

Document réalisé par la
Corporation de Protection de
l'Environnement de Sept-Îles
avec l'aide du
ministère des Pêches et des Océans
dans le cadre du
programme «Interactions communautaires»
Saint-Laurent Vision 2000

ÉTUDE SUR
L'EXPLOITATION ET L'HABITAT DE REPRODUCTION
DE L'ÉPERLAN ARC-EN CIEL (Osmerus mordax)
DE LA BAIE DE SEPT-ÎLES

Isabel Calderon
Claude Brassard

Sept-Îles, Août 1995

**ETUDE SUR
L'EXPLOITATION ET L'HABITAT DE REPRODUCTION
DE L'ÉPERLAN ARC-EN CIEL (Osmerus mordax)
DE LA BAIE DE SEPT-ÎLES**

**Par
Isabel Calderon
et
Claude Brassard**

**Corporation de protection
de l'environnement de Sept-Îles
546, rue De Quen
Sept-Îles (Québec)
G4R 2R4**

AVANT-PROPOS

RÉSUMÉ

La Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles est un organisme sans but lucratif. Ses objectifs sont la protection de l'environnement et la conservation des ressources pour le secteur de Sept-Îles.

Dans la continuité de son travail de protection et de mise en valeur de la baie de Sept-Îles commencé au début de l'année 1994, la Corporation de protection de l'environnement remet maintenant une étude de caractérisation des sites de fraie de l'éperlan arc-en-ciel, des tributaires de la baie de Sept-Îles.

Il s'agira ensuite, pour la Corporation de protection de l'environnement d'assurer le suivi en mettant en valeur les frayères ainsi que les rivières et ruisseaux qui les abritent, et en sensibilisant le public à leur protection.

Ce projet a pu se réaliser grâce à l'aide financière du programme Interactions communautaires de l'entente Saint-Laurent Vision 2000 et l'étroite collaboration du ministère des Pêches et des Océans.

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
AVANT-PROPOS	III
RÉSUMÉ	IV
TABLE DES MATIÈRES	V
LISTE DES TABLEAUX	VI
LISTE DES FIGURES	VII
LISTE DES ANNEXES	VIII
INTRODUCTION	1
SITE D'ÉTUDE	3
1 EXPLOITATION	4
1.1 MATÉRIEL ET MÉTHODE	4
1.1.1 PÊCHE COMMERCIALE	4
1.1.2 PÊCHE SPORTIVE HIVERNALE	4
1.2 RÉSULTATS	5
1.2.1 PÊCHE COMMERCIALE	5
1.2.2 PÊCHE SPORTIVE HIVERNALE	5
2 AIRES DE FRAIE	6
2.1 BIOLOGIE DE L'ESPÈCE	6
2.2 MÉTHODOLOGIE	7
2.3 RÉSULTATS	8
2.3.1 TEMPÉRATURE DES TRIBUTAIRES	8
2.3.2 PROSPECTION DES TRIBUTAIRES	8
2.3.2.1 RIVIÈRE DU POSTE	8
2.3.2.2 RIVIÈRE AU FOIN	9
2.3.2.3 RUISSEAU DU PARC FERLAND	9
2.3.2.4 RIVIÈRE DES RAPIDES	10
2.3.2.5 RUISSEAU CLET	11
2.3.2.6 RIVIÈRE HALL	11
2.3.2.7 RIVIÈRE STE-MARGUERITE	11
2.3.2.8 RIVIÈRE BROCHU	11
3 DISCUSSION	12
3.1 EXPLOITATION	12
3.2 AIRES DE FRAIE	13
4 RECOMMANDATIONS	15
REMERCIEMENTS	17
BIBLIOGRAPHIE	18

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
TABLEAU 1: Tableau synthèse concernant les aires de fraies et leurs recommandations	19
FIGURE 2: Localisation des secteurs d'étude de la rivière du Pease	21
FIGURE 3: Localisation des secteurs d'étude de la rivière du Pease et du ruisseau du Parc Berland	22
FIGURE 4: Localisation des aires de pêche de distribution (21 et 22) de et du site d'étude de la rivière des Rapides	23
FIGURE 5: Localisation des secteurs d'étude de ruisseau Chet et de la rivière Hall	24
FIGURE 6: Localisation des secteurs d'étude de la rivière du Montgarret	27
FIGURE 7: Localisation des secteurs d'étude de la rivière Brochu	28
FIGURE 8: Températures des tributaires	29

INTRODUCTION

La baie de Sept-Îles située à proximité du cinquantième parallèle sur la moyenne Côte-Nord possède des caractéristiques qui lui sont particulières. Sa grande étendue d'eau dans un espace relativement clos en font une baie protégée des grands courants marins. Cet aspect a été développé pour faire de la baie un des plus grands ports marins du Canada.

La baie de Sept-Îles est également un endroit convoité par les pêcheurs. On y retrouve plusieurs espèces ichtyennes d'intérêt commercial dont le hareng, la plie, le flétan, le maquereau et l'éperlan. L'éperlan arc-en-ciel fait l'objet de pêche commerciale et sportive à plusieurs endroits à l'est du Canada plus particulièrement dans le golfe du St.-Laurent dans les secteurs du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Ecosse, de l'Île du Prince Edouard, de Terre Neuve et du Québec. Bien qu'à Sept-Îles des permis soient émis pour la pêche commerciale et la pêche sportive hivernale, nous possédons très peu d'information sur l'importance de ces deux types d'exploitation. En plus de posséder une valeur commerciale, l'éperlan est un poisson fourrage important dans la chaîne alimentaire de plusieurs espèces aquatiques. En raison de son abondance dans le milieu, de sa bonne croissance et de l'atteinte rapide de la maturité sexuelle, l'éperlan permet de transformer rapidement la biomasse de zooplancton et de la rendre disponible à des niveaux trophiques supérieurs. La morue, la bar rayé, le saumon, l'anguille, le béluga et plusieurs oiseaux aquatiques sont autant d'organismes qui se nourrissent d'éperlans.

Mis à part les travaux de Bernatchez et al. (1995) qui démontrent qu'il existe une population d'éperlans arc-en-ciel sur la rive nord du St-Laurent (rivières Laval et Manicouagan) qui diffère des 4 autres populations situées dans le St-Laurent et dans la baie des Chaleurs, il existe très peu d'information sur l'éperlan arc-en-ciel de la Côte-Nord. Il s'agit d'une espèce anadrome et aucun site de reproduction n'est connu sur la rive nord du St-Laurent.

En raison du peu de connaissances actuelles sur l'éperlan arc-en-ciel de la Côte-Nord du golfe du St-Laurent et de l'importance de cette espèce, il apparaît indispensable d'approfondir nos connaissances sur son exploitation et sur son habitat de reproduction.

SITE D'ÉTUDE

La baie de Sept-Îles couvre environ 100 km², dont plus des deux tiers sont caractérisés par une profondeur inférieure à dix mètres. La baie est limitée au sud par la Péninsule Marconi et les îles Manowin, Grande Basque et Petite Basque (figure 1). Cette situation en fait une baie intérieure peu influencée par les courants prévalant dans le Golfe du St-Laurent.

La profondeur de la baie varie de trente mètres entre la Pointe Est de la Péninsule Marconi et l'île Grande Basque à plus de cent mètres, entre les Îles Manowin et Petite Basque. Les fosses les plus profondes atteignent plus de cinquante mètres. Il existe des prairies de zostères dans les eaux peu profondes et dans sa portion littorale, la baie abrite un herbier à spartine (Pelletier et al., 1990).

Dans son ensemble, la Baie de Sept-Iles est un bassin de sédimentation relativement clos où les sources de sédiments proviennent essentiellement des affluents. Ces affluents sont, d'est en ouest dans la baie, la Rivière du Poste, la Rivière au Foin, le Ruisseau du Parc Ferland, la Rivière des Rapides située au fond de la baie, le Ruisseau Clet, et la Rivière Hall (fig. 1). Ces rivières ont un faible débit et transportent peu de sédiments. À l'extérieur de la baie, à l'ouest de celle-ci, on retrouve deux tributaires importants soient la Rivière Ste-Marguerite et la Rivière Brochu.

1.0 EXPLOITATION

1.1 Matériel et méthode

1.1.1 Pêche commerciale

Nous avons obtenu auprès du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec la liste des pêcheurs commerciaux d'éperlans actifs entre la rivière Saguenay et la rivière Pigou. De cette liste de dix-huit pêcheurs, huit pratiquent la pêche dans la région de Sept-Îles. Nous avons effectué une enquête téléphonique auprès de six d'entre-eux. Les pêcheurs nous ont renseignés sur les sites et les périodes de pêche, les engins utilisés et la récolte.

1.1.2 Pêche sportive hivernale

Pour évaluer la période de pêche nous avons effectué régulièrement des visites au site de la Rivière des Rapides. Nous avons vérifié auprès de la municipalité le nombre de permis alloués en 1995. Étant donné que nous ne possédions aucune information sur les pratiques des pêcheurs sportifs, il n'était pas possible de définir un plan d'échantillonnage précis pour évaluer la pression et la récolte par la pêche sportive. Nous avons donc rencontré les pêcheurs sur le site de pêche en mars et avril 1995 aux périodes les plus fréquentées (marées hautes). Nous les avons interrogés pour connaître les dates et heures de pêche, les techniques utilisées et la récolte totale. Les pêcheurs nous ont également informés sur les sites de fraie potentiels de l'éperlan.

Nous avons recueilli un échantillon de 98 éperlans. Il provient de deux jours de pêche par trois pêcheurs. Cet échantillon a servi à compiler des données de poids, de longueur et de sexe. Le poids a été obtenu à l'aide d'une balance numérique alors que la longueur totale de chaque spécimen a été obtenue à l'aide d'une planche à mesurer nous avons mesuré . Nous avons

également prélevé des écailles qui pourront servir dans une étude ultérieure et elles ont été remises au Ministère de l'Environnement et de la Faune.

1.2 Résultats

1.2.1 Pêche commerciale

La pêche commerciale se fait surtout à l'intérieur de la baie à l'aide de filets. À une reprise, un pêcheur a tendu ses filets à l'extérieur de la baie, à l'est de Sept-Îles, face à la plage Lévesque (fig.1). Cette capture a été inférieure à celles effectuées à l'intérieur de la baie. Parmi ces huit pêcheurs, un seul utilise une seine. La pêche commerciale est permise entre les mois de septembre et décembre. Durant cette période chacun des pêcheurs capturent entre 225 et 500 kg d'éperlans sur une moyenne de 400 heures de pêche. La récolte totale annuelle se situe entre 2 000 et 4 000 kg.

1.2.2 Pêche sportive hivernale

Dans le secteur de Sept-Îles, les pêcheurs sur glace fréquentent l'embouchure de la Rivière des Rapides. Il existe deux périodes de pêche pendant la période des glaces. La première se déroule généralement durant les deux dernières semaines de décembre et l'autre durant les trois dernières semaines d'avril. Pour chacune de ces périodes, un site différent est utilisé (fig. 4). Nous avons visité les pêcheurs pendant la période de pêche printannière. Les pêcheurs tendent de 2 à 5 lignes à pêche munies d'une dandinette ("jigger") et de plusieurs hameçons. L'appât le plus souvent utilisé est le ver de mer (Nereis virens).

Pour l'année 1995, la municipalité a alloué trente-cinq permis pour l'installation de cabanes à pêche sur glace. De ce nombre, environ quinze pêcheurs fréquentent les lieux de façon plus soutenue soit, tous les jours aux deux marées hautes. Les prises varient considérablement d'une

L'habitat de reproduction de l'éperlan arc-en-ciel est généralement situé à l'intérieur de la zone comprise entre la limite des mers supérieures jusqu'au premier obstacle infranchissable par l'éperlan. Cette espèce est considérée comme un poisson lent et une petite chute ou un courant d'environ 200 cm/sec peut interrompre sa montaison. Le site de fraie est habituellement situé dans une zone de profondeur inférieure à 1,2 mètres, dans un substrat de gravier fin, grossier, de cailloux, galets ou de blocs, dépourvu d'algues microscopiques ou de particules fines. Le site de déposition d'oeufs est généralement situé dans un courant de 20 à 120 cm/sec. La fraie a lieu principalement la nuit bien qu'il est fréquent que des individus demeurent dans les tributaires durant le jour. Tout au long de l'activité de reproduction, les individus sont habituellement farouches et sensibles aux changements dans l'environnement. Le dérangement est considéré comme un facteur important influençant le succès de reproduction (Brassard et Verreault, 1995).

Les femelles pondent de 7 000 à 60 000 oeufs selon leur taille. Les oeufs sont sphériques, mesurant environ un millimètre et plus lourds que l'eau douce. Ils deviennent adhésifs peu après leur expulsion et s'attachent aux pierres, au gravier, à la végétation et les uns aux autres (Leim et Scott, 1972). L'éclosion peut prendre de deux à trois semaines selon la température (19 jours à 9°-10°C; McKenzie, 1964). Peu après l'éclosion, les alevins sont entraînés vers l'estuaire où ils se développent .

2.2 Méthodologie

Nous avons visité les six tributaires situés à l'intérieur de la baie ainsi que les rivières Ste-Marguerite et Brochu. Ces dernières ont été ajoutées puisqu'elles ont été mentionnées par certains pêcheurs comme étant des sites de fraie probables et parce qu'elles sont à proximité de la baie. Dès la fin de la débâcle, nous avons enregistré de façon régulière la température des rivières au Foin et des Rapides et du ruisseau du Parc Ferland (fig.8). Ce suivi a permis de déterminer le début de la période de terrain concernant la vérification de l'utilisation des tributaires à des fins reproductrices. La vérification de l'utilisation des frayères a débuté lorsque la température de la rivière la plus froide a atteint 6,5°C. Nous avons effectué les observations sur les cours d'eau concernant la déposition d'oeufs entre le 1^{er} et le 10 juin.

Nous avons parcouru chacun des tributaires à partir du niveau des marées moyennes des pleines mers supérieures jusqu'au premier obstacle infranchissable par l'éperlan. Chacun des secteurs est identifié sur

une carte topographique (fig. 2 à 7). À l'intérieur de ces secteurs nous avons vérifié la déposition d'oeufs sur les sites présentant des conditions favorables, c'est-à-dire substrat de sable, gravier, cailloux et/ou galets non recouverts de particules fines ou d'algues microscopiques et comportant un courant pouvant être estimé entre 20 et 100cm/s (Brassard et Verreault, 1995). Lorsque le substrat était composé de grande superficie de sable sans particules plus grosses, la présence d'oeufs n'a pas été vérifiée. Les zones non accessibles (sans embarcation) c'est-à-dire, plus profondes que 1,5m, ont également été exclues. À chaque visite des rivières, la température de l'eau a été enregistrée .

Nous avons observé (au binoculaire) des oeufs à différents stades de développement ainsi que des larves écloses au moment de l'observation. Nous avons confirmé l'identification de l'espèce en se référant à la description de Cooper (1978) et par l'élimination de d'autres espèces anodromes et dulcicoles (alose, gaspareau et naseux) (Scott et Crossman, 1974). Nous avons également noté la présence d'adultes le jour et la nuit dans les rivières du Poste et au Foin et dans le ruisseau du Parc Ferland.

2.3 Résultats

2.3.1 Température des tributaires

Entre la débâcle et la crue, la température des cours d'eau a augmenté pour chuter rapidement avec la fonte des neiges. Durant la période d'étude les températures se sont situées entre 7 et 13°C. La rivière des Rapides étant généralement la plus froide et la rivière Brochu la plus chaude (fig. 8).

2.3.2 Prospection des tributaires

2.3.2.1 Rivière du Poste (fig. 2)

La rivière du Poste est le premier tributaire rencontré à l'est de la baie. Le secteur que nous avons étudié s'étend sur une distance d'environ 3,5 km. Sur cette distance la rivière est traversée par deux ponceaux nécessaires à l'exploitation d'une tourbière située dans le bassin versant.

Le ponceau le plus en amont sur notre secteur d'étude pourrait être un obstacle infranchissable par l'éperlan. La rivière traverse un terrain de golf où des travaux d'aménagement ont lieu actuellement.

Dans cette zone, les abords ont été déboisés, créant, entre autres, des amoncellements de débris organiques dans le lit de la rivière. Il existe des habitats favorables à la reproduction de l'éperlan en amont de ces obstacles. Le lit de la rivière est principalement recouvert de sable et de vase. Nous avons relevé la présence d'oeufs dans les sites où le substrat se composait de gravier fin, moyen et/ou grossier situé en aval du deuxième ponceau.

2.3.2.2 Rivière au Foin (fig. 3)

La rivière au Foin est située à environ un kilomètre à l'est du Parc Ferland. La rivière se divise en deux branches à environ un kilomètre en amont du pont de la route 138. Le secteur étudié s'étend sur une distance d'environ 3,25 kilomètres. En amont de cet embranchement, la rivière s'écoule en milieu forestier. Entre le pont et l'embranchement, le substrat est composé uniquement de sable et de vase. La branche est ne présentait pas un débit suffisant pour justifier sa prospection. Le lit de la branche ouest est composé de sable avec plusieurs sites de gravier fin, moyen et/ou grossier parfois recouvert d'algues filamenteuses. Sur tous ces sites nous avons noté la présence d'oeufs.

2.3.2.3 Ruisseau du Parc Ferland (Boisjoli) (fig. 3)

Le ruisseau du Parc Ferland est situé au centre d'un parc de maisons mobiles, à proximité d'une école, et se retrouve par le fait même en milieu urbanisé. Ses abords demeurent tout de même boisés. Nous avons parcouru ce ruisseau sur une distance de un kilomètre. Sur cette distance le

ruisseau doit traverser deux ponceaux. Le premier, situé à l'embouchure de la rivière ne présente pas un obstacle pour l'éperlan puisque il est situé sous le niveau des mers supérieures. En amont de celui-ci, le substrat se compose de sable et de gravier fin. Nous avons également noté la présence de galets et de blocs recouverts d'algues microscopiques. Dans la zone de gravier fin et à proximité, nous avons relevé la présence d'oeufs.

À environ 500 mètres en amont du premier ponceau se trouve un deuxième ponceau. À proximité de ce dernier et à faible profondeur, on note une dénivellation composée de blocs. Nous avons relevé des habitats favorables sans déposition d'oeufs en amont de ce secteur. Il est par contre difficile d'identifier, parmi les deux obstacles, celui qui freine la montaison de l'éperlan. Ce ruisseau est jonché de déchets divers sur toute sa longueur.

2.3.2.4 Rivière des Rapides (fig. 4)

La rivière des Rapides se situe à environ trois kilomètres à l'ouest du Parc Ferland. Le pont de la route 138 franchit la rivière à son embouchure et en amont de celui-ci, on retrouve une grande fosse située au pied d'une chute importante qui freine la montaison de l'éperlan. La rivière présente un substrat composé principalement de galets et de blocs recouvert de particules fines et d'algues microscopiques. Nous avons également noté la présence de gravier grossier à quelques endroits en aval du pont dans la zone d'influence de la marée. Sur un de ces sites, nous avons relevé la présence d'oeufs mais ceux-ci étaient en majorité exondés à marée basse. Sous le pont, le courant est élevé mais il est probable que lors de grande marée l'éperlan puisse atteindre la secteur situé en amont de celui-ci. Par contre, ce secteur ne comporte pas d'habitat favorable à la fraie.

2.3.2.5 Ruisseau Clet (fig. 5)

Le ruisseau Clet est situé à environ égale distance entre la rivière des Rapides et la rivière Hall. C'est un ruisseau qui s'écoule en milieu forestier. Son substrat est composé de gravier et de

galets. À environ dix mètres en amont du pont, une dalle d'asphalte provenant de l'ancienne route recouvre le lit du ruisseau créant un courant élevé qui semble infranchissable par l'éperlan. En amont de cet obstacle, il existe des habitats favorables à la fraie. Les sites favorables en aval de cet obstacle se situent dans la zone de balancement des marées. Nous n'avons pas relevé de site de déposition d'oeufs dans ce ruisseau.

2.3.2.6 Rivière Hall (fig. 5)

La rivière Hall est située à environ cinq kilomètres à l'est de la route de Pointe Noire. Son parcours se retrouve dans un secteur de glissement de terrain en milieu forestier. Le secteur d'étude a une longueur de 1,25 kilomètre. Dans cette zone, il existe plusieurs sites de gravier grossier, de galets et/ou de blocs sur lesquels nous avons noté la présence d'oeufs. Entre ces sites, le substrat est composé d'argile, de vase et de sable. Nous avons également noté la présence de fosses profondes au courant faible qui pourraient être des sites de fréquentation diurne.

2.3.2.7 Rivière Ste-Marguerite (fig. 6)

La rivière Ste-Marguerite est située le long du village de Clarke City. Cette rivière au débit important a été transformée pour créer deux centrales hydro-électriques (une troisième est en construction). La Rivière Ste-Marguerite possède plusieurs tributaires en aval de la Chute d'Aval située à environ six kilomètres en amont de l'embouchure. Nous avons visité les deux tributaires situés sur les abords est. Les deux présentent un substrat vaseux et leur lit est recouvert de débris organiques. Nous avons également prospecté un tributaire sur le flanc ouest. Celui-ci présente une dénivellation importante près de l'embouchure empêchant la montaison de l'éperlan. En aval de la dénivellation, le substrat n'est pas favorable à la déposition d'oeufs. Les abords de l'îlot, situés à environ cinq mètres en aval de la Chute d'Aval, sont dans la zone d'influence de la marée et ne peuvent donc présenter des conditions favorables à la fraie. La Rivière

Ste-Marguerite-En-Bas (fig.6) possède un barrage artificiel à son embouchure empêchant la montaison de l'éperlan.

2.3.2.8 Rivière Brochu (fig. 7)

La rivière Brochu est située à environ quinze kilomètres à l'ouest de Clarke City. Un pont la franchit à son embouchure et la structure d'un ancien barrage la traverse à environ dix mètres en amont du pont.

Le reste de son parcours se situe en milieu forestier. Nous avons parcouru la rivière sur une distance d'environ deux kilomètres. Sur cette distance, nous avons noté plusieurs sites de gravier fin à grossier et de galets en alternance avec des fosses profondes de courant faible. Par contre, nous n'avons pas relevé de site de déposition d'oeufs. La structure uniforme de l'ancien barrage peut nuire à la montaison de l'éperlan lorsque le débit de la rivière est fort.

La Rivière Brochu Est trouve son embouchure en amont de l'ancien barrage. Cette rivière comporte plusieurs zones profondes ne pouvant être étudiées. Le substrat des zones accessibles est uniquement constitué de sable. Les caractéristiques de la rivière combinées à la présence d'habitats favorables dans la branche principale, ont justifié le délaissement du parcours avant d'atteindre le premier obstacle infranchissable.

3.0 DISCUSSION

3.1 Exploitation

L'exploitation commerciale annuelle de l'ensemble du Québec a varié de 1917 à 1940 de 67 000 à 500 000 kilogrammes. Depuis 1980, les débarquements ont chuté à moins de 100 000 kg (D'amours et al., 1994). Le suivi de l'exploitation commerciale de la baie de Sept-Îles n'est pas

connu puisque les pêcheurs fournissent, sur un base volontaire, les données de pêche à l'éperlan au MAPAQ depuis seulement un an. Il est alors impossible de comparer la tendance de cette exploitation. Les pêcheurs sont cependant tous d'accord pour dire que les récoltes sont faibles et que l'espèce est en diminution.

La pêche sportive hivernale sur la rivière Verte (rive sud du St-Laurent) peut entraîner l'installation de 76 cabanes environ et une récolte annuelle à 2 000 kilogrammes. Le poids et la longueur moyenne des éperlans, par jour d'échantillonnage, varie respectivement de 44 à 60 grammes et de 18.8 à 20.0 centimètres (Robitaille et al. 1995). Le nombre de permis alloués pour la rivière des Rapides est deux fois moindre que celui de la rivière Verte, tout comme la récolte totale annuelle. La taille des éperlans de la baie de Sept-Îles semble comparable à celle de la population de la rive sud bien que notre échantillon soit petit et échelonné sur deux jours seulement. Les variations de prises quotidiennes sont très importantes sur les deux sites. Dans la région de Baie-Comeau le dénombrement de cabanes pour l'ensemble de quatre rivières a été de soixante-deux en 1995. La région de Forestville comptait pour sa part une quarantaine de cabanes sur la rivière Portneuf et plus de cent sur la rivière Laval (MEF, comm. pers.).

Il n'est pas possible d'évaluer l'impact de la récolte par la pêche sportive sur la population d'éperlan de la Côte-Nord. Cependant, le suivi de l'exploitation et la détermination de paramètres biologiques pourrait nous permettre de le faire. Il serait également nécessaire d'approfondir les connaissances sur la présence de l'éperlan à l'extérieur de la baie de Sept-Îles et d'évaluer la possibilité que cette population soit différente des autres populations définies par Bernatchez et al. (1995).

3.2 Aires de fraie

Dans différents tributaires, à quelques jours d'intervalle, nous avons observé des jeunes oeufs, des oeufs au stade ocellé ainsi que des alevins nouvellement éclos. Ces observations nous permettent d'affirmer que la fraie s'est étendue sur une période relativement longue puisqu'à des températures de 10°C, dix-neuf jours séparent la ponte de l'éclosion (McKenzie, 1964). Selon

nos observations, il semble que le pic de la période de fraie se soit déroulé entre le 12 et le 17 juin. À ces dates la température des tributaires se situait entre 10 et 12°C. Sur la rive sud du St-Laurent la ponte s'étend généralement sur une très courte période (maximum dix-jours jours). Bien que nous n'ayons aucun suivi complet de la température des tributaires, les oscillations des températures observées sur la rivière au Foin, pourraient expliquer le fait que nous avons observé une période de fraie étendue sur plusieurs semaines.

Dans la rivière Brochu la combinaison des données sur la température de l'eau et le développement des oeufs nous permet d'affirmer que l'éperlan n'a pas utilisé les habitats potentiels. Il serait par contre intéressant de savoir si cela est dû au fait que l'éperlan ne fréquente pas ce secteur ou si c'est l'obstacle à l'embouchure de la rivière qui empêche la montaison. La présence d'éperlans à l'embouchure de la rivière serait à vérifier au printemps.

Dans la baie de Sept-Îles nous avons trouvé plusieurs tributaires qui sont utilisés comme site de reproduction par l'éperlan, sur une distance relativement courte. D'après l'indice de qualité de l'habitat de reproduction défini par Brassard et Verreault (1994), l'éperlan est sensible à la qualité de l'eau et la présence d'algues microscopiques nuit à la fixation des oeufs. Sur la rive sud, l'éperlan doit parcourir de grandes distances pour frayer dans des rivières qui possèdent les critères d'habitat adéquat puisque la plupart des tributaires possèdent une mauvaise qualité d'eau et les algues microscopiques recouvrent la totalité de leur lit (C. Brassard, comm. pers.).

Dans certains tributaires de la baie de Sept-Îles, principalement la rivière au Foin, nous avons observé la présence d'algues filamenteuses qui favorisent la fixation des oeufs. Ce type de substrat augmente le taux de survie des oeufs (Lawton et al. 1990). Nous ne connaissons pas la qualité de l'eau mais il est reconnu qu'une charge d'engrais chimique contenant des phosphates favorise l'eutrophisation. Est-ce le cas dans la baie? La présence de canaux de drainage nécessaire à l'exploitation de la tourbière et le terrain de golf aux abords de la rivière du Poste pourrait engendrer la modification de la qualité de l'eau. À titre d'exemple, la disparition complète de la plus importante frayère de la rive sud, soit la rivière Boyer, est attribuable à la mauvaise qualité de l'eau, à l'utilisation massive d'engrais chimiques, au déboisement et au drainage agricole (Robitaille et Vigneault, 1990).

L'éperlan est un poisson sensible à la lumière et il utilise habituellement des fosses profondes durant le jour. Dans les rivières au Foin et du Poste, les fosses profondes sont pratiquement inexistantes, cependant nous avons observé, le jour, des bancs d'éperlans dans des endroits peu profonds situés sous le couvert de la végétation arbustive des rives. Donc, les arbres sur les rives des rivières sont probablement très utiles pour l'éperlan pendant le jour, surtout dans les tributaires peu profonds. Le déboisement des rives de la rivière du Poste engendre l'absence d'abri pour l'éperlan.

4.0 Recommandations

- Rivière du Poste :

Pour permettre à l'éperlan d'utiliser tout le potentiel de cette rivière il faudrait éliminer les obstacles existants. Le deuxième ponceau devrait être refait de façon à ne pas causer de dénivellation. L'accumulation de débris ligneux causée par le déboisement devrait être éliminée. La végétation sur les abords de la rivière devrait être conservée et recréée aux abords du terrain de golf. Étant donné les perturbations anthropiques (golf et tourbière) à proximité de la rivière, la qualité de l'eau devrait faire l'objet d'un suivi pour prévenir sa dégradation (phosphate, pH, nitrate, matière en suspension, turbidité, azote ammoniacale).

- Ruisseau du Parc Ferland:

Pour améliorer la qualité de l'habitat de fraie, ce ruisseau devrait être nettoyé (élimination des déchets d'origine anthropique) sur tout le secteur de l'étude. Un programme de sensibilisation auprès de la population du Parc Ferland, en particulier les élèves de l'école, serait à envisager dans le but de limiter les déplacements dans le cours d'eau et le dérangement des poissons durant la période de reproduction.

- Ruisseau Clet:

Étant donné la présence d'habitats favorables dans ce ruisseau, nous croyons que l'enlèvement de la dalle d'asphalte permettrait la montaison de l'éperlan pour la fraie.

- **Rivière Brochu:**

L'absence d'éperlan dans cette rivière devrait être étudiée plus à fond. Une recherche historique permettrait de savoir si l'éperlan a fréquenté la rivière avant l'érection du barrage. S'il s'avère que l'éperlan a déjà fréquenté cette rivière unensemencement pourrait être envisagé suite à l'élimination de l'obstacle (ancien barrage situé près du pont de la route 138).

- Dans le but de protéger l'espèce, proscrire les dérangements qui pourraient nuire à la qualité de l'eau des tributaires tel travaux publics, travaux routiers, travaux d'aménagement, etc....., pendant la période de fraie et d'incubation soit du 15 mai au 10 juillet.
- Dans le but de protéger la population d'éperlan arc-en-ciel de la baie de Sept-Iles, chacun des tributaires abritant des frayères devrait conserver son environnement naturel (substrat, dénivellation, végétation des rives).
- Pour une meilleure gestion de l'éperlan de la baie de Sept-Îles il serait pertinent de déterminer l'importance relative de l'ensemble des sites de fraie pour chacun des tributaires de la baie (cette recommandation sera concrétisée et fera l'objet d'une prochaine étude par la Corporation de protection de l'environnement).
- Dans le but de mieux gérer l'exploitation de l'éperlan arc-en-ciel, il serait pertinent de savoir si la population de la baie de Sept-Îles est génétiquement différente que celle retrouvée plus à l'est et des autres populations identifiées par Bernatchez et al. (1995). Dans le même but, l'étendue de l'aire de fréquentation de la population de la baie de Sept-Îles serait également une donnée importante à obtenir.
- Pour évaluer la tendance de la population d'éperlans de la baie de Sept-Îles, il serait judicieux de faire un suivi plus soutenu de l'état de la population (situation de la population, déposition des oeufs, fécondité, âge de la maturité, etc...) et son exploitation commerciale et sportive (effort, capture).

Un tableau synthèse concernant les aires de fraie et leurs recommandations est présenté à la page 19.

Remerciements

Nous tenons à remercier Claudette Villeneuve, directrice de la Corporation de Protection de l'environnement de Sept-Îles, et Jean Morisset, du ministère des Pêches et des Océans, pour leur aide indispensable dans la réalisation de cette étude, Lina Roy et Stéphane Gagné pour le traitement de texte et la mise en page du document ainsi que les pêcheurs sportifs et commerciaux pour leur collaboration essentielle à l'accomplissement de ce travail.

BIBLIOGRAPHIE

- BERNATCHEZ, L. S. Martin, A. Bernier, S. Tremblay, G. Trencia, G. Verreault, Y. Vigneault. 1995. Conséquences de la structure génétique de l'éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax) pour la réhabilitation de l'espèce dans l'estuaire du Saint-Laurent. Ministère des Pêches et Océans Direction de la gestion de l'habitat du poisson. Québec. 45 p.
- BRASSARD, C. et G. Verreault. 1995. Indice de la qualité de l'habitat de reproduction de l'éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax) anadrome de l'estuaire du Saint-Laurent. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Direction régionale du Bas-St-Laurent. 33 p.
- COOPER, J.E. 1978. Identification of eggs, larvae and juveniles of the Rainbow smelt, (Osmerus mordax) with comparison to larval alewife, (Alosa pseudoharengus) and Gizzard shad, (Dorosoma cepedianum). Trans. Am. Fish. Soc. Vol. 107, No 1, pp. 56-61.
- D'AMOURS, P.S. Courtenay, C. Leblanc et G. Landry, 1994. Débarquements historiques et inventaires de l'éperlan arc-en-ciel réalisés dans la Baie-de-Chaleur entre 1917 et 1993. Rapp. Stat. Can. sci. halieut. aquat. 933 : 64 p.
- LEIM, A.H et Scott, W.B. 1972. Poisson de la côte Atlantique du Canada. Vol. no. 155, 1972. Office des recherches sur les pêches du Canada, Ottawa. 485 p.
- LAWNTON, R., P.Brady, C. Sheehan, S. Correia et M. Borgatti, 1990. Final report on spawning sea-run rainbow smelt (Osmerus mordax) in the Jones river and impact assessment of pilgrim station on the population, 1979-1981. Dept. Fish, Wild and Envir. Law Enforcement, Massachusetts, 72 p.
- PELLETIER, M. R. Vaillancourt, S. Hébert, R. Greendale, Y. Vigneault. 1990. Habitats côtiers perturbés dans le réseau Saint-Laurent en aval de l'Îles d'Orléans. Ministère des Pêches et Océans, 57 p.
- ROBITAILLE, J.A. L. Cloinière, G. Trencia, G. Verreault, 1995. Pêche sous la glace de l'éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax) à l'île Verte pendant l'hiver 1991-92. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Service Aménagement et de l'exploitation de la faune. Direction régionale de Québec et du Bas St-Laurent et de la Gaspésie, Îles-de-la-Madeleine. Rapp Tech. 1X + 27 p.
- ROBITAILLE, J.A, Y.Vigneault, 1990. L'éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax) anadrome de l'estuaire du St-Laurent : Synthèse des connaissances et problématique de la restauration des habitats de fraie dans la rivière Boyer. Rapp. manus can. sci. halieut. aquat. no2057 : vi +56 p.
- ROCHE, 1984. Projet de développement portuaire du site de Pointe-Noire, étude environnementale initiale. Ports Canada, 486 p.
- SCOTT, W.B. et Crossman, 1974. Poisson d'eau douce du Canada Bulletin Fish Board Canada no. 184, 1026p.

TABLEAU 1 : Tableau synthèse concernant les aires de fraies et leurs recommandations

Tributaires	Particularités	Habitats favorables à la fraie	Présence d'oeufs	Recommandations	Bénéfices escomptés
Riv. du Poste	Tourbière et golf dans bassin versant Obstacle de nature anthropique infranchissable par l'éperlan	Présents	Oui	Éliminer les obstacles de nature anthropiques. Reboiser les rives déboisées. Faire un suivi de la qualité de l'eau.	Permettre l'accès à l'éperlan à un plus grand nombre d'habitats favorables. Prévenir la dégradation de la qualité de l'eau
Riv. au Foin	Milieu forestier	Présents	Oui	Voir Recommandations générales	Protéger la population d'éperlans de la baie de Sept-Iles
Ruisseau du Secteur Ferland (Bois-Joli)	Milieu urbanisé (maisons mobiles et école) Déchets dans le lit de la rivière	Présents	Oui	Nettoyer le lit de la rivière. Sensibiliser la population.	Améliorer la qualité de l'habitat de fraie. Protéger les frayères.
Riv. des Rapides	Substrat recouvert de particules fines et d'algues microscopiques	Absents	Oui (exondés)		
Ruisseau Clot	Obstacle de nature anthropique infranchissable par l'éperlan	Présents	Non	Éliminer l'obstacle de nature anthropique.	Permettre l'accès à l'éperlan aux habitats favorables à la fraie.
Riv. Hall	Milieu forestier Glissement de terrain	Présents	Oui	Voir Recommandations générales	Protéger la population d'éperlans de la baie de Sept-Iles
Riv. Ste-Marguerite	Centrales hydro-électriques Plusieurs tributaires	Absents	Non		
Riv. Brochu	Milieu forestier Structure d'un ancien barrage à l'embouchure	Présents	Non	Expliquer l'absence d'éperlans (a-t-il déjà fréquenté les lieux?) Envisagé l'ensemencement d'éperlan si celui-ci a déjà fréquenté la rivière.	Aquérir des connaissances sur la présence d'éperlan dans ce secteur. Restaurer la population de ce secteur si elle a déjà existée.

Recommandations générales :
 - Proscrire les travaux pouvant nuire à la qualité de l'eau des tributaires, du 15 mai au 10 juillet.
 - Conserver l'environnement naturel des tributaires.

Figure 2 : Localisation du secteur d'étude de la rivière du Poste

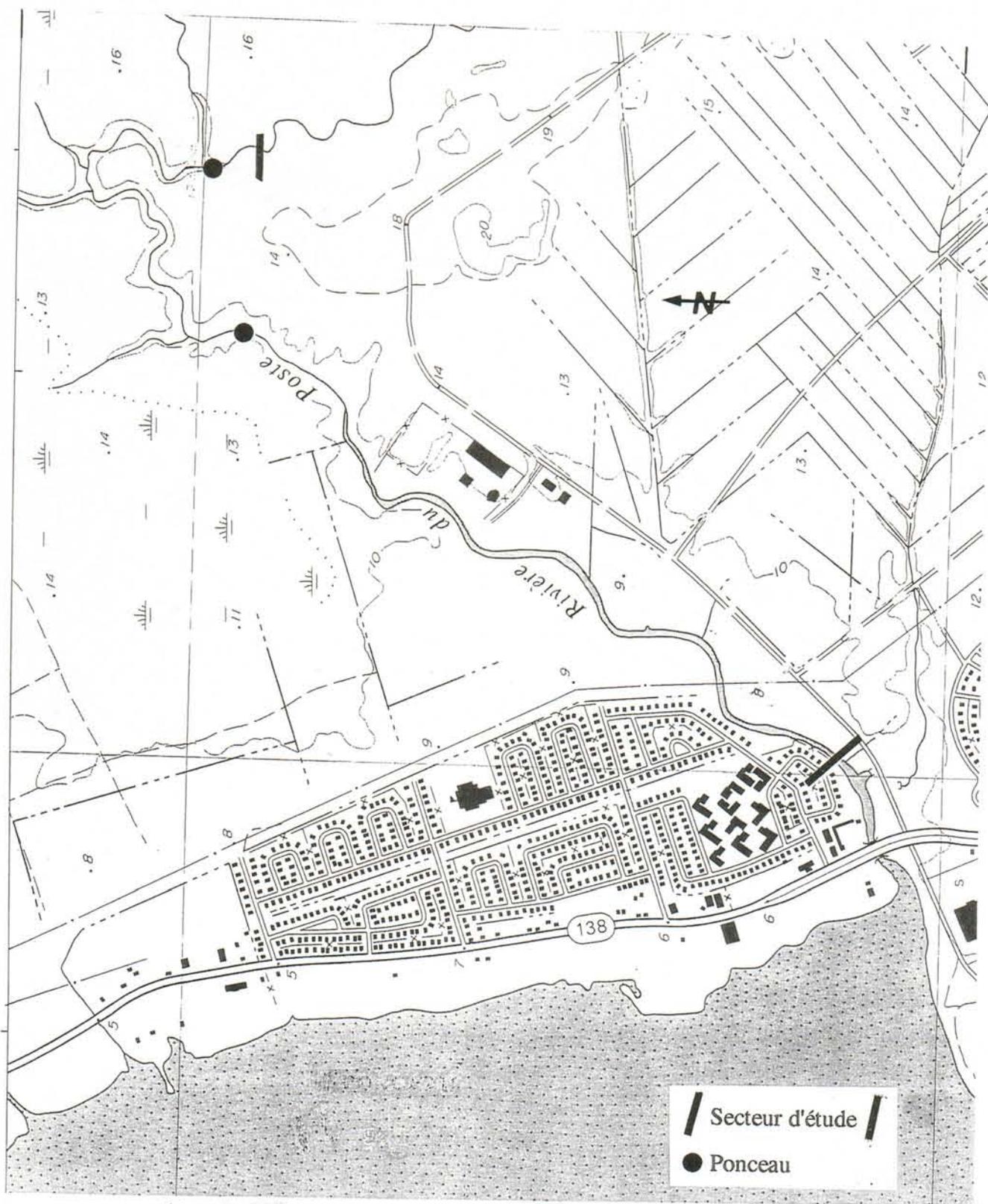
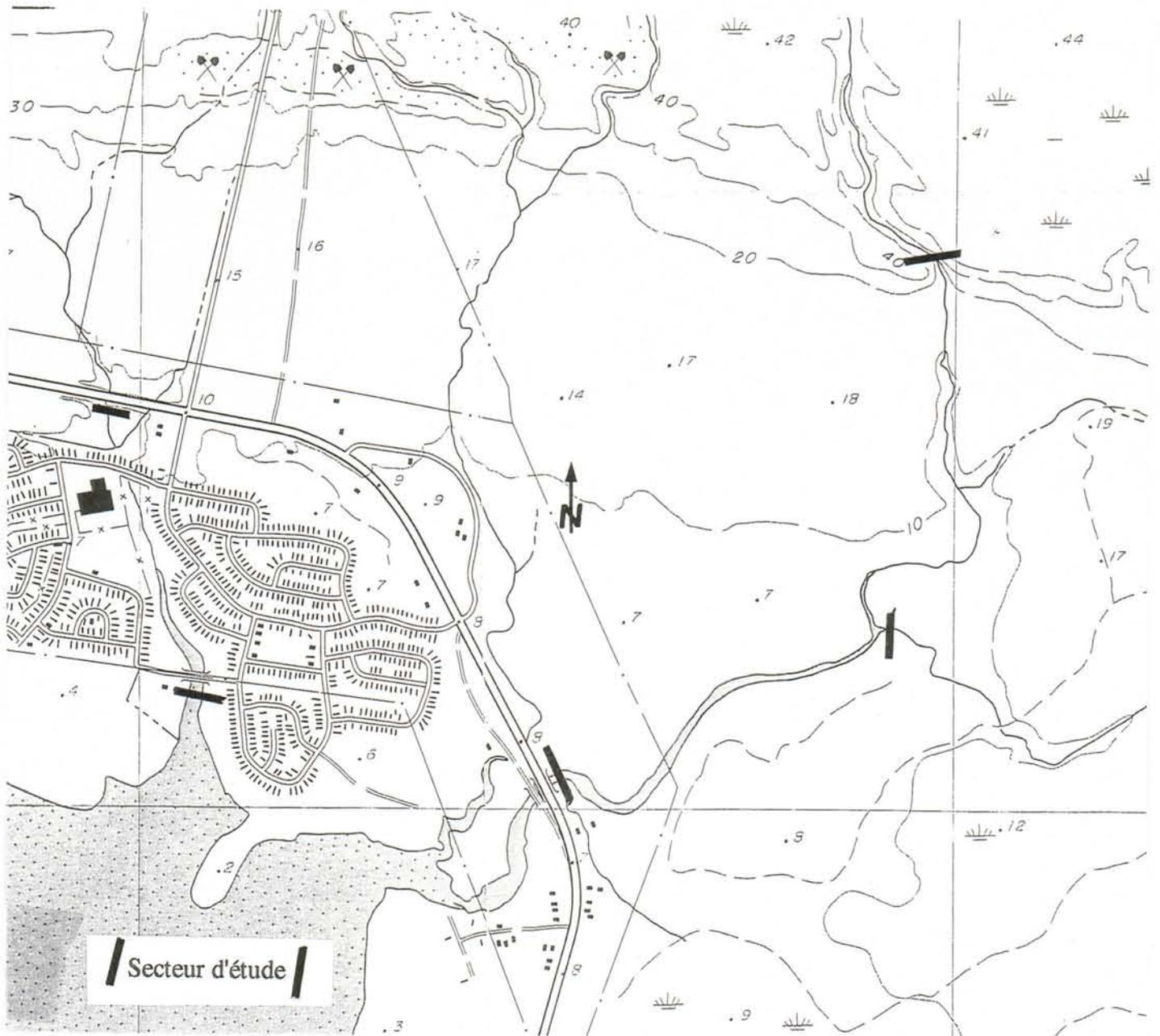
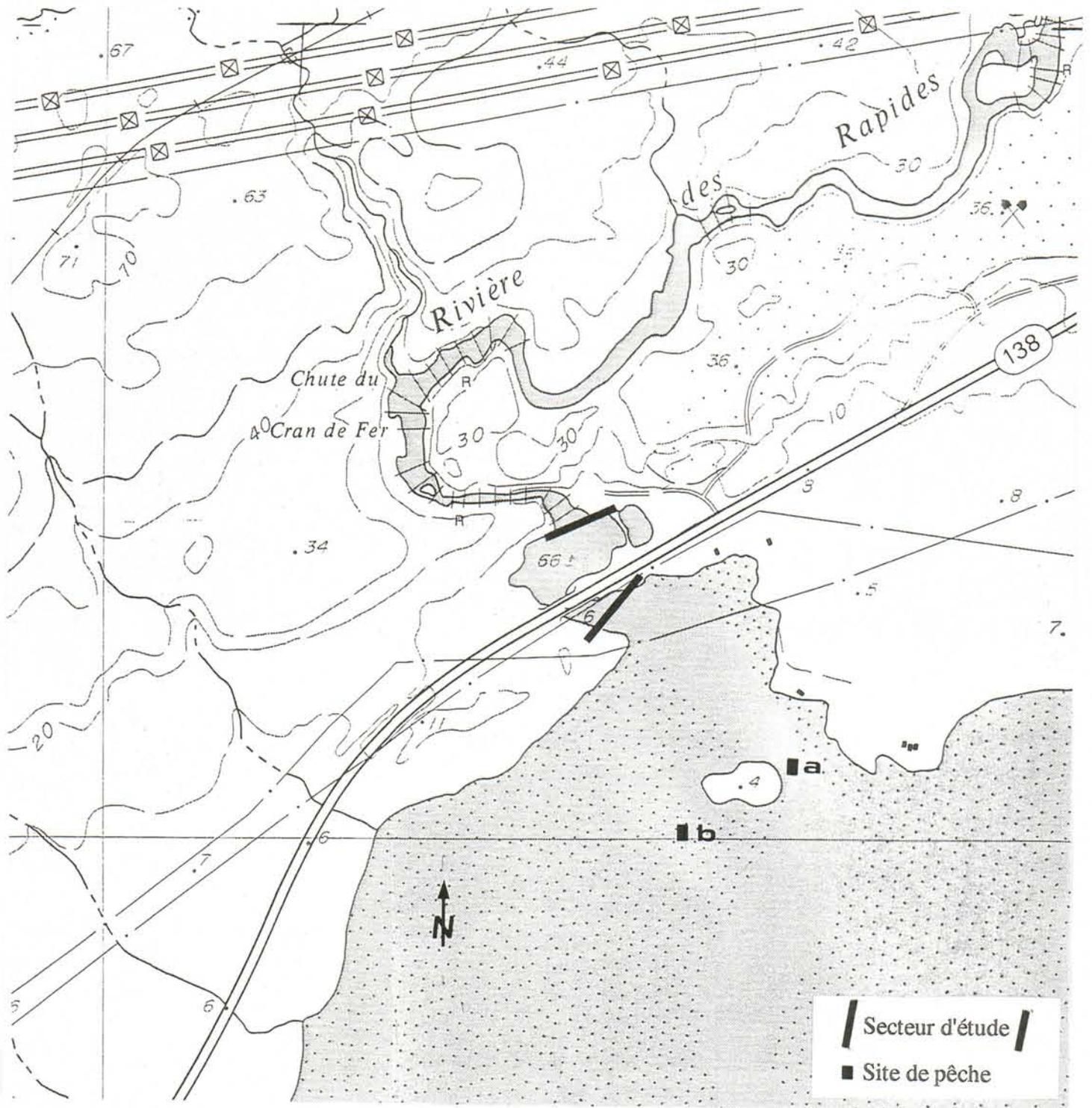


Figure 3 : Localisation du secteur d'étude de la rivière au Foin et du ruisseau du Parc Ferland



0 0.5 1.0 1.5 Kilomètres
échelle

Figure 4 : Localisation des sites de pêche de décembre (a) et d'avril (b) et du site d'étude de la rivière des Rapides



0 0.5 1.0 Kilomètre

échelle

23

Figure 5 : Localisation du secteur d'étude du ruisseau Clet et de la rivière Hall

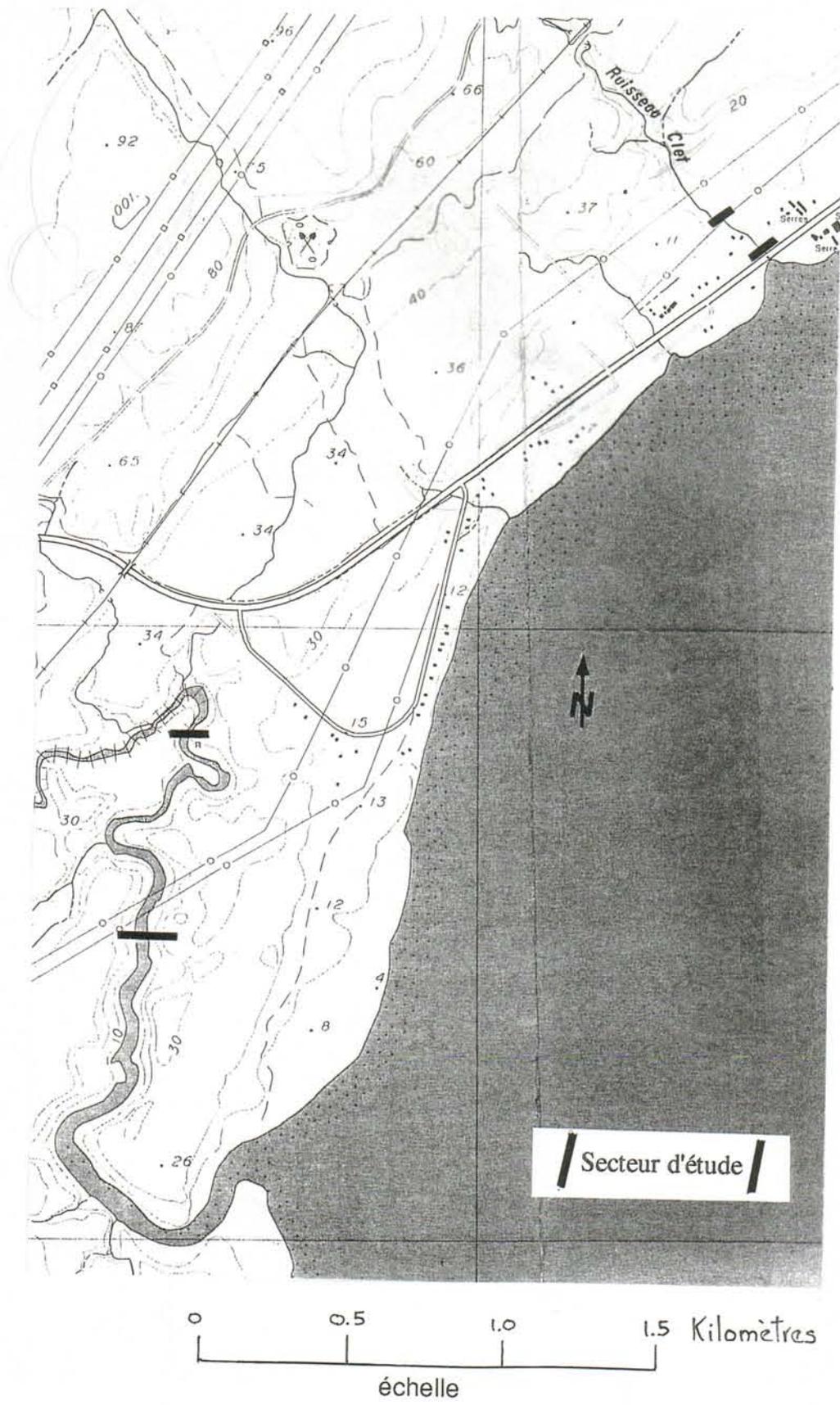


Figure 6 : Localisation des secteurs d'études de la rivière Ste-Marguerite

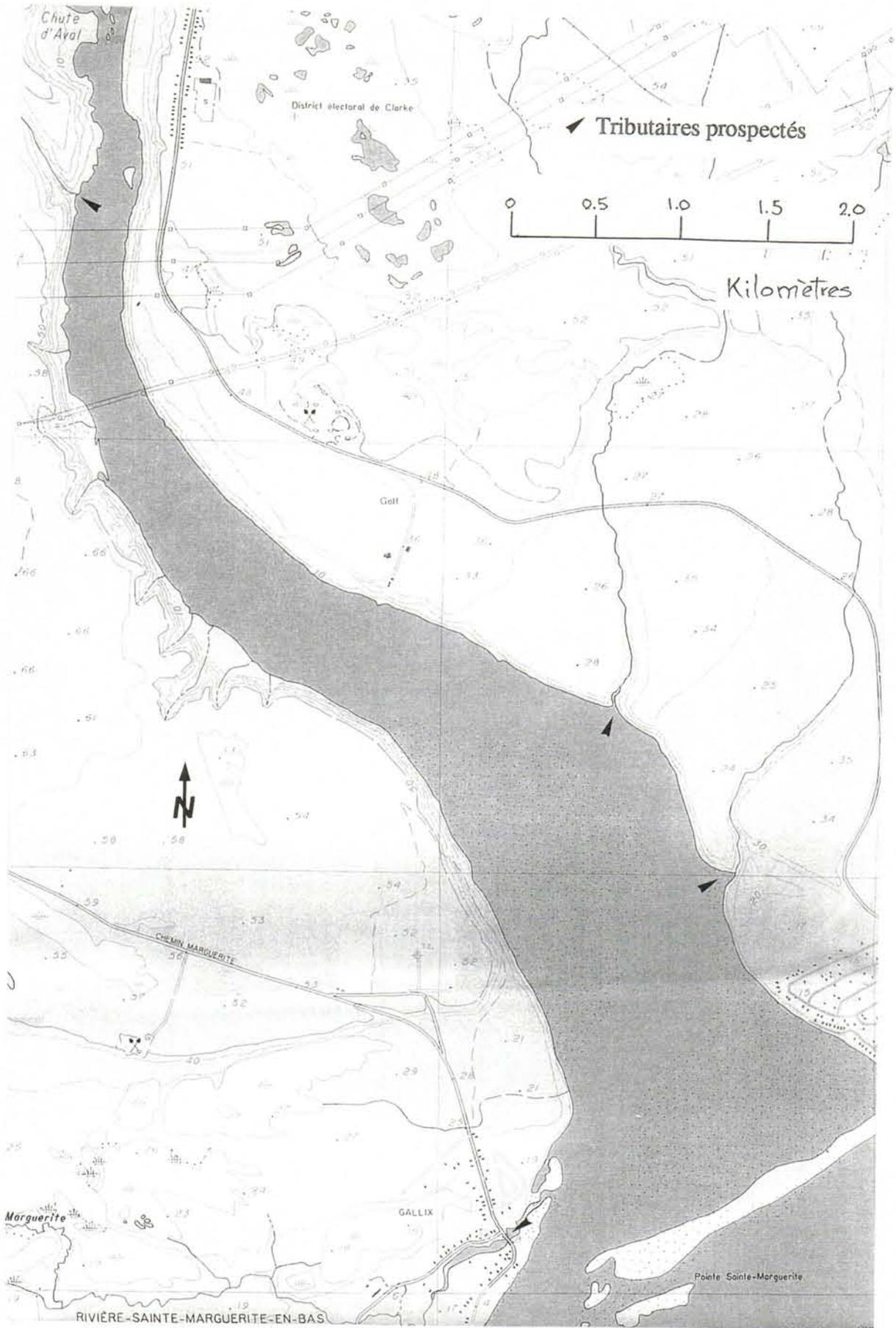
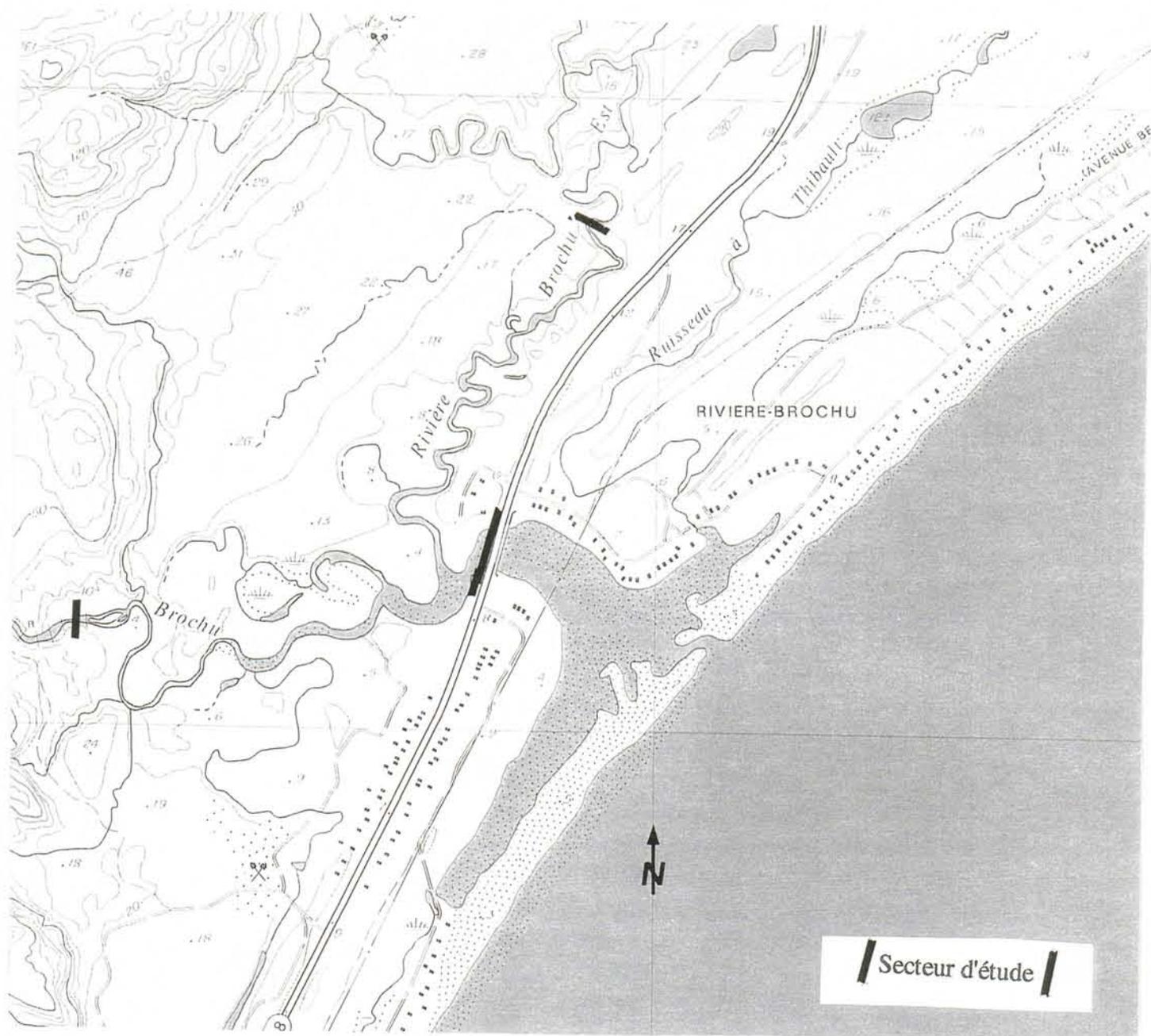


Figure 7: Localisation du secteur d'étude de la rivière Brochu



0 0.5 1.0 1.5 Kilomètres

échelle

Figure 8 : Températures des tributaires

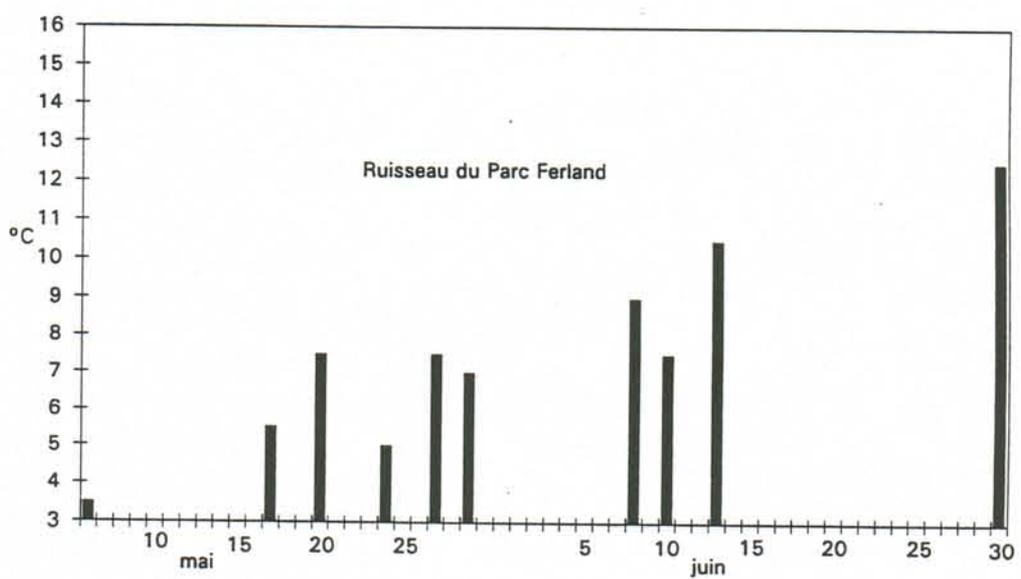
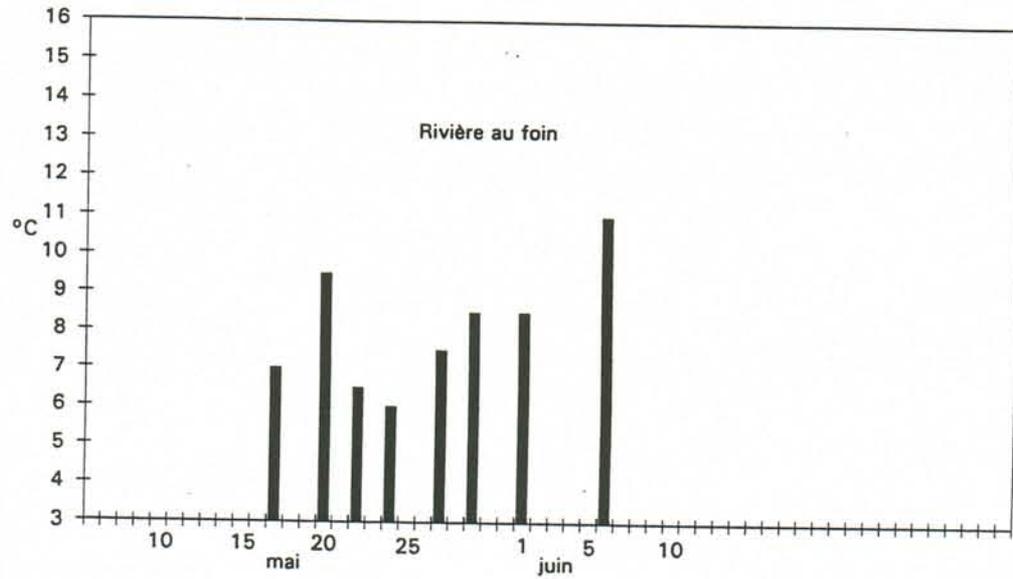
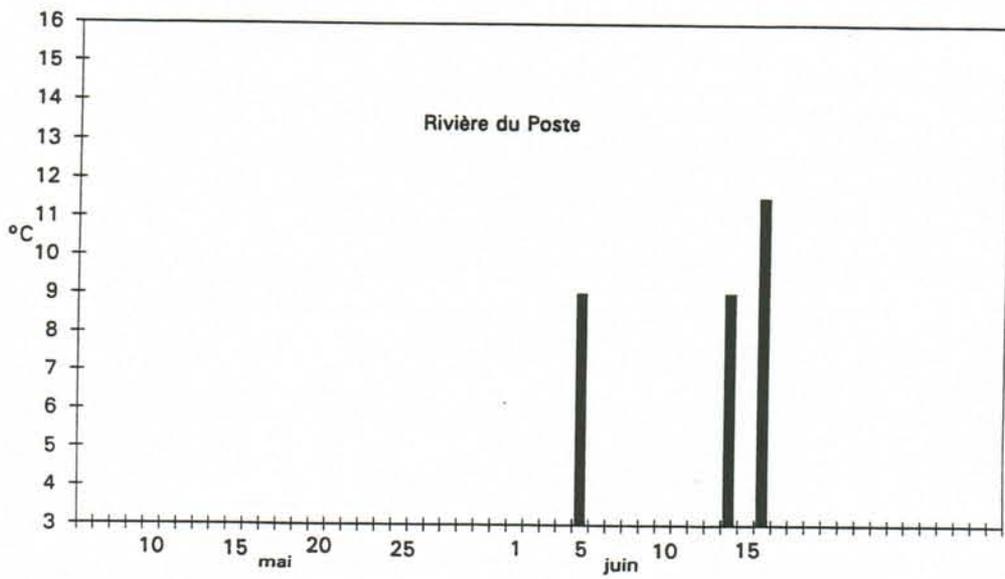


Figure 8 (suite)

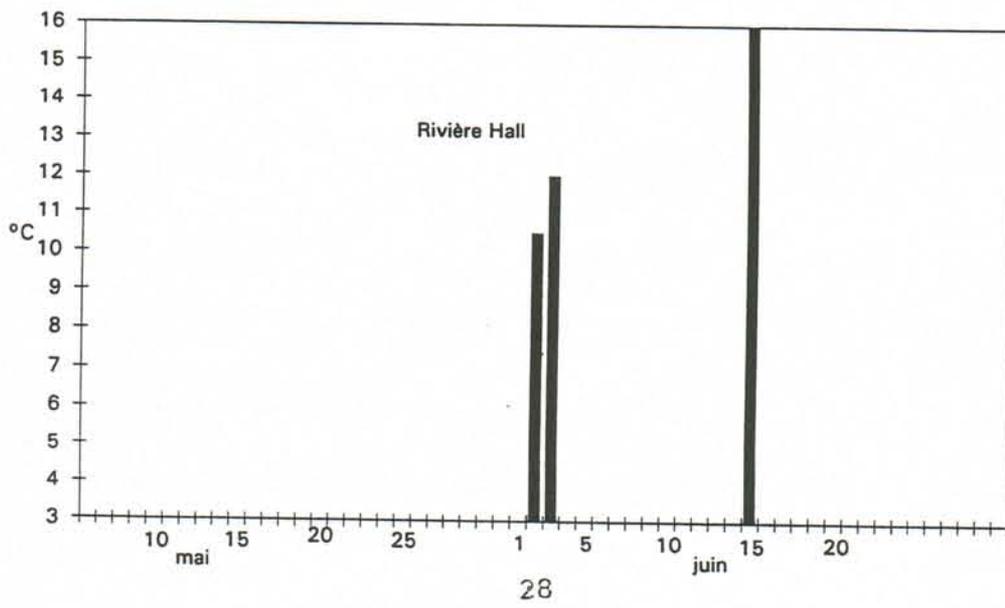
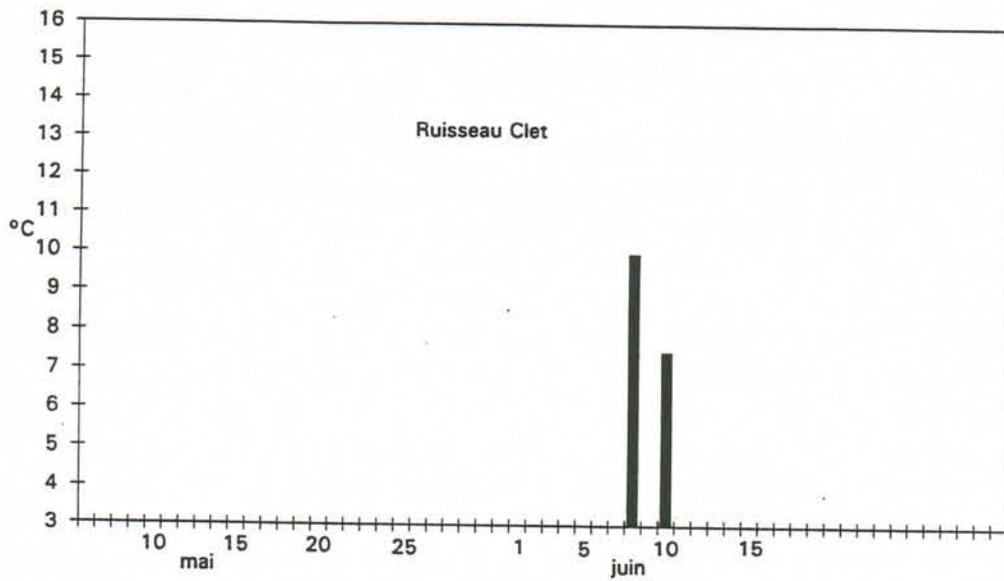
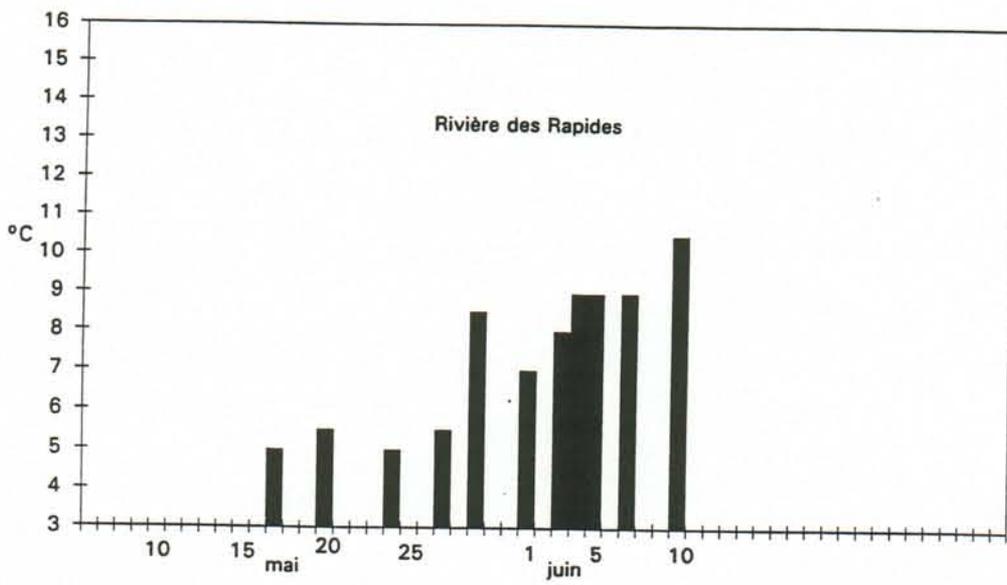
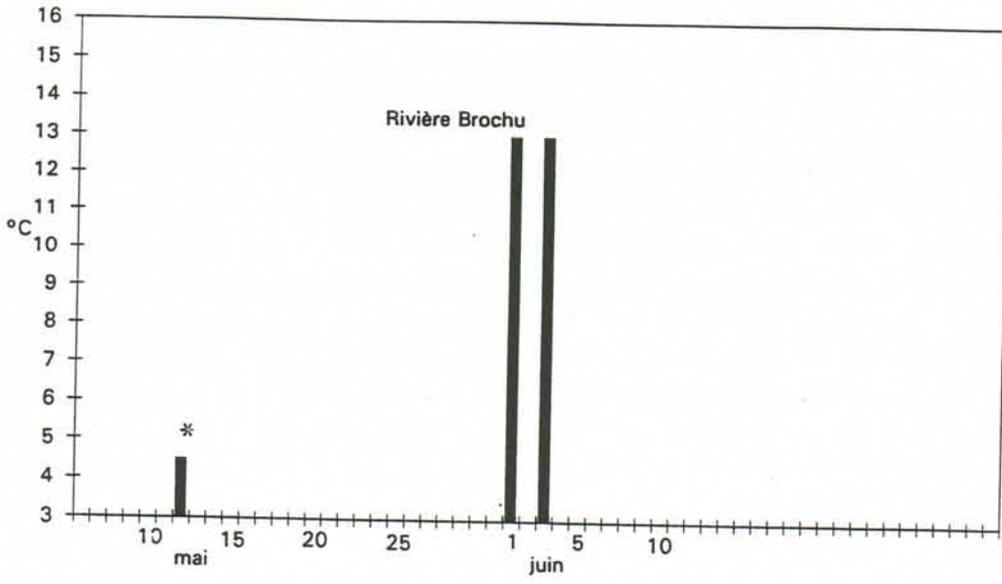


Figure 8 (suite)



* cette donnée provient de la rivière Brochu est.

ANNEXE I

Compilation des récoltes de pêche d'un pêcheur sportif

	Nombre de prises			Nombre de jours de pêche	Moyenne des prises journalières
	Décembre	Avril	Total annuel		
1990	-	1364	1364	10	136
1991	169	22	191	5	38
1992	2028	1189	3217	26	124
1993	-	24	24	7	3
1995	-	1467	1467	17	86

ANNEXE 2: Numéro d'identification des écailles prélevées,
poids, longueur et sexe de l'échantillon

No des écailles prélevées	Poids (g)	Longueur (cm)	Sexe
04-13-001	75	22.0	F
04-13-002	96	23.7	F
04-13-003	54	19.9	F
04-13-004	40	19.2	M
04-13-005	50	19.6	F
04-13-006	87	23.7	F
04-13-007	30	17.5	F
04-13-008	52	20.5	M
04-13-009	38	18.7	M
04-13-010	69	21.6	F
04-13-011	88	23.0	F
04-13-012	53	20.5	M
04-13-013	47	19.7	M
04-13-014	46	19.8	M
04-13-015	75	22.1	F
04-13-016	34	18.6	M
04-13-017	54	20.3	M
04-13-018	62	21.7	M
04-13-019	75	21.5	F
04-13-020	66	21.2	M
04-13-021	45	18.6	F
04-13-022	43	19.2	M
04-13-023	38	18.8	M
04-13-024	73	21.6	F
04-13-025	106	24.5	F
04-13-026	55	20.2	F
04-13-027	37	18.5	M
04-13-028	63	21.0	M
04-13-029	85	23.7	F
04-13-030	81	22.9	F
04-13-031	52	20.3	M
04-13-032	41	18.9	F
04-13-033	45	18.8	F
04-13-034	21	15.1	F
04-13-035	57	20.5	F

ANNEXE 2 (suite)

No des écailles prélevées	Poids (g)	Longueur (cm)	Sexe
04-13-036	34	18.3	M
04-13-037	37	17.9	M
04-15-038	58	21.3	F
04-15-039	82	22.2	F
04-15-040	37	18.5	M
04-15-041	39	17.4	F
04-15-042	81	22.4	F
04-15-043	68	21.6	F
04-15-044	37	19.0	M
04-15-045	52	19.9	F
04-15-046	34	16.4	M
04-15-047	34	18.1	M
04-15-048	64	21.7	F
04-15-049	43	19.4	M
04-15-050	57	20.6	F
04-15-051	68	21.2	F
04-15-052	84	23.6	F
04-15-053	59	21.2	F
04-15-054	67	21.7	F
04-15-055	53	20.4	M
04-15-056	37	18.2	M
04-15-057	64	20.6	F
04-15-058	57	20.5	M
04-15-059	70	22.4	M
04-15-060	52	20.2	M
04-15-061	57	20.7	M
04-15-062	61	20.2	F
04-15-063	41	19.0	M
04-15-064	76	22.9	F
04-15-065	51	20.7	M
04-15-066	78	22.5	F
04-15-067	43	20.2	M
04-15-068	77	21.6	F
04-15-069	100	24.6	F
04-15-070	87	23.7	F

ANNEXE 2 (suite)

No des écailles prélevées	Poids (g)	Longueur (cm)	Sexe
04-15-071	62	21.5	M
04-15-072	82	21.6	F
04-15-073	64	20.7	F
04-15-074	68	21.5	F
04-15-075	61	22.0	M
04-15-076	68	21.1	F
04-15-077	88	24.2	M
04-15-078	70	21.7	F
04-15-079	61	21.5	F
04-15-080	49	19.4	F
04-15-081	56	20.9	F
04-15-082	51	21.5	M
04-15-083	52	20.2	F
04-15-084	74	22.2	F
04-15-085	72	22.1	F
04-15-086	47	20.2	M
04-15-087	53	20.6	M
04-15-088	56	21.2	M
04-15-089	58	21.3	F
04-15-090	65	21.6	M
04-15-091	60	21.6	M
04-15-092	40	19.4	M
04-15-093	70	22.5	F
04-15-094	62	20.9	F
04-15-095	61	20.2	F
04-15-096	86	23.0	F
04-15-097	41	19.4	M
04-15-098	53	20.6	M
moyennes	59	20.7	55M:43F
minimum	21	15.1	
maximum	106	24.6	