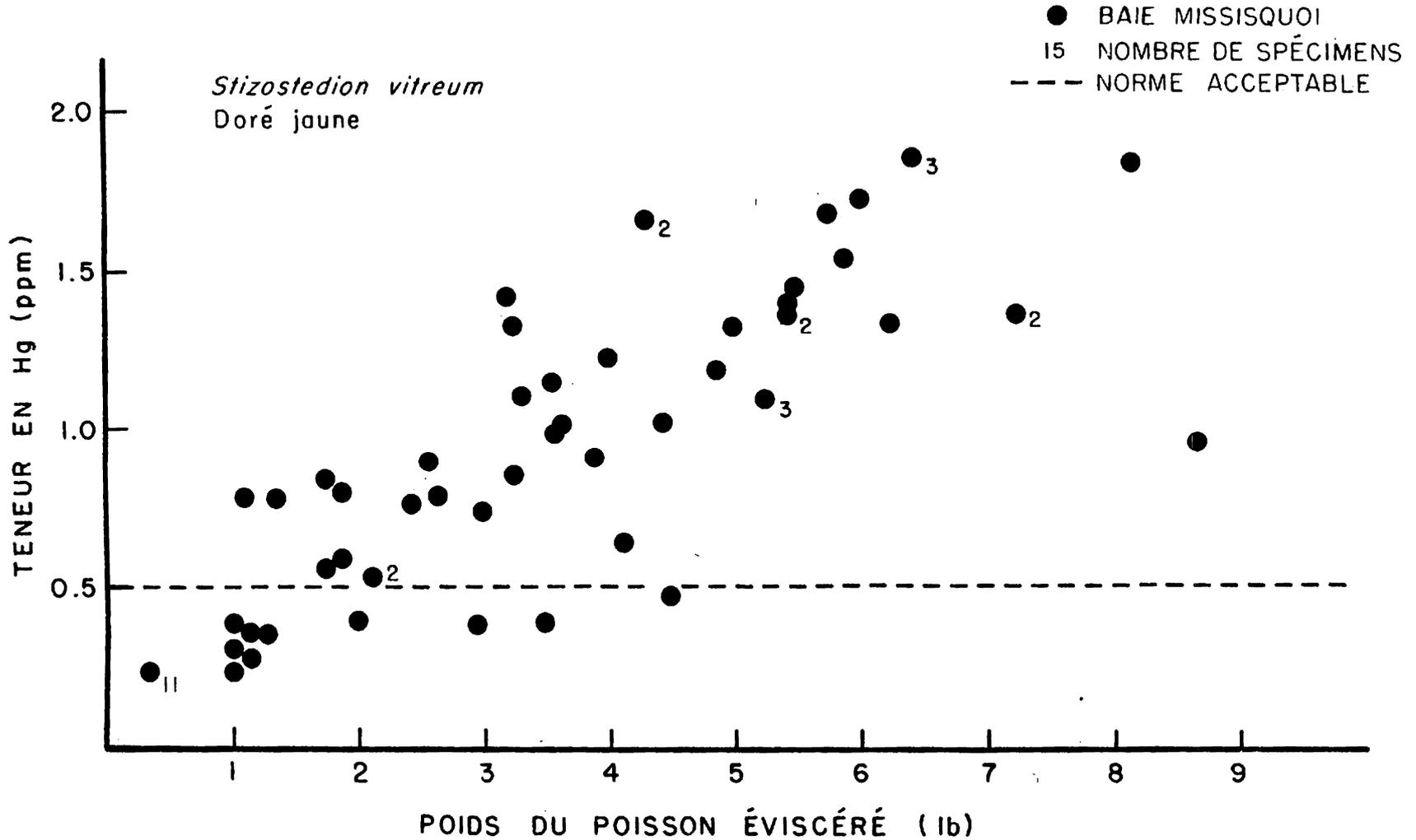


Fig. 128. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

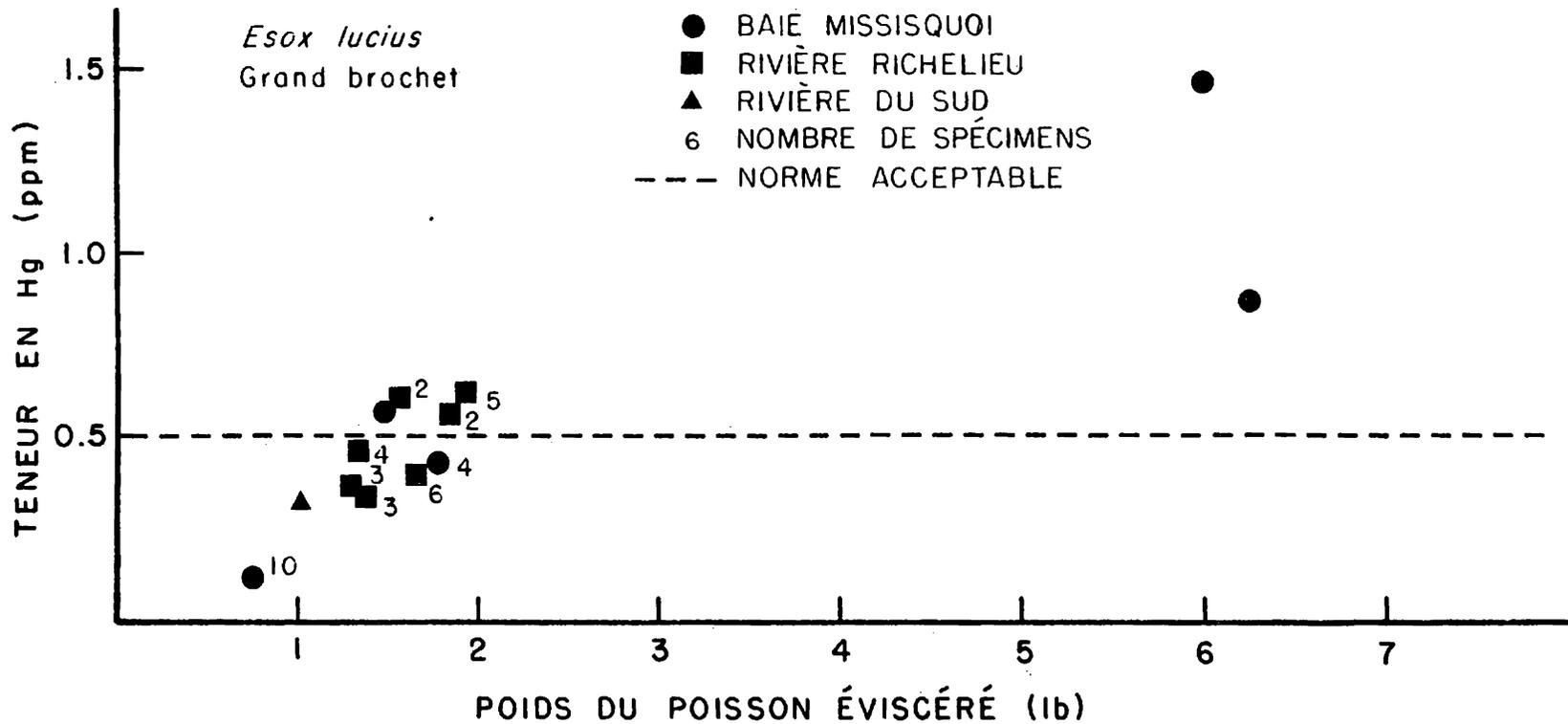


Fig. 129. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

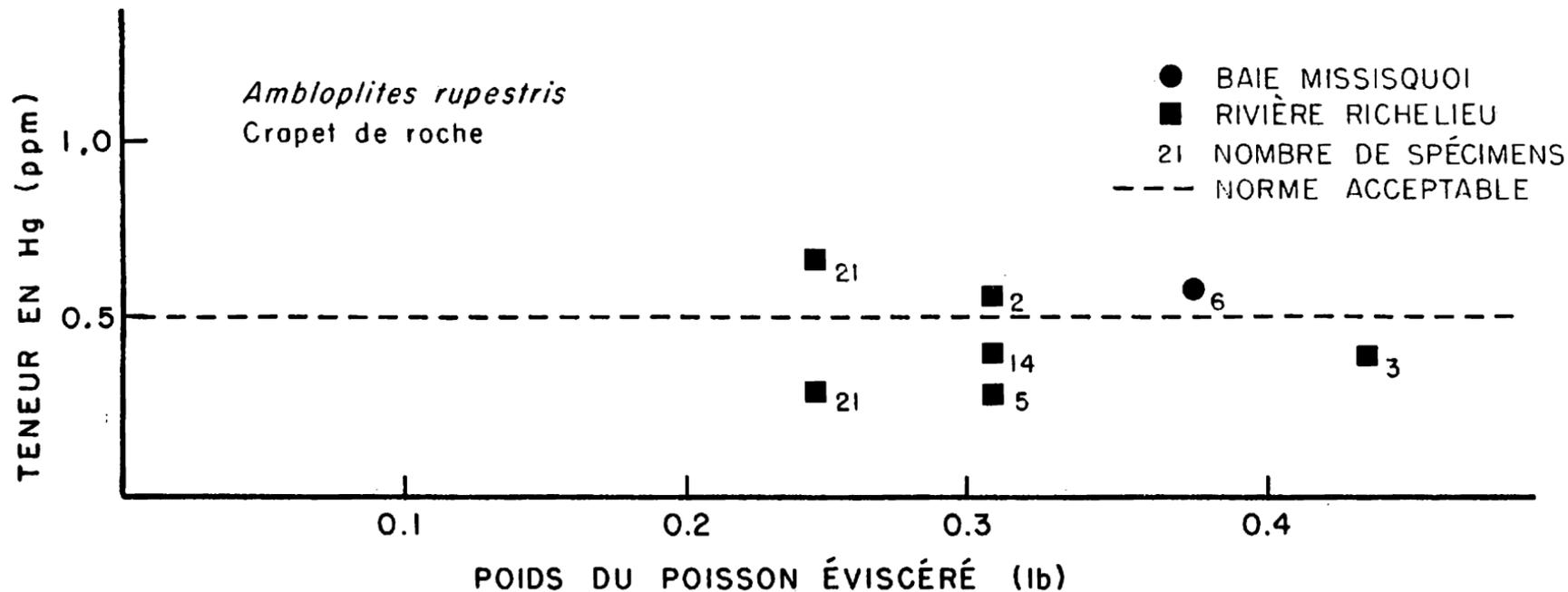


Fig. 130. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

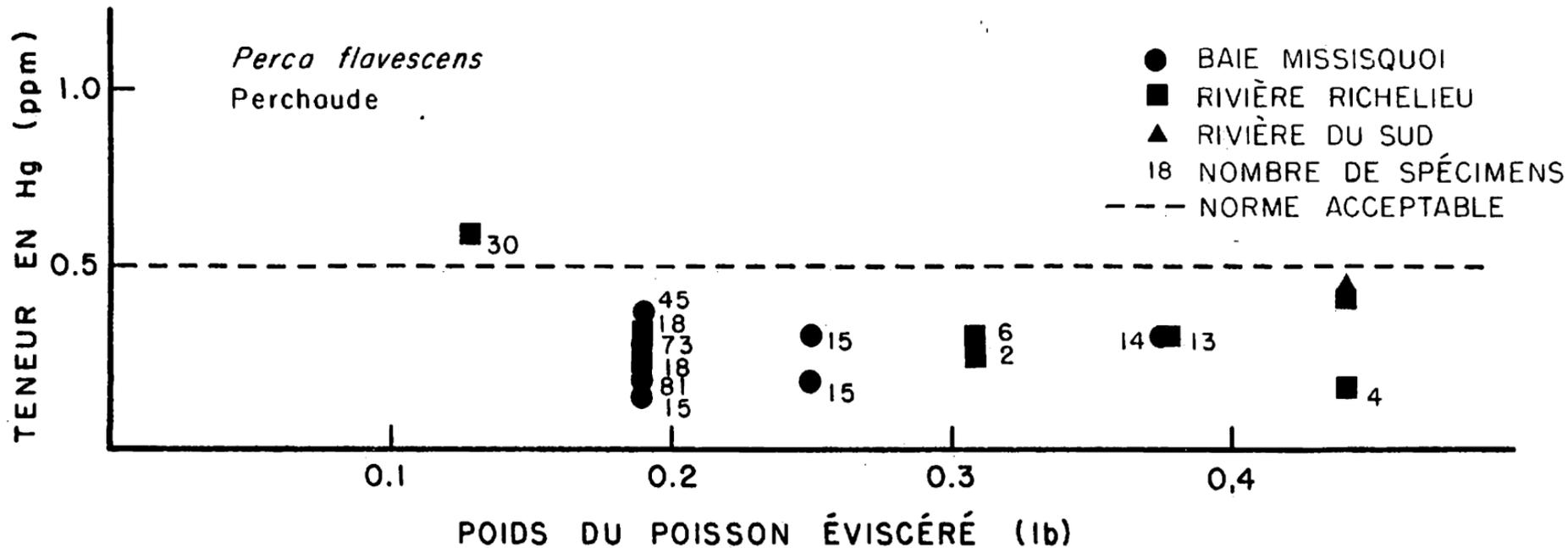


Fig. 131. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

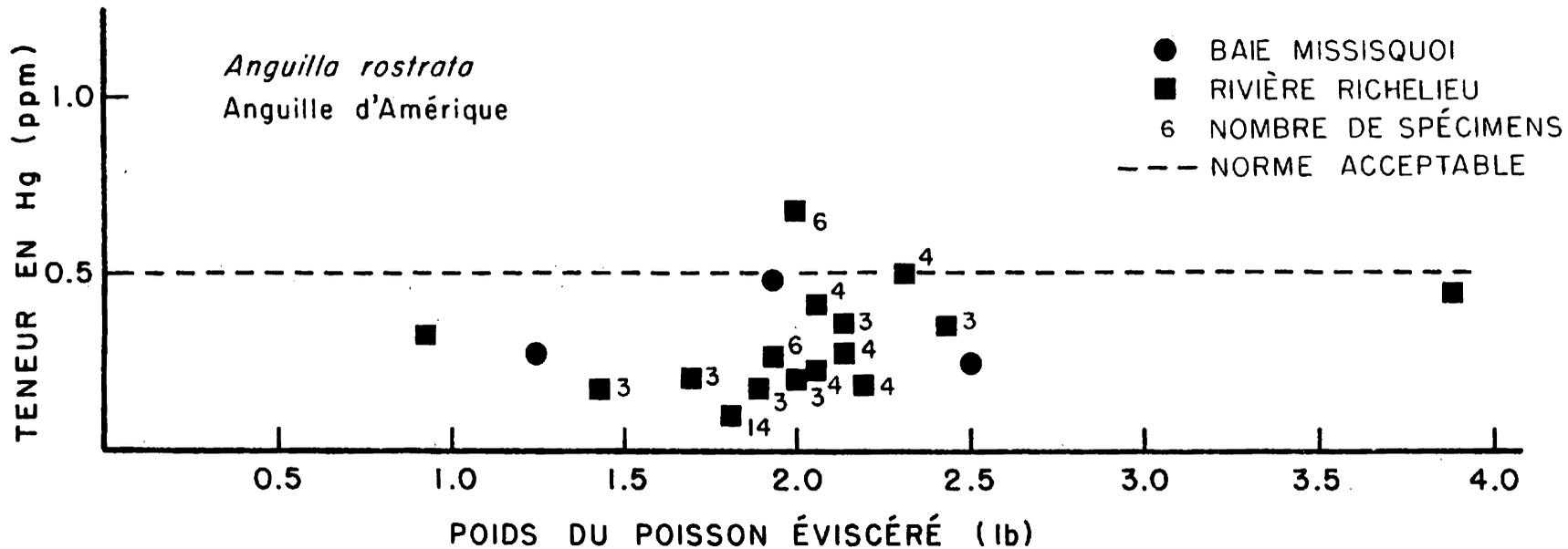


Fig. 132. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

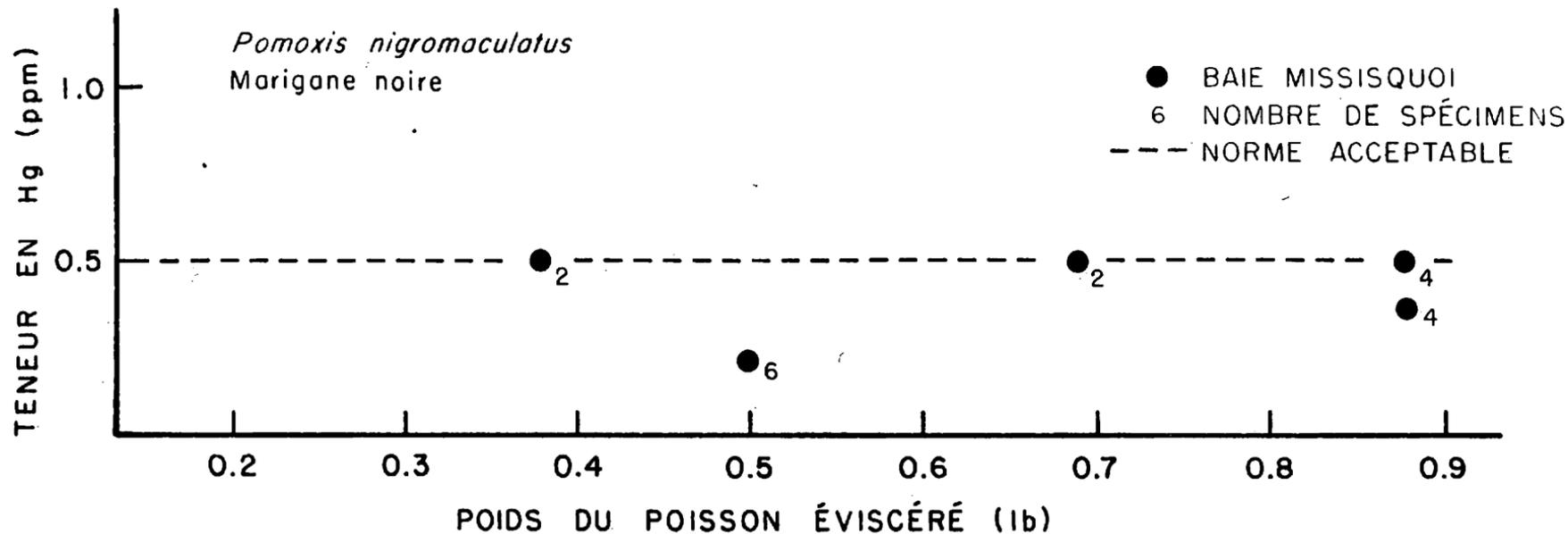


Fig. 133. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

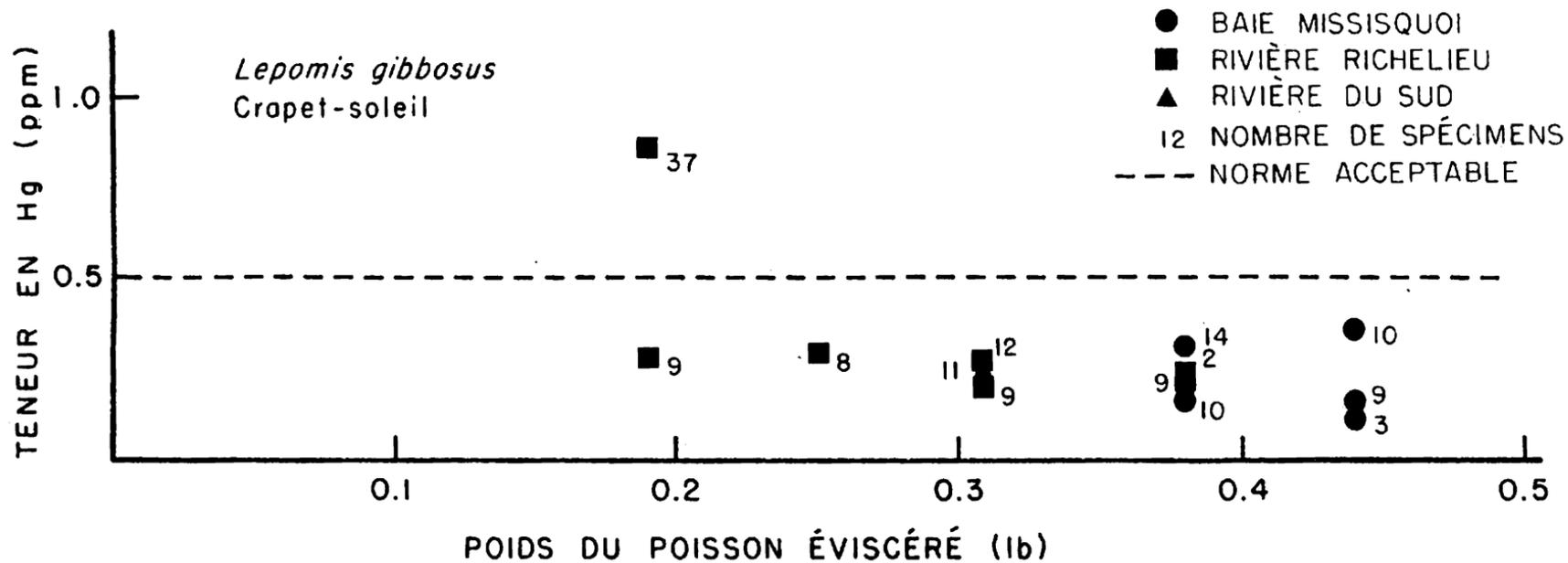


Fig. 134. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

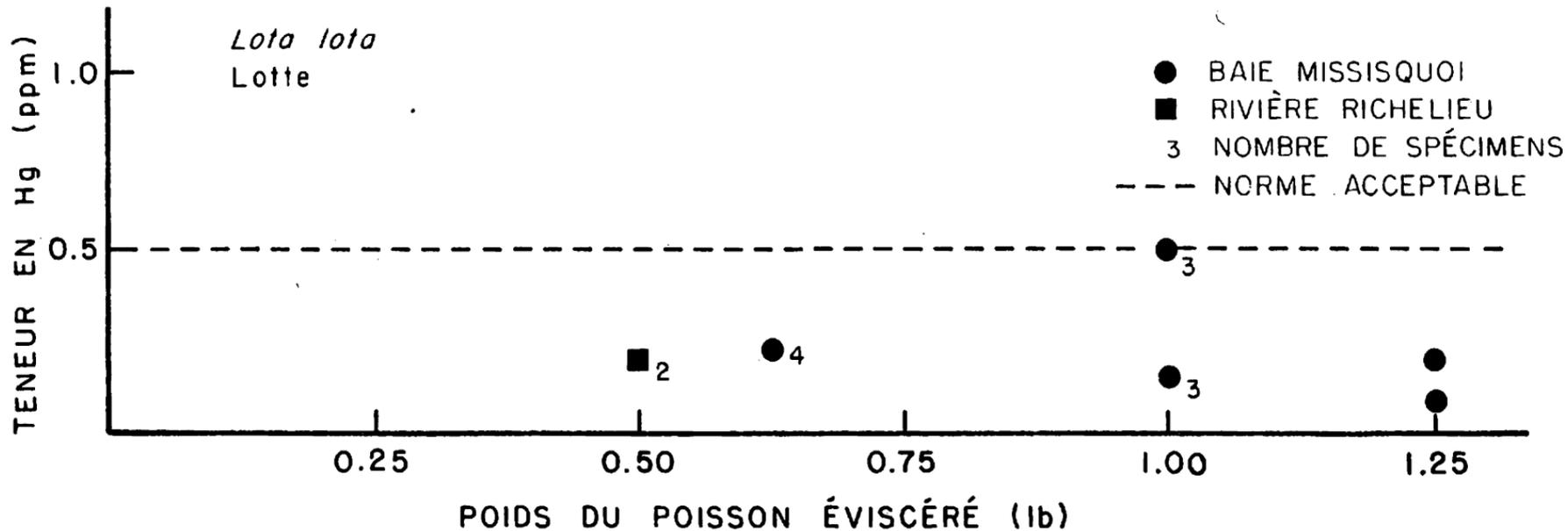


Fig. 135. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

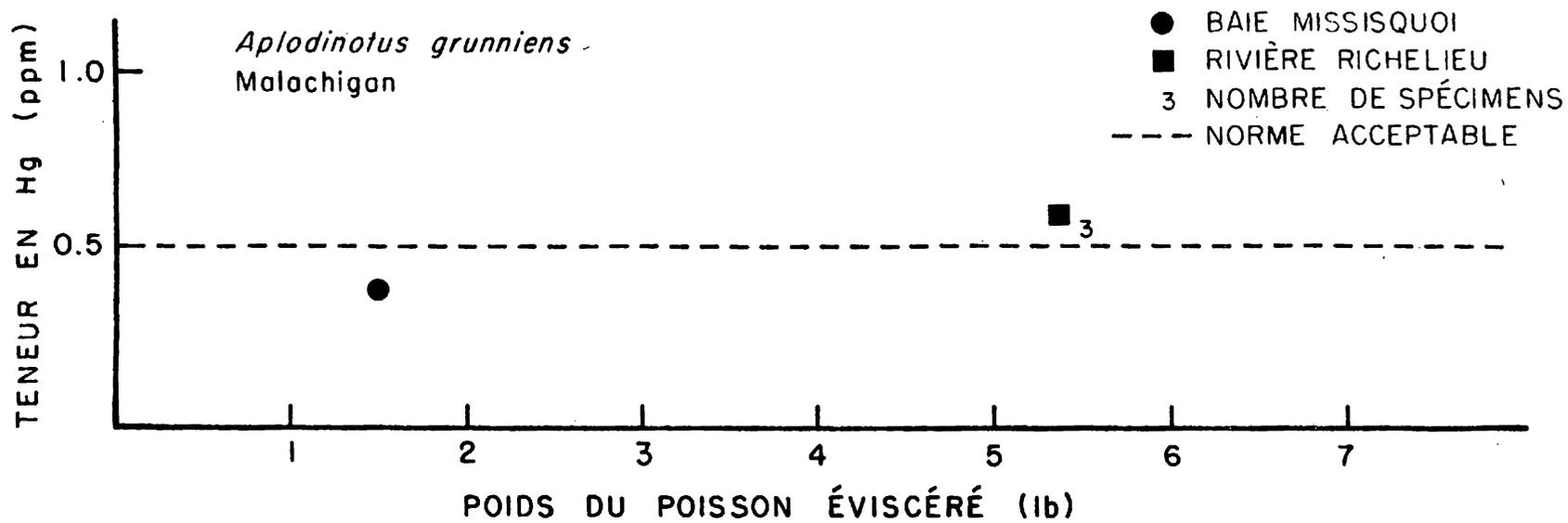


Fig. 136. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

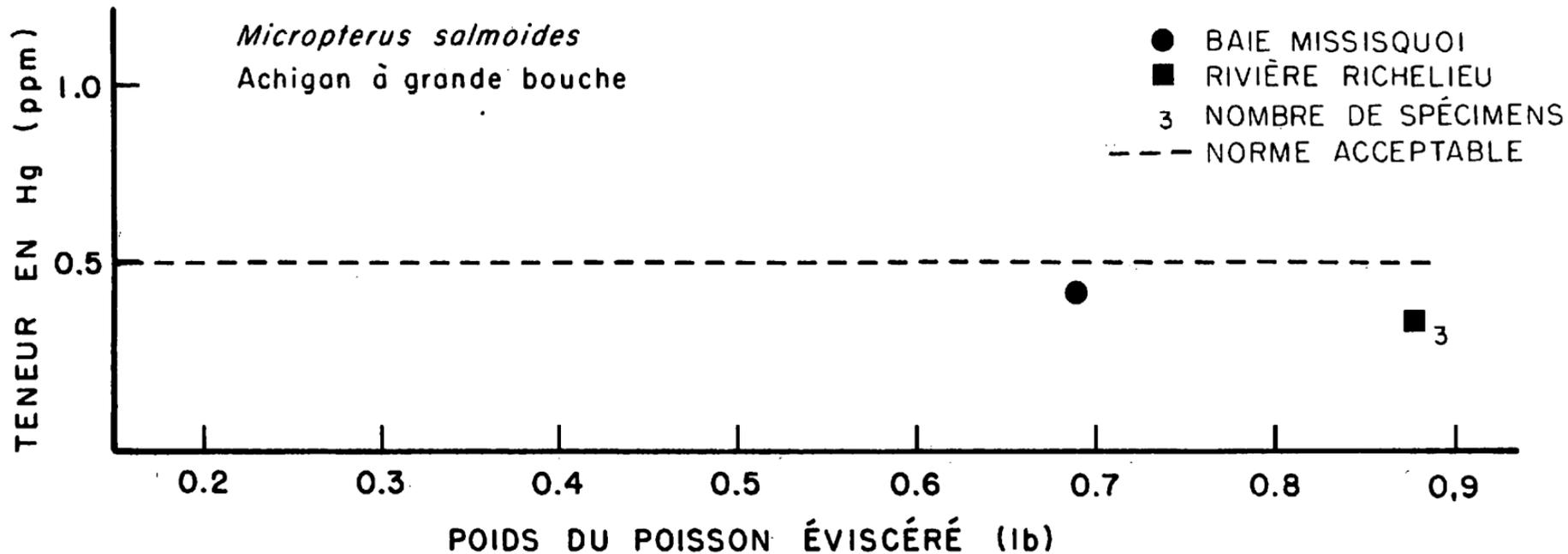


Fig. 137. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

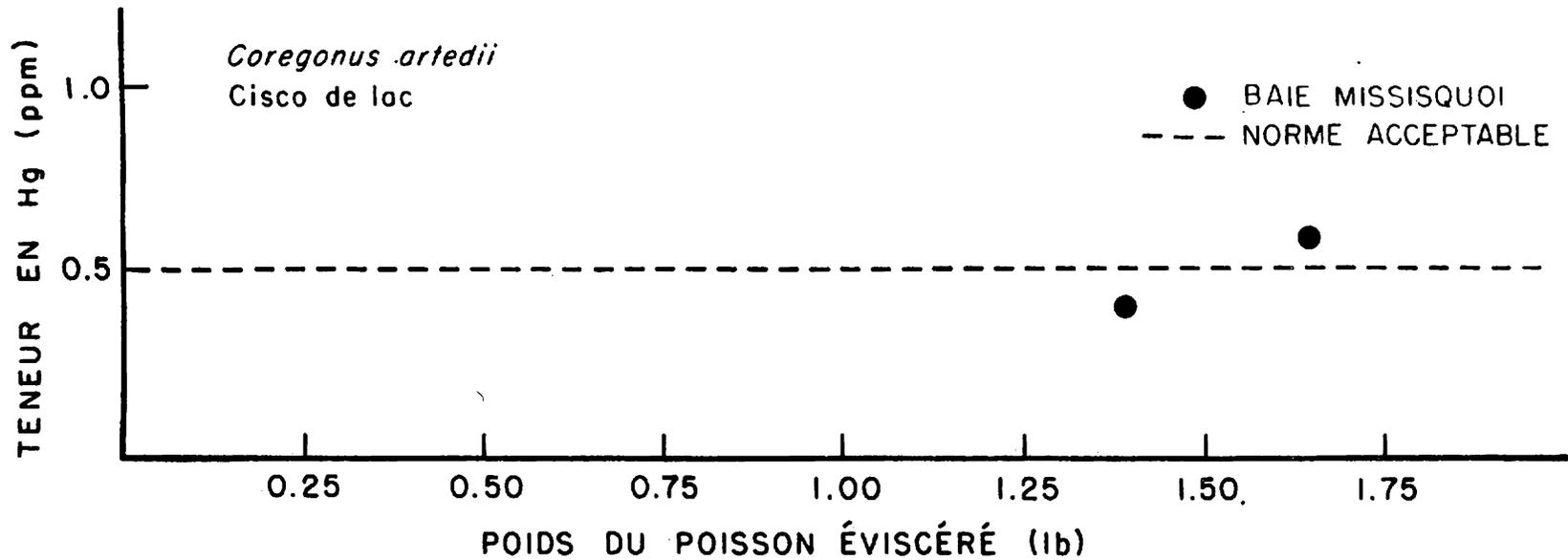


Fig. 138. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

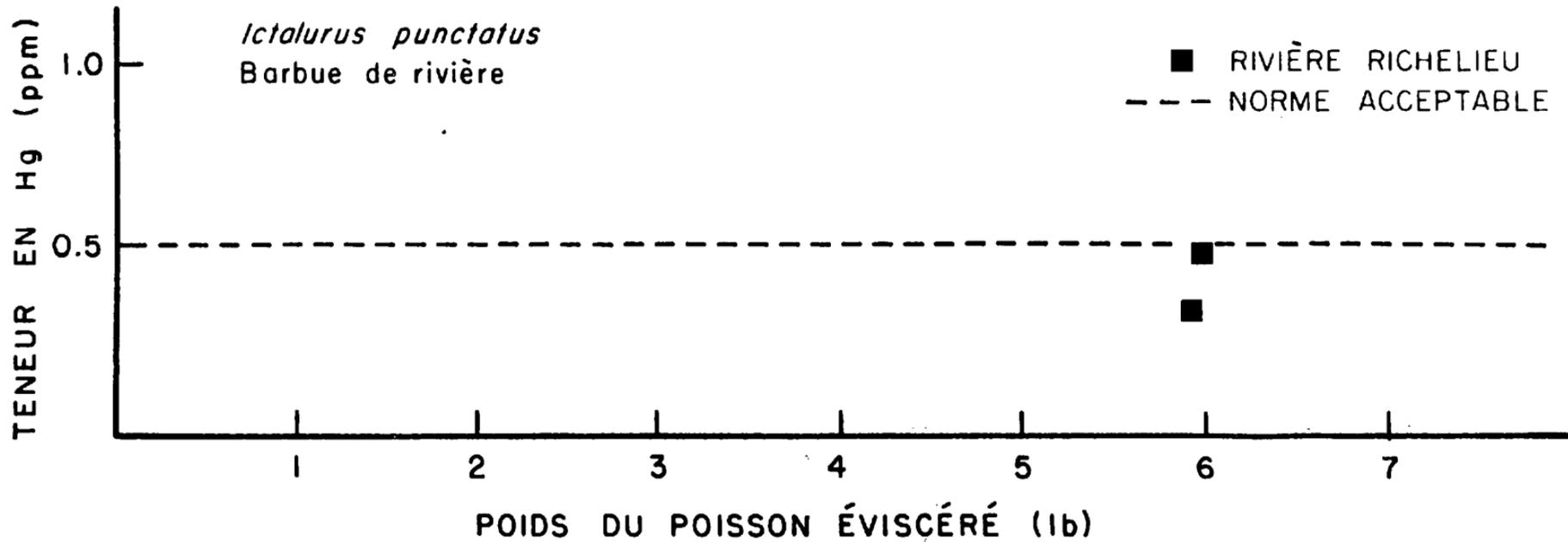


Fig. 139. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

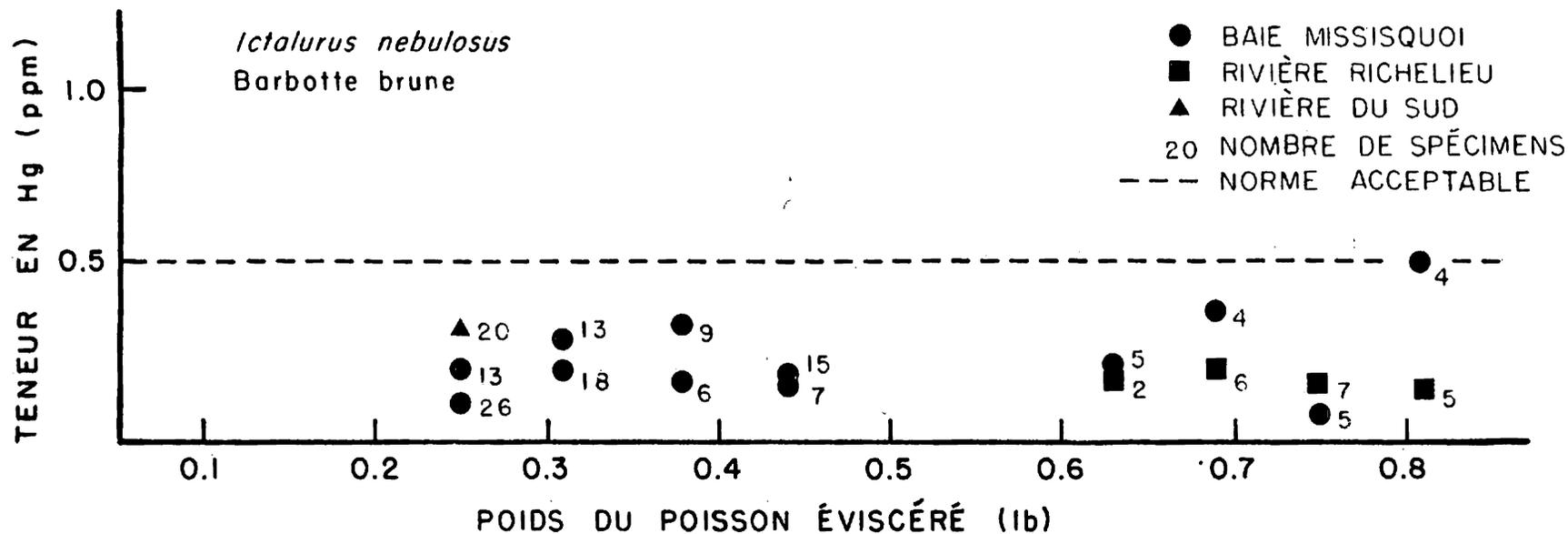


Fig. 140. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

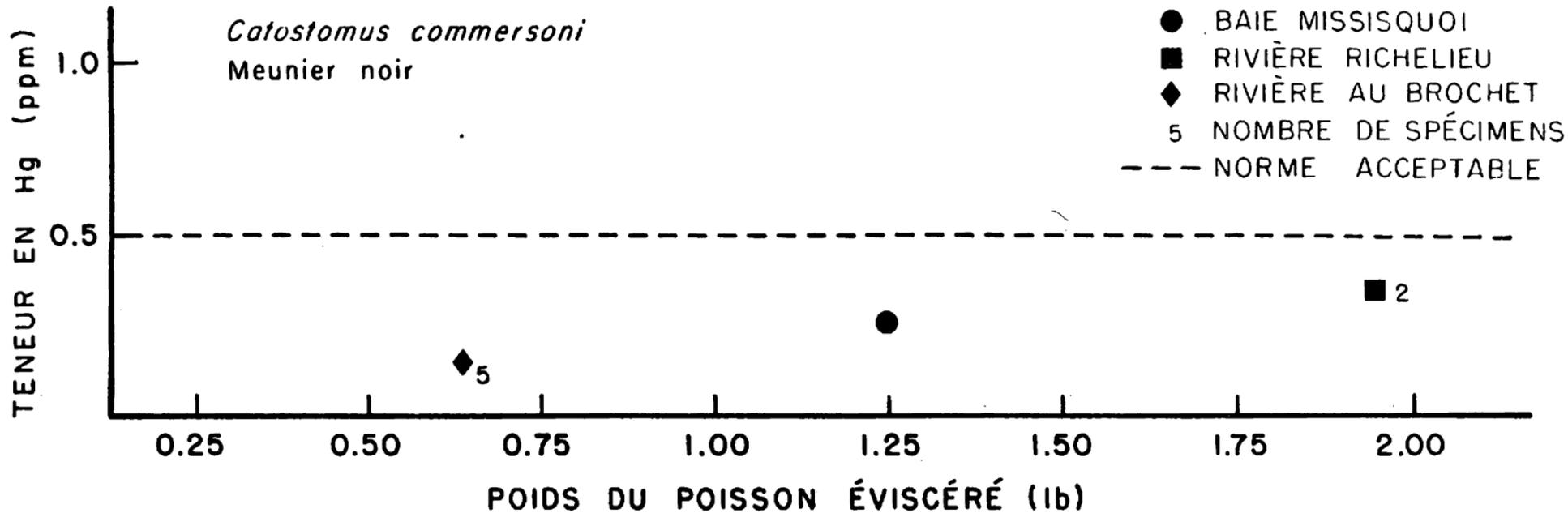


Fig. 141. Concentration du mercure dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu.

avaient consommé de grandes quantités de poissons (Irukayama, 1966).

Comme conséquence de la méthylation, le mercure se comporte différemment des autres métaux lourds quant à la pollution et c'est pourquoi, la plupart du temps, il est traité séparément. En effet, il est généralement reconnu que la concentration du mercure tend à augmenter proportionnellement au degré de l'échelle du régime alimentaire de sorte que, par exemple, les poissons piscivores sont plus contaminés que les poissons insectivores et, ces derniers, plus que les poissons benthivores (Jernelöv et Lann, 1971); par contre, dans le cas des autres métaux lourds, le phénomène ne semble pas exister mais on remarque, par ailleurs, que, d'une façon générale, leur concentration a tendance à être plus élevées chez les poissons insectivores (Mathis et Cummings, 1973; Leland et McNurney, 1974).

A cause de sa grande toxicité, la norme de tolérance du mercure dans la chair des poissons destinés à la consommation humaine a été fixée à 0.5 ppm.

Comme dans les études précitées, les poissons du bassin de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu les plus sérieusement contaminés par le mercure sont ceux des espèces typiquement piscivores comme le doré jaune et le grand brochet lesquels comptent une importante proportion

d'individus impropres à la consommation. Et fait à noter, les spécimens les plus sérieusement contaminés sont généralement les plus gros.

D'autre part, chez les espèces dont le régime alimentaire est mieux partagé entre les insectes et les poissons comme c'est le cas pour le crapet de roche, la perchaude, l'anguille, la mariganennoire, le crapet-soleil, etc., les concentrations sont presque toutes inférieures à la norme de 0.5 ppm. Enfin, chez ceux qui se nourrissent surtout de benthos à la façon de la barbotte brune et les meuniers, la concentration est encore généralement plus faible que chez les espèces précédentes.

Quant à savoir si les poissons de la baie Missisquoi sont plus ou moins contaminés par le mercure que ceux des autres plans d'eau, les données disponibles ne sont pas suffisamment nombreuses pour se prononcer.

3.8.2 Les métaux lourds autres que le mercure (Tableaux 22 et 23)

L'analyse des métaux lourds, autres que le mercure, contenus dans la chair des poissons a été réalisée pour 10 d'entre eux mais, par suite d'un défaut technique dans la méthode d'analyse, il y a eu surestimation des concentrations dans deux cas: celle du cadmium et celle du plomb; dès lors, dans la présentation des résultats, il ne sera question que des 8 autres métaux.

Tableau 22. Teneur en métaux lourds (autres que le mercure) dans les poissons de la baie Missisquoi, de 1972 à 1975.

Date	Espèces	N. de spécimens	Poids moyen lb - oz	Concentration en ppm							
				CHROME	COBALT	CUIVRE	MANGANESE	NICKEL	SELENIUM	ARSENIC	ZINC
03-05-72	<u>Esox niger</u>	1	15	0.20	0.07	0.54	2.37	0.24	0.25	-	18.60
04-05-72	<u>Moxostoma macrolepidotum</u>	1	7	0.26	0.18	0.55	3.93	0.51	0.32	1.24	22.00
03-05-72	<u>Ictalurus nebulosus</u>	5	12	0.10	0.03	0.45	2.74	0.11	-	0.50	6.00
"	"	5	10	0.02	0.32	0.32	2.35	0.42	-	0.34	13.00
"	"	7	7	0.27	0.06	0.67	2.79	0.25	-	0.46	12.50
"	"	6	6	0.02	0.46	0.46	1.66	0.40	-	0.31	9.00
19-05-72	<u>Anguilla rostrata</u>	1	15	0.57	0.13	1.53	2.53	0.52	0.56	0.27	34.00
03-05-72	<u>Lota lota</u>	1	4	0.19	0.11	0.69	1.21	0.30	-	-	13.40
"	"	3	1	0.01	0.01	0.61	0.81	0.17	0.37	0.68	11.00
"	<u>Ambloplites rupestris</u>	5	5	0.42	0.33	0.68	1.49	0.45	0.29	0.68	25.40
09-05-72	<u>Lepomis gibbosus</u>	3	7	0.20	-	0.35	0.63	0.20	-	-	11.40
04-05-72	"	9	6	0.53	0.30	0.91	3.39	0.73	-	0.11	18.00
"	"	14	6	0.17	0.19	0.36	1.48	0.49	-	0.08	16.50
03-05-72	<u>Pomoxis nigromaculatus</u>	4	14	0.36	0.17	0.55	2.03	0.28	0.33	0.91	14.20
"	"	6	8	0.30	0.11	0.55	2.29	0.37	-	0.12	12.20
04-05-72	<u>Perca flavescens</u>	15	4	0.19	0.16	0.36	4.09	0.50	-	-	16.50
"	"	15	3	0.92	0.43	0.55	6.84	0.67	-	-	16.40
05-05-72	"	15	4	1.43	0.27	1.04	5.62	1.37	-	-	20.00
04-05-72	"	15	3	1.10	0.57	0.55	4.72	0.59	-	0.18	19.40
"	"	15	3	1.31	0.63	0.55	6.80	0.82	-	0.26	19.60
03-05-72	"	15	3	-	-	-	-	-	-	-	14.00
04-05-72	"	15	3	1.13	0.53	0.57	9.87	0.50	-	-	23.00
"	"	15	3	1.13	0.53	0.56	5.00	0.67	-	-	20.40
"	"	18	3	0.49	0.36	0.54	10.14	0.58	-	0.36	24.50
"	"	15	3	0.35	0.21	0.45	4.58	0.53	-	0.30	22.50
10-04-73	<u>Stizostedion vitreum</u>	1	8 11	0.53	0.66	0.94	0.97	0.82	0.39	0.52	13.62
"	"	1	8	-	-	-	-	-	-	0.72	-
"	"	2	7 4	-	-	-	-	-	-	0.59	-
"	"	3	6 7	0.22	0.35	0.81	0.43	0.51	-	0.76	13.00
"	"	2	5 7	-	-	-	-	-	-	0.81	-
11-04-73	"	3	5 4	-	-	-	-	-	-	0.84	-
"	"	2	4 5	0.51	0.65	0.57	0.98	0.25	-	-	14.20
05-05-75	"	1	3 10	0.36	1.00	0.76	0.76	0.84	-	0.01	13.60
"	"	1	3 9	0.32	0.88	0.52	0.80	0.80	-	0.01	9.60
30-04-74	"	1	3 9	1.01	14.22	0.98	0.70	0.70	0.28	0.38	12.00
"	"	1	3 5	0.66	0.90	0.64	0.64	0.64	0.32	0.16	8.80
15-08-75	"	1	3 3	0.18	0.28	0.60	0.28	0.46	-	0.33	10.00
30-04-74	"	1	2 10	0.97	1.23	2.66	0.71	0.68	0.29	0.29	10.80
15-08-75	"	1	2 9	0.24	0.42	0.72	1.20	0.78	-	0.30	17.20
30-04-74	"	1	2 7	1.01	1.23	1.76	1.71	0.72	0.26	0.26	8.80
30-04-74	"	1	1 14	0.48	0.81	1.46	0.44	0.58	0.22	0.80	7.60
15-08-75	"	1	1 14	0.24	0.38	0.76	0.80	0.80	-	0.37	15.20
30-04-74	"	1	1 12	0.87	1.12	3.18	0.84	0.84	0.28	0.24	12.80
"	"	1	1 12	1.06	1.23	3.74	0.80	0.73	0.20	0.50	11.60
05-05-75	"	1	1 6	0.46	1.08	0.56	0.66	0.96	-	0.01	12.00
"	"	1	1 4	0.36	0.82	0.48	0.48	0.74	-	0.01	11.20
"	"	1	1 2	0.30	0.96	0.40	0.56	0.84	-	0.01	11.20
"	"	1	1 -	0.30	0.96	0.56	0.52	0.86	-	0.01	12.00
30-04-74	"	1	- 11	0.88	1.15	0.61	0.93	0.78	0.29	0.80	13.20
"	"	1	- 7	1.04	1.24	0.54	0.84	0.58	0.24	0.27	12.40
18-04-73	<u>Aplodinotus grunniens</u>	1	1 8	0.04	0.14	2.98	1.63	0.39	0.31	3.06	8.40
Concentration moyenne (ppm)				0.52	0.55	1.17	2.31	0.59	0.30	0.46	14.74

Tableau 23. Les concentrations de métaux lourds autres que le mercure, dans la chair des poissons de la baie Missisquoi et dans celle de poissons d'autres plans d'eau ainsi que les normes gouvernementales de tolérance pour la consommation.

Métaux lourds	Concentrations (ppm)					Norme** gouvernementale
	Baie Missisquoi		Lac Ontario*	Lac Erié*	Lac Moose*	
	Valeurs	Moyenne	Valeurs	Valeurs	Valeurs	
Cadmium	-	-	< 0.05	< 0.05 à 0.06	< 0.05	1.0
Chrome	0.01 à 1.43	0.52	< 0.02	0.03	0.03	-
Cobalt	0.01 à 1.24	0.55	-	-	-	-
Cuivre	0.32 à 14.22	1.17	0.94	0.70 à 1.30	0.50 à 0.70	100.0
Manganèse	0.28 à 10.14	2.31	0.66	0.02 à 0.90	0.70 à 3.00	-
Nickel	0.11 à 0.96	0.59	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-
Plomb	-	-	< 0.50	< 0.50	< 0.50	10.0
Sélénium	0.20 à 0.56	0.30	-	-	-	-
Arsenic	0.01 à 3.06	0.46	0.70	< 0.05 à 0.15	< 0.05 à 0.09	5.0
Zinc	6.00 à 34.40	14.74	12.00	10.00 à 20.00	14.00 à 19.00	100.0

* Tiré de Uthe J.F. et E.G. Bligh, 1971.

** Normes pour la mise en marché des aliments. Ministère de la Santé nationale et du Bien-Être social, Ottawa.

3.8.2.1 Le chrome

Le chrome est essentiel à une diète normale laquelle doit en contenir un minimum d'environ 400 µg par jour. Il n'existe pas de norme gouvernementale pour la mise en marché du poisson contaminé par ce métal mais il semble qu'une concentration inférieure à 1 ppm ne devrait pas causer de préjudice puisque l'organisme humain l'excrète rapidement.

Les quantités de chrome trouvées dans les poissons de la baie Missisquoi varient entre 0.01 et 1.43 ppm et leur moyenne est 0.52; ces résultats sont comparables à ceux de plusieurs autres plans d'eau mais il n'en reste pas moins qu'ils sont bien supérieurs à ceux d'un lac non pollué, le lac Moose, où la concentration se situe aux environs de 0.03 ppm.

3.8.2.2 Le cobalt

D'une part, le cobalt est l'un des métaux les moins toxiques et, d'autre part, il joue un rôle essentiel dans la physiologie de la vitamine B₁₂; aussi, la diète normale journalière devrait en contenir environ 200 µg.

Chez les poissons de la baie Missisquoi où la concentration varie entre 0.01 et 1.24 ppm et où la moyenne est 0.55, il ne semble pas que la consommation du poisson puisse être préjudiciable sous cet aspect.

3.8.2.3 Le cuivre

Le cuivre est un élément essentiel pour la plupart des êtres vivants mais il est très toxique, même à très faible dose, pour la faune aquatique. Cependant, la faune terrestre s'en accomode beaucoup plus facilement puisqu'elle ne l'accumule pas mais l'élimine très rapidement; aussi, la norme établie à 100 ppm pour sa quantité dans les aliments est très élevée comparativement à celle des autres métaux.

Chez les poissons de la baie Missisquoi, les quantités de cuivre varient entre 0.32 et 14.22 ppm et leur moyenne est de 1.17. Bien que ces valeurs soient bien inférieures à la norme acceptable pour la consommation et qu'elles soient comparables à celles des poissons des Grands Lacs, elles sont pourtant bien plus élevées que celles des poissons d'un lac non pollué où le taux ne serait que de 0.5 à 0.7 ppm.

2.8.2.4 Le manganèse

Le manganèse est un élément essentiel et peu toxique et c'est pourquoi l'homme peut, sans inconvénient, en ingérer 2 à 4 ppm dans son alimentation quotidienne. Règle générale, ce métal est loin d'être dangereux pour la santé vu que, au contraire, il a plutôt tendance à accuser une déficience dans la diète journalière.

La quantité de manganèse dans les poissons analysés varie entre 0.28 et 10.14 ppm et la moyenne est de 2.31

ppm. Ces concentrations sont un peu plus élevées que celles des poissons des Grands Lacs où elles se situent généralement entre 0.02 et 0.9 ppm, de même que dans le lac Moose, le lac non pollué, où les concentrations varient entre 0.7 et 3 ppm.

2.8.2.5 Le nickel

Comme le cuivre et le zinc, mais à un degré moindre, le nickel est plus toxique pour les organismes aquatiques que pour ceux qui sont terrestres. Jusqu'ici cependant, aucun cas d'intoxication n'a encore été relevé chez les derniers.

A la baie Missisquoi, la concentration de nickel dans les poissons varie entre 0.11 et 0.96 ppm et la moyenne est 0.59 ppm mais chez les poissons des Grands Lacs et ceux du lac Moose, elle est inférieure à 0.2 ppm.

2.8.2.6 L'arsenic

L'arsenic n'est pas, à proprement parler, un métal mais un métalloïde; cependant, par suite de son comportement similaire à celui des métaux lourds en ce qui a trait à la pollution, il est toujours considéré parmi ceux-ci en pareille occasion.

L'arsenic est un poison très dangereux qui s'accumule dans l'organisme et peut causer le cancer de la peau et de l'estomac.

Les valeurs trouvées dans les poissons de la baie Missisquoi lesquelles s'étalent entre 0.01 et 3.06 ppm et dont la moyenne est 0.46, sont toutes inférieures à la norme de tolérance qui est fixée à 5 ppm. Toutefois, il n'en reste pas moins que ces valeurs témoignent d'une pollution évidente puisque, dans un lac propre, le lac Moose, la concentration ne dépasse pas 0.09 ppm.

2.8.2.7 Le zinc

Le zinc est un élément essentiel à la vie mais il est particulièrement toxique pour les organismes aquatiques.

Les quantités de zinc dans les poissons de la baie Missisquoi sont comprises entre 6 et 34.40 ppm; malgré ces valeurs élevées, la contamination est comparable à celle des poissons des Grands Lacs et ne semble pas constituer un danger immédiat pour la santé publique vu que la norme de tolérance qui a été fixée à 100 ppm, est encore loin d'être atteinte.

4. Résumé

Les inventaires ichthyologique ont montré qu'une partie importante des plans d'eau étudiés: la baie Missisquoi et le Haut-Richelieu, ont des populations de poissons qui se ressemblent. En effet, dans ces deux prolongements du lac Champlain du côté canadien, non seulement les espè-

ces sont presque identiques mais il en est de même de leur comportement; dans les deux cas, on distingue deux types d'espèces: les unes migratrices qui remontent en territoire canadien à l'occasion de leur période respective de reproduction et les autres, plutôt sédentaires, qui demeurent à peu près constamment dans leur milieu d'origine du côté canadien.

A part quelques exceptions, les espèces de chaque catégorie sont à peu près les mêmes dans les deux plans d'eau; ainsi, parmi les espèces migratrices: la perchaude, le doré jaune et le malachigan se retrouvent aussi bien à la baie Missisquoi que dans le Haut-Richelieu pendant la période de fraye, quoique le grand corégone et la barbue de rivière émigrent plutôt vers la baie Missisquoi tandis que la lotte et l'éperlan arc-en-ciel se dirigent plus volontiers vers le Haut-Richelieu. D'autre part, les espèces sédentaires comme le crapet-soleil, le grand brochet, le crapet de roche, l'achigan à petite bouche, l'achigan à grande bouche, la marigane noire, l'anguille, etc. sont presque toutes communes aux deux plans d'eau.

Par suite de ces échanges migratoires, on conçoit que l'abondance et la variété des espèces varient d'une saison à l'autre et c'est pourquoi les résultats des inventaires sont sujets à des différences suivant la

période de l'année où ils sont effectués; ainsi, à la baie Missisquoi, la perchaude et le doré jaune sont exceptionnellement abondants depuis le début de l'hiver jusqu'au printemps suivant tandis qu'ils sont plutôt rares en d'autres temps. De même le grand corégone abonde, tard l'automne, et le malachigan, au milieu de l'été, mais, en d'autres saisons, les deux espèces sont pratiquement absentes.

Dans le Haut-Richelieu, bien que la situation soit à peu près identique à celle de la baie Missisquoi, les variations sont moins perceptibles pour diverses raisons: d'abord, l'absence du doré jaune pendant l'été est moins remarquée parce que, même pendant la période de fraye, il est beaucoup moins abondant que dans la baie; d'autre part, la perchaude conserve en tout temps et même au milieu de l'été, une densité de population très appréciable et il en est de même des autres espèces dites sédentaires comme le grand brochet, la barbotte brune, les achigans, les crapets, etc. qui sont quelque peu plus abondants que dans le plan d'eau voisin.

Comme autre caractéristique des mêmes plans d'eau en question, certaines espèces plutôt rares ou même absentes dans d'autres secteurs du District, s'y retrouvent; ainsi, il y a le crapet arlequin (Lepomis macrochirus) et le cisco de lac (Coregonus artedii) qui n'ont pas encore été recensés

ailleurs; d'autre part, plusieurs espèces comme le malachigan, le grand corégone, la lamproie marine, le brochet d'Amérique, l'achigan à grande bouche et le brochet maillé s'y trouvent en abondance généralement plus grande que dans la plupart des autres cours d'eau de la région.

Comme autres espèces rares, mais cette fois-ci, dans l'autre secteur de la rivière en aval de Saint-Jean, on note le dard de sable (Ammocrypta pellucida) et le suceur cuivre (Moxostoma hubbsi) qui, tous les deux, se trouvent en aval du barrage de Chambly.

Au total et en tenant compte des espèces déjà cités et de celles qui furentensemencées, le nombre d'espèces s'élève à 75; parmi celles-ci, les mieux réparties sont le raseux-de-terre, la queue à tache noire, le ventre-pourri, la perchaude et le crapet de roche.

La pêche sportive est pratiquée activement à la grandeur des deux principaux grands plans d'eau. A la baie Missisquoi, la pêche la plus importante se pratique en hiver à travers la glace. D'après nos statistiques des 11 années de recensements entre 1962 et 1973, on en arrive aux estimations suivantes: quelque 25,000 pêcheurs fréquentent annuellement la baie; ils y capturent environ un demi-million de poissons et consacrent tout près de 90,000 heures à la pratique de leur sport favori. Parmi les

poissons recensés, la perchaude représente 97.06% des captures, le grand brochet, 2.29%, le doré jaune 0.32% tandis que le reste, 0.33%, comprend les 20 autres espèces dont l'anguille d'Amérique, le brochet maillé, le crapet de roche, la barbotte brune, etc.

La pêche d'hiver est également très en vogue dans la rivière Richelieu et principalement en amont de Saint-Jean mais l'exploitation est beaucoup moindre que celle de la baie; la glace qui demeure dangereuse même durant le plus grands froids de l'hiver en est surtout la cause.

La pêche en eau libre débute très tôt le printemps et elle est particulièrement fructueuse dans la rivière du Sud et le long des deux rives du rapide de la région de Saint-Jean. Dans le premier endroit, on y capture du grand brochet et de la perchaude tandis que, dans le second, c'est de la perchaude presque uniquement.

Plus tard dans la saison, les sites de pêche se multiplient mais trois d'entre eux sont particulièrement recherchés durant tout l'été et jusqu'à la fin de la saison; il y a le Haut-Richelieu qui reçoit annuellement plusieurs milliers de pêcheurs et où il se capture beaucoup de grands brochets, de la perchaude, de la barbotte et aussi, pour les plus initiés, de l'achigan à petite bouche. Il y a aussi le rapide et le bassin de Chambly qui sont renommés.

pour leurs truites brunes et arc-en-ciel, leurs dorés jaunes et leurs achigans à petite bouche. Enfin, il y a le rapide en aval du barrage de Saint-Ours où à peu près les mêmes espèces sont capturées mais auxquelles s'ajoute la barbue de rivière.

La pêche commerciale se pratique encore dans la baie Missisquoi et dans le Haut-Richelieu mais les effectifs ont été considérablement réduits au cours des dernières années.

Autrefois, à la baie Missisquoi, il y avait une douzaine de pêcheurs qui pratiquaient la pêche au moyen de grandes seines d'environ 100 brasses de longueur pendant deux périodes d'un mois chacune annuellement: le printemps, pour la capture du doré jaune surtout et, l'automne, pour celle du grand corégone. Cependant, à compter de 1971, à la suite de la découverte d'une concentration trop forte de mercure dans la chair des dorés, la pêche commerciale fut désormais réduite à la seule pêche d'automne pour la capture du corégone, ce qui la rendit beaucoup moins intéressante pour la plupart des pêcheurs et, d'autre part, la perte de quelques permis pour infractions répétées, réduisit bientôt à quelques unités le nombre de pêcheurs qui continuent d'opérer actuellement.

Dans le Haut-Richelieu, la pêche commerciale se fait, soit au moyen de verveux pour la capture de la barbotte brune, de l'anguille, des crapets et des carpes ou, au moyen de trappes fixes munies de longues ailes en forme de "V", pour la capture de l'anguille uniquement.

A part la pêche à l'anguille au moyen de trappes, la pêche commerciale dans le Richelieu n'est vraiment pas très rémunératrice; ceci tient à deux causes principales: le manque d'abondance des espèces exploitables et surtout de la barbotte brune qui est la principale source de revenus et, d'autre part, les nombreuses restrictions imposées aux pêcheurs afin d'éviter la compétition avec la pêche sportive qui est très active dans la même région.

Un autre aspect de la pêche commerciale non négligeable est celui de la capture des poissons-appâts pour la pêche à la ligne. En effet, uniquement dans la baie Missisquoi et ses principaux tributaires, on estime à plus de 30,000 livres les quantités vendues annuellement.

En deux occasions, notre Ministère a profité de la grande abondance des géniteurs de la baie Missisquoi pendant la période de fraye du printemps pour effectuer des ensemencements. La première opération eut lieu de 1954 à 1960 alors que 119 plans d'eau furent ensemencés de 185,000 dorés jaunes de 1 à 11 lb et, la seconde, de 1969

à 1975, pendant laquelle 13 lacs ou étangs de pêche furent gratifiés de 269,575 poissons parmi lesquels la perchaude figurait à plus de 95%. Ces ensemencements de poissons d'une valeur inestimable puisqu'il s'agissait de gros spécimens en pleine maturité, eut un réel succès puisque, en plus de fournir sur le champ des spécimens recherchés et à des coûts bien inférieurs à ce qui aurait pu être réalisé en pisciculture, leurs effets bienfaisants ont continué de se faire ressentir pendant nombre d'années subséquentes.

Une autre intervention qui a contribué à l'amélioration de la qualité de la pêche sportive fut celle des ensemencements qui, depuis la création du district en 1962, prirent une importance de plus en plus grande. Les espèces ensemencées ont été le maskinongé, la truite brune, la truite arc-en-ciel, l'omble de fontaine et le huchon.

Pour ce qui est du maskinongé, les résultats n'ont jamais répondu convenablement à notre attente bien que, suivant toutes apparences, le milieu semblait particulièrement bien adapté à l'implantation de l'espèce.

Il n'en fut toutefois pas de même des salmonidés et, de la truite brune en particulier puisque, en plus d'améliorer grandement le succès de la pêche dans un secteur qui s'avérait le moins productif, celui du rapide

entre Saint-Jean et Chambly, produisit très tôt de nombreux trophées dont le poids varie généralement entre 1.5 et 5 lb.

A l'instar de la truite brune, la truite arc-en-ciel donna aussi d'excellents résultats dans les mêmes sites mais le succès se fit attendre. En effet, ce n'est que depuis 1973, à la suite d'ensemencements de poissons plus gros que les recaptures devinrent presque aussi fréquentes que celles de la truite brune.

Quant à l'omble de fontaine et au huchon, les tentatives d'implantation n'ont pas eu de suite; dans le premier cas, les résultats étaient quelque peu prévisibles à cause de la température très chaude de l'eau au milieu de l'été et, dans le second cas, il est probable que les ensemencements n'ont pas été suffisamment nombreux pour qu'on puisse tirer des conclusions définitives sur les possibilités d'implantation.

A compter du printemps de 1970, alors que la pêche commerciale fut interdite à cause de la trop forte concentration du mercure dans la chair des poissons, de nombreux spécimens en provenance de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu furent soumis à l'analyse afin d'en connaître davantage sur les modalités de la contamination. Au début, les analyses portèrent uniquement sur le mercure mais, par la suite, elles s'étendirent à une

dizaine d'autres éléments généralement classés parmi les métaux lourds.

Les résultats ont démontré que ce sont les espèces dites piscivores comme le doré jaune et le grand brochet qui se sont avérées les plus sérieusement contaminées, tandis que les autres espèces, au menu plus varié, comme le crapet de roche, la perchaude, l'anguille d'Amérique, la marigane noire, le crapet-soleil, etc. contenaient généralement un taux de mercure inférieur à la norme permise de 0.5 ppm.

D'autre part, aucun des autres métaux dont le chrome, le cobalt, le cuivre, le manganèse, le nickel, le plomb, le sélénium, l'arsenic et le zinc ne présentaient un taux supérieur à la norme établie pour chacun.

5. Conclusion

Les eaux de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu constituent une puissante attraction pour une multitude d'activités de plein air dont la villégiature, la navigation de plaisance et tous les sports nautiques en général mais que serait tout cet aspect récréatif sans les plaisirs procurés par la pêche? Si donc il importe au plus haut point de conserver la faune ichthyenne, il faut d'abord protéger son milieu vital qui est l'eau. Or, depuis quelques années surtout, avec le développement accéléré

de la région sud de Montréal, il s'est produit une détérioration importante de la qualité du milieu aquatique du bassin de la Rivière Richelieu tout particulièrement comme le démontrent les nombreuses études telles que celle de Dubé, (1968); celle d'un groupe d'étude en biologie, (1971); celle de Mamarbachi et Saint-Jean, (1975) et celle du Service de gestion de l'environnement, (1976) pour ne nommer que les plus connues.

D'après les sources d'information précitées, les dommages seraient causés principalement par les apports de substances nutritives comme les nitrates et les phosphates et par certains produits toxiques dont certains très dangereux comme le cyanure, le phénol etc. en provenance des charges de déchets municipaux et industriels de plus en plus abondants à mesure que le cours d'eau progresse vers l'aval avant de se déverser dans le fleuve Saint-Laurent. Une autre source importante de contamination est celle qui est acheminée vers la rivière par les nombreux tributaires qui drainent de vastes terrains en culture et qui transportent, en même temps, de grandes quantités d'éléments nutritifs répandus comme engrais sur les vastes terres en culture ainsi que d'importantes quantités d'insecticides organochlorés et de biphényles polychlorés lesquels sont ensuite retrouvés, à la fois, dans l'eau, dans les sédiments et dans la chair des poissons de la

rivière.

Pour enrayer la progression de la contamination de l'eau et lui redonner une qualité acceptable, non seulement pour les poissons mais aussi pour les nombreuses municipalités qui s'y approvisionnent, il est urgent que des usines d'épuration soient installées dans les principaux centres et qu'une surveillance efficace soit exercée pour prévenir le déversement de produits hautement toxiques directement dans la rivière ou dans les système d'épuration qui ne sont pas spécialement équipés à cet effet.

D'autre part, pour empêcher la pollution causée par les divers produits utilisés en agriculture comme fertilisants ou comme biocides, il conviendrait de favoriser la présence d'une zone recouverte d'arbres, le long des principaux cours d'eau surtout, afin de minimiser l'érosion; il faudrait aussi encourager le drainage souterrain qui, du même coup, élimine des pertes considérables de produits dispendieux lesquels sont en même temps très nocifs pour le milieu aquatique.

L'amélioration de la qualité de l'eau par les moyens suggérés précédemment réduirait, du même coup, la prolifération de plantes aquatiques et surtout des algues filamenteuses lesquelles profitent de la surabondance des substances nutritives fournies par la pollution pour

s'accaparer complètement du milieu et le rendre inutilisable aussi bien par l'homme que par les organismes aquatiques.

La baie Missisquoi et la rivière Richelieu sont dotées d'une nature extrêmement favorable à l'épanouissement de la faune et, en particulier à celui des poissons, de la sauvagine et des mammifères semi-aquatiques comme le rat musqué. Elles doivent cet avantage principalement aux vastes marécages constitués par leurs rives très évasées, souvent recouvertes de forêts humides et facilement inondables. Ces sites que l'on retrouve surtout dans le Haut-Richelieu et le long des rives nord et nord-est de la baie Missisquoi, sont utilisés comme aires de reproduction ou de repos (Fig. 4). La plupart de ces endroits, tels que la rivière du Sud, l'embouchure de la rivière aux Brochets, la baie McGilveray, celle de la rivière Bleury et l'île Deschaillons pour ne nommer que ceux qui se présentent le plus spontanément à l'esprit sont encore très bien conservés et c'est pourquoi ils devraient être acquis, le plutôt possible, par des corps publics pour fin de conservation comme sites naturels avant que l'urbanisation ne s'installe progressivement comme elle le fait présentement en amont du village de Saint-Paul-de-l'Île-aux-Noix où de grandes zones marécageuses sont détruites en creusant, à intervalles réguliers, de longs canaux perpendiculairement à la rivière et en installant des habitations en rangs serrés sur la terre

excavée et déposée le long des deux rives de chacun des canaux (Fig. 142).

Par suite de leur situation privilégiée comme prolongements du lac Champlain, la baie Missisquoi et le Haut-Richelieu sont fréquentés annuellement par des quantités fantastiques de poissons en migration de fraye; à la baie Missisquoi, ce sont la perchaude, le doré jaune, le grand corégone et le malachigan et dans le Haut-Richelieu, ce sont la perchaude et le malachigan. D'autre part, il paraît évident qu'aucune de ces espèces ne fait présentement l'objet d'une surexploitation et c'est pourquoi la pêche à la perchaude, pendant l'hiver à la baie Missisquoi, pourra encore augmenter considérablement avant que les effets ne se fassent ressentir sur la population. Pour la même raison, il paraît souhaitable que notre Ministère profite, comme il l'a déjà fait par le passé, de la grande abondance du doré jaune et de la perchaude au printemps pour en faire bénéficier les autres plans d'eau moins bien partagés.

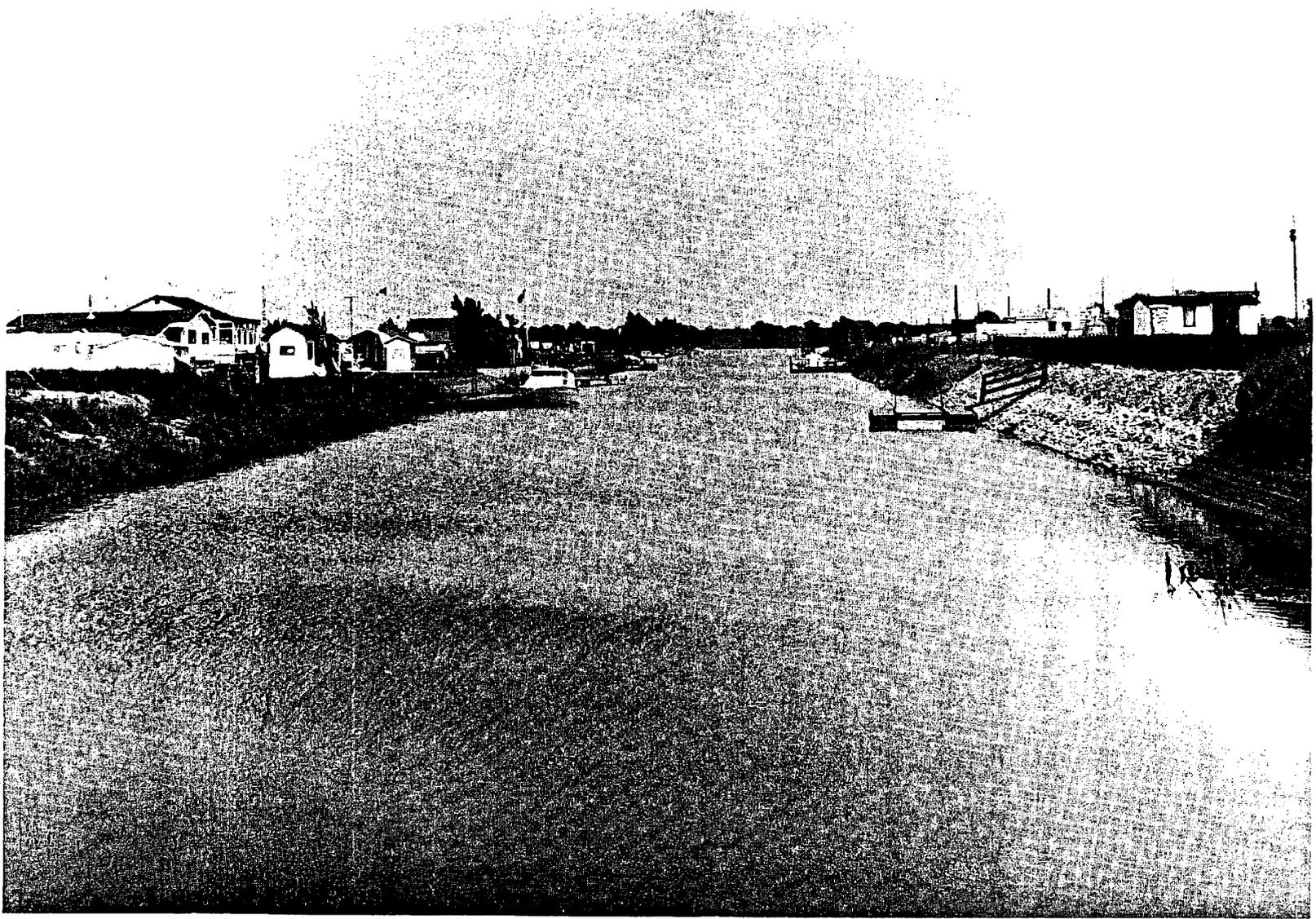


Fig. 142. Dans le Haut-Richelieu, de grandes zones marécageuses sont détruites par le creusement de longs canaux perpendiculaires à la rive, le long desquels sont installées des habitations en rangs serrés (Photo J. R. Mongeau).

Appendice 1

L'origine du nom "fouille-roche"
pour désigner le Percina caprodes (Rafinesque)

Etymologiquement, Percina est un diminutif de Perca; caprodes signifie: semblable au porc, à cause de la ressemblance du museau des deux espèces, le poisson étant pour cela nommé "hogfish" dans la région d'où Rafinesque nomma l'espèce (Jordan et Evermann 1896). D'autre part, Keast et Webb (1966) font remarquer que le museau en saillie et arrondi du Percina lui sert à retourner les petites pierres les feuilles et autres objets sur le fond de l'eau pour y saisir les organismes dont il se nourrit. Dès lors, l'apparence de son museau et l'habitude de s'en servir pour retourner les objets, font de cette espèce un fouilleur qui rappelle le comportement du porc. D'autre part, vu que, d'après Dymond (1926), ce poisson fréquente généralement les fonds rocheux, sablonneux ou graveleux, il peut facilement être identifié par un observateur comme un fouilleur de roche ou, plus simplement, comme un "fouille-roche". Ce nom lui fut d'ailleurs donné, non cependant par des scientifiques, mais par des observateurs judicieux des moeurs des poissons.

Le nom de "fouille-roche" pour désigner le Percina caprodes fut entendu par nous pour la première fois

en 1968 à l'occasion de l'inventaire ichthyologique du Haut-Richelieu en amont de Saint-Jean par le Service de l'Aménagement de la Faune du District de Montréal. Le terme était utilisé par Jean-Jacques Martin de Saint-Paul-de-l'Ile-aux-Noix qui était alors entre autre un pêcheur commercial, pourvoyeur de pêche, et guide à l'occasion. L'espèce lui était d'autant plus familière qu'elle s'est toujours avérée de très loin l'appât le plus efficace pour la capture de l'achigan à petite bouche, bien loin en avant des autres espèces de ménés, les vers, et même les écrevisses et tout l'attirail des leurres artificiels.

D'après J.-J. Martin, le terme "fouille-roche" est utilisé depuis très longtemps du moins dans la région du Haut-Richelieu et de la baie Missisquoi, puisqu'il le détient de son père qui est décédé à l'âge de 92 ans en 1972 et celui-ci l'avait appris à son tour de son père lequel vécut dans la première moitié des années 1800. D'autre part, cette dénomination n'est pas une exclusivité du Haut-Richelieu puisqu'elle est également utilisée dans la région de Châteauguay comme en témoigne Legendre (1941).

Le fouille-roche a toujours été recherché pour la pêche à l'achigan non seulement à l'Ile-aux-Noix mais aussi à la baie Missisquoi et surtout dans le rapide de Saint-Jean lequel a d'ailleurs toujours été considéré comme le meilleur site d'approvisionnement. Il y a une vingtaine

d'années, pas moins de quatre ou cinq familles des environs de Saint-Jean: les Senay, les Marien, les Lachance, etc., vivaient presque exclusivement de la vente de cette espèce qui se détaillait déjà à \$0.75 la douzaine tant la demande était forte.

Dymond, J. R. 1926. The fishes of Lake Nipigon. Univ. Toronto Stud. Biol. Ser. 27, Publ. Ont. Fish. Res. Lab. 27: 1-108.

Jordan, D. S. et B. W. Evermann 1896. The fishes of North and Middle America. Bull. U.S. Nat. Mus. 47 (1): 1-1240. P. 1026, note.

Keast, A. et D. Webb 1966. Mouth and body form relative to feeding ecology in the fish fauna of a small lake, Lake Opinicon, Ontario. J. Fish. Res. Board Canada 23 (12): 1845-1867

Legendre, V. 1941. Pêcheries des environs de Montréal; renseignements par Adélaré Lanouette, Verdun. Dacrylogramme, 7p.

Remerciements

La liste suivante des personnes remerciées comprend toutes celles qui, de près ou de loin, ont collaboré à la réalisation de la présente étude. D'abord, Monsieur Bernard Vincent, biologiste en chef du Service d'Aménagement de la Faune du District de Montréal qui a permis avec bienveillance que cet ouvrage soit effectué et qui a bien voulu en prendre connaissance. Monsieur Albert Courtemanche, ex-biologiste en chef du District, pour son importante participation à tous les travaux lorsqu'il était en poste et enfin, à tous les autres biologistes et techniciens de la faune et aux aides occasionnels qui, à un moment ou l'autre, ont contribué à la collection des données ou à la réalisation des travaux sur le terrain.

De plus, dans l'immédiat, l'assistance du personnel suivant de notre Ministère a permis la réalisation de la présente publication:

Monsieur Jean Leclerc, technicien de la faune, pour les travaux sur le terrain et la compilation des données numériques.

Mademoiselle Jocelyne Brisebois, technicienne de la faune, pour la compilation des données numériques et la préparation des cartes de distribution géographique des espèces de poissons.

246.

Monsieur Paul-Aimé Roy, dessinateur, pour
l'édition finale des cartes et pour la réalisation des
figures et de la mise en page.

Mademoiselle Diane Jacques, dactylo, pour la
transcription finale du texte.

Bibliographie

- Brousseau, J. et J. Leclerc 1976. Clef d'identification des principaux poissons d'eau douce du Québec. Québec, Ministère du Tourisme de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, 80 p.
- Corbeil, E.-H. 1965. Problèmes du doré du lac Champlain. Conférence sur la pêche commerciale du doré du lac Champlain à la réunion tenue, le 9 juillet 1964, au Colby Conservation Educational Center, Saranac Lake, New York. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, Province de Québec, Dactylogramme, 3 p.
- Courtemanche, A. 1972. Quebec's past and present work on Lake Champlain and its tributaries. Conference, on June 20-21, to the fishery biologists of Quebec and Vermont and New York States at Ray Brooks, New York. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, District de Montréal, Province de Québec, dactylogramme, 37 p.
- Crossman, E. L. 1966. Identity of specimens of Esox from Quebec, Toronto, Canada, Royal Ontario Museum, University of Toronto, Lettre du 23 mars 1966 à A. Courtemanche, chef du District, Service de l'Aménagement de la Faune, Montréal, 3 p.
- Cuerrier, J.-P., F. E. J. Fry et G. Préfontaine 1946. Liste préliminaire des poissons de la région de Montréal et du lac Saint-Pierre. Naturaliste Canad., 73 (1-2): 17-32 + 1 carte.
- Département de la Chasse et de la Pêche 1954. Suggestions en rapport avec le projet de pêche au doré à la baie Missisquoi au printemps 1954. Québec, Ministère de la Chasse et de la Pêche, dactylogramme, 10 p.
- Dubé, M. H. 1968. Etude de l'état des eaux de la baie Missisquoi. Québec, Régie des eaux du Québec, 60 p.

- Environmental Research Associates (Korab Marine Ltd), 1970. Continuous Quality Survey of the Richelieu River. Pour Environnement Canada, Lachine.
- Fimreite, N. et L. Reynolds 1973. Mercury Contamination of Fish in North Western Ontario. J. Wildl. Manag. 37 (1): 62-68.
- Fortin, R. 1974. Faune ichthyenne du Haut-Richelieu et incidence de la régularisation du niveau sur la fraye des poissons, Rapport sur l'état des recherches sur l'incidence des crues dans le Haut-Richelieu. Groupe de recherche en écologie du Haut-Richelieu, Départ. Sc., U.Q.U.M., III-1-III-31.
- G.R.E.R. 1974. Rapport sur l'état des recherches sur l'incidence des crues dans le Haut-Richelieu. Groupe de recherche en écologie du Haut-Richelieu, Départ. Sc., U.Q.A.M., 82 p.
- Groupe d'étude en biologie 1971. Rapport des résultats de mesures physico-chimiques et biologiques sur le Richelieu (Beloeil-Sorel) et sur le Saint-Laurent (Verchères-Sorel), été 1971. En collaboration avec le Centre québécois des sciences de l'eau, Université du Québec, 102 p.
- Hamel, C. 1975. Description des groupements végétaux et incidences de la crue saisonnière des eaux du Haut-Richelieu sur la végétation. Groupe de recherche en écologie du Haut-Richelieu, Départ. Sc., U.Q.A.M., II-1-III-23
- Honeyman, J. M. 1942. The Missisquoi Bay seine fishery. McGill University, Montreal, Canada, dactylogram, 16 p.
- International Champlain-Richelieu Engineering Bord 1974. Regulation of Lake Champlain. Report to the international joint Commission (under the reference of 29 March 1973), 54 p.
- Irukayama, K. 1966. The Pollution of Minamata Bay and Minamata Disease. Proc. 3rd International Conf. Adv. Water Poll. Res., Vol. 3, 153-165. Water Pollution Control Federation, Washington, D.C.
- Jernelöv, A. et H. Lann 1971. Mercury Accumulation in Food Chains. Oikos 22: 403-406

- Kamps, L. R., R. Carr et H. Miller 1972. Total Mercury-Monomethylmercury Content of Several Species of Fish. Bull. Envir. Contam. Toxic. 8 (5): 273-279.
- Legendre, V. 1942. Redécouverte après un siècle et reclas-sification d'une espèce de catostomidé. Naturaliste Canad., 69 (10-11): 227-233.
- Legendre, V. 1943. Un nouveau poisson pour la province de Québec. Rev. Canad. Biol., 2 (1): 105-107.
- Legendre, V. 1952. Les poissons d'eau douce. Tome 1. Clef des poissons de pêche sportive et commerciale de la province de Québec. Société canadienne d'Ecologie, Montréal, et Ministère de la Chasse et des Pêcheries, Province de Québec, VIII + 84 pp. + 80 fig.
- Leland, H. V. et J. McNurney 1974. Transport of lead in a river ecosystem International Conf. on Transport of Persistent Chemicals in Aquatic Ecosystems. University of Ottawa, May 1-3, 1974, III-17 - III-23.
- Lusignan, M. 1942. Poissons capturés à la seine dans la baie Missisquoi du 10 octobre au 9 novembre 1942. Département de la Chasse et de la Pêche, Province de Québec, Lettre adressée par L.-A. Barbeau, chef inspecteur, à Gustave Prévost, directeur du Département de Biologie, Université de Montréal, le 4 décembre 1942, 2 p.
- Mamarbachi, G. et R. St-Jean 1975. Résidus des pesticides organochlorés et des biphényles polychlorés dans l'eau, les sédiments et les poissons du bassin de la rivière Richelieu. Québec, Services de Protection de l'Environnement, Direction générale de la Recherche et de la Planification, Relevés 1974, 47 p.
- Massé, G. 1977. Répartition du suceur cuivré, Moxostoma Hubbsi, (Legendre), son habitat, et son abondance relative comparée à celle des autres catostomidés du Québec. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Direction Générale de la Faune, Rapport 10: 1-12
- Mathis, B. J. et T. F. Cummings 1973. Selected metals in sediments, Water and Biota in the Illinois River. J. Water Poll. Contr. Fed., 45 (7): 1573-1583

- Mongeau, J.-R. 1975. L'implantation de la truite brune, Salmo trutta, dans les eaux de la plaine de Montréal. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, Rapport technique, 43 p.
- Mongeau, J.-R., V. Legendre, J. Leclerc et J. Brisebois 1979. Les salmonidés des eaux de la Plaine de Montréal. 2. Biométrie, biogéographie, 1970 - 1975, et registre des pêches, 1941 - 1976. Québec, Ministère du Tourisme de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, du District de Montréal, Rapport technique, sous presse.
- Mongeau, J.-R. et G. Massé 1972. Relevés des sites de campement, des colonies de vacances, des pourvoyeurs de pêche et des résidences ou des chalets dans le Haut-Richelieu entre Saint-Jean et la frontière, le 28 mars 1972. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune du District de Montréal, Rapport technique, dactylogramme, 3 p.
- Mongeau, J.-R., A. Courtemanche, G. Massé et B. Vincent 1974. Cartes de répartition géographique des espèces de poissons au sud du Québec, d'après les inventaires ichthyologiques effectués de 1963 à 1972. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, Rapport spécial no.4, XVII + 92 p.
- Mongeau J.-R. et G. Massé 1976. Les poissons de la région de Montréal, la pêche sportive et commerciale, les ensemencements, les frayères, la contamination par le mercure et les PCB. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement de la Faune, Rapport technique, 286 p.
- Pageau, G. 1973. Preliminary report on the fisheries involved in the Province of Quebec waters. Contribution to the environmental studies on the proposed regulation of the Champlain-Richelieu water levels. Laboratoire de Recherche biologique, Service de la Faune du Québec, dactylogramme, 3 p.

- Pelletier, R. 1966. Résultats des ensemencements du doré. Club de Pêche Molson inc., Montréal. Lettre à A. Courtemanche, directeur du Service d'Aménagement de la Faune, District de Montréal, 4 p.
- Poulin, R. 1972. Projet de régularisation du lac Champlain. Québec, Ministère des Richesses Naturelles, direction générale des eaux, Service de l'Aménagement hydrolique, Rapport technique, 177 p.
- Séguin, L.-R. 1958. Missisquoi Bay - a natural walleye nursery. Lake Champlain Fisheries Meeting, Northeast Wildlife Conference, Sheraton-Mt Royal Hotel, Montreal, Quebec, Canada, 11 p.
- Séguin, R. L. et R. Desrochers 1957. Déplacements de dorés adultes (Stizostedion vitreum) à la suite de leur transfert dans d'autres eaux. Vingt-cinquième congrès de l'Acfas. Université Laval, Québec, dactylogramme.
- Service de la gestion de l'environnement 1976. Documentaire sur le bassin de la rivière Richelieu. Québec, Région du Québec, Environnement Canada, 122 p.
- Uthe, J. F. et E. G. Bligh 1971. Preliminary Survey of Heavy Metal Contamination of Canadian Freshwater Fish. J. Fish. Res, Bd. Canada, 28 (5): 786-788.
- Vincent, B., F. Guibert et J. Bergeron 1971. Etude sur le doré jaune (Stizostedion v. vitreum) dans le district d'Aménagement des Laurentides. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Service de la Faune, Rapport 6: 347-457
- Westöb, G. 1966. Determination of Methylmercury Compounds in Food Stuff: 1. Methylmercury Compounds in Fish Identification and Determination. Acta Chem. Scand. 20: 2131-2137.

Achévé d'imprimer à
Québec en juin 1979, sur
les presses du Service des impressions en régie
du Bureau de l'Éditeur officiel
du Québec