

**rapport  
d'opération**

**INVENTAIRE DES ANGUILLETES  
(*ANGUILLA ROSTRATA*)  
À LA PÊCHE À L'ÉLECTRICITÉ  
SUR LA RIVIÈRE BEC-SCIE EN 1994**

par

Chantal Raymond  
et  
Serge Tremblay

Février 1995

Québec 

EN 951372

Direction de la faune et des habitats

Service de la faune aquatique

Rapport d'opération :

**INVENTAIRE DES ANGUILLETES (*Anguilla rostrata*)**

**À LA PÊCHE À L'ÉLECTRICITÉ SUR LA**

**RIVIÈRE BEC-SCIE**

**EN 1994**

par

Chantal Raymond

et

Serge Tremblay

Ministère de l'Environnement et de la Faune  
Février 1995

Référence à citer :

---

RAYMOND, C. et S. TREMBLAY. 1995. Rapport d'opération : Inventaire des anguilletes (*Anguilla rostrata*) à la pêche à l'électricité, rivière Bec-Scie en 1994. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, Service de la faune aquatique. 24 p.

---

Dépôt légal - Bibliothèque Nationale du Québec, 1995  
ISBN 2-550-24211-4

## **ÉQUIPE DE RÉALISATION**

### **RÉDACTION**

Chantal Raymond, technicienne de la faune  
Serge Tremblay, biologiste M.Sc.

### **PÊCHE À L'ÉLECTRICITÉ ET ÉCHANTILLONNAGE**

Chantal Raymond  
Denis Fournier

### **RÉALISATION GRAPHIQUE**

Chantal Raymond, technicienne de la faune

### **CARTOGRAPHIE**

Jacinthe Bouchard



## RÉSUMÉ

Des inventaires à la pêche à l'électricité sont pratiqués depuis 1988 sur la rivière Bec-Scie dans le cadre des travaux de recherche sur le saumon atlantique (*Salmo salar*) par le ministère de l'Environnement et de la Faune. Bien que n'étant pas l'objet d'une étude spécifique, les anguilles (*Anguilla rostrata*) ont toujours été dénombrées à titre de captures accidentelles. Des indices de densité ont pu être établis de 1988 à 1992. Nous avons noté un déclin similaire à celui observé à la passe migratoire de Cornwall (Ontario).

L'inventaire s'est déroulé du 1<sup>er</sup> au 7 août 1994 pendant la période d'étiage. Nous avons estimé à près de 27 anguilles/100 m<sup>2</sup> pour la rivière Bec-Scie et près de 16 anguilles/100 m<sup>2</sup> pour l'ensemble de la rivière incluant le ruisseau Castor. Cette densité est comparable à la meilleure année soit 1988 pour la Bec-Scie. Cependant, les densités d'anguilles du ruisseau Castor sont en chute. La série temporelle étant trop courte, nous ne pouvons déterminer s'il s'agit d'une réelle remontée ou simplement l'expression de la variabilité interannuelle.

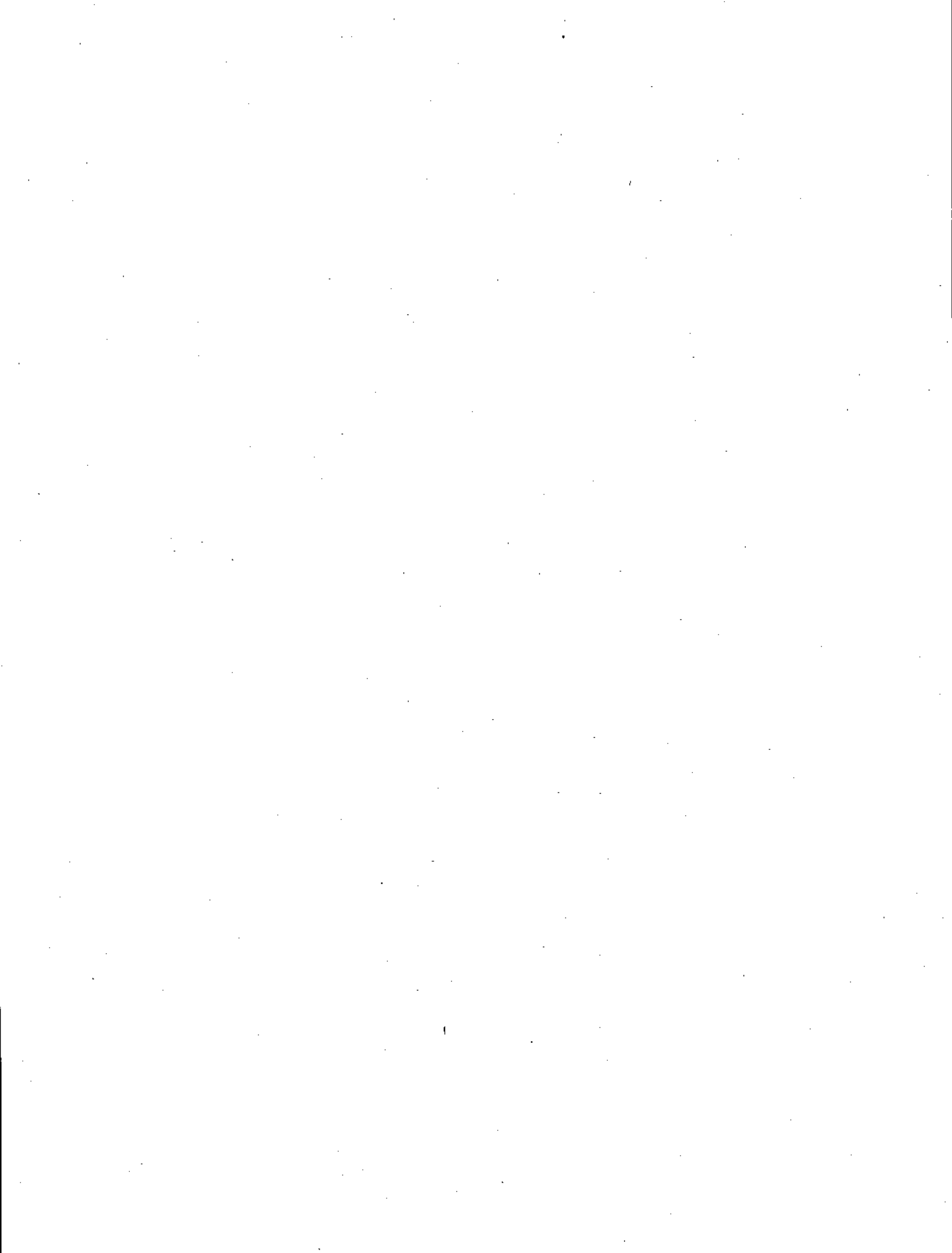
Le suivi des anguilles sur cette rivière devra être poursuivi annuellement afin d'obtenir un outil prévisionnel de qualité permettant de prédire l'état de cette ressource au Québec et en Ontario et d'apporter les correctifs à l'exploitation qui s'imposeront.



**TABLE DES MATIÈRES**

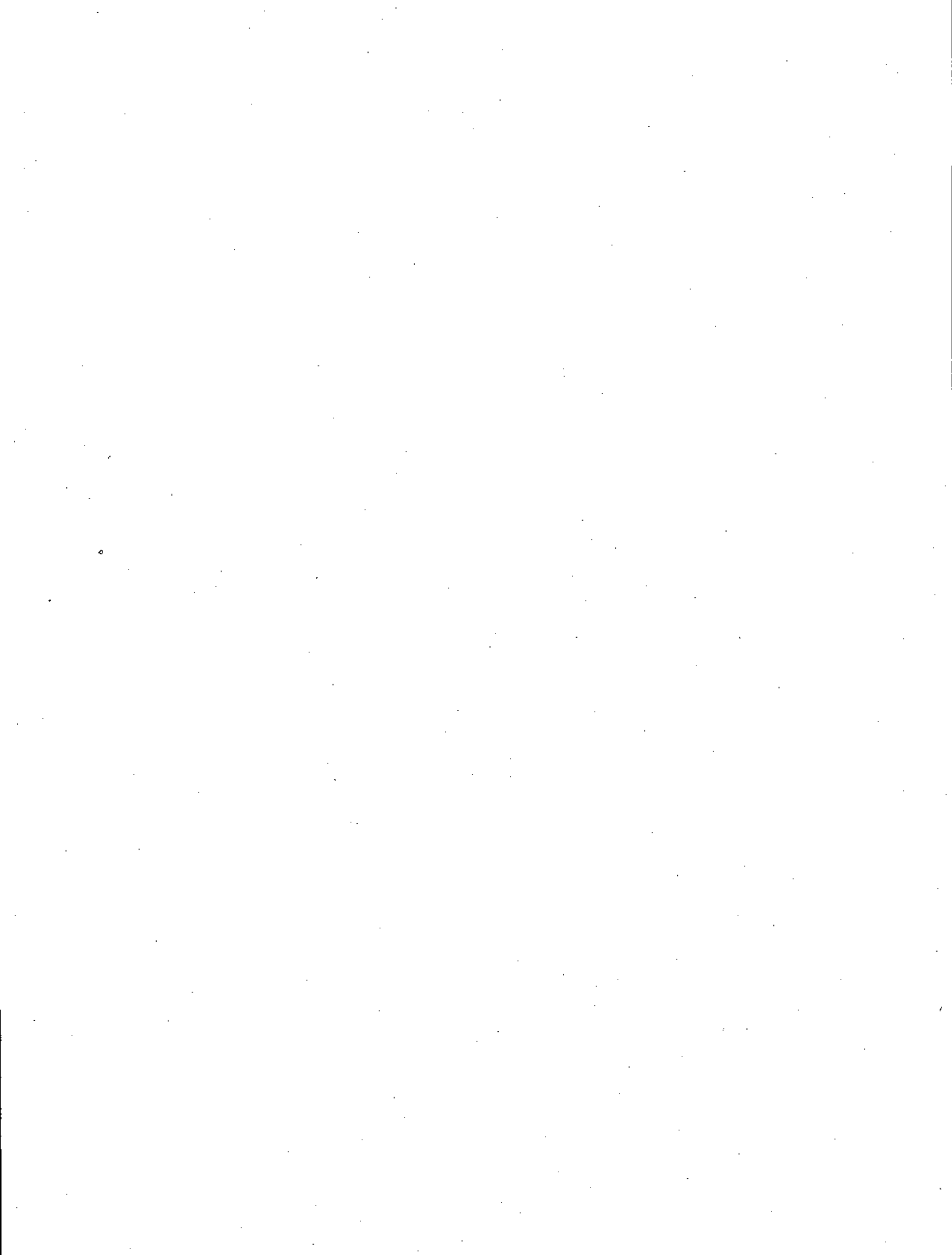
	<u>Page</u>
ÉQUIPE DE RÉALISATION .....	iii
RÉSUMÉ .....	v
TABLE DES MATIÈRES .....	vii
Liste des tableaux .....	ix
Liste des figures .....	xi
Liste des annexes .....	xiii
1.INTRODUCTION .....	1
2.DESCRPTION DE L' AIRE D'ÉTUDE .....	2
3.MATÉRIEL ET MÉTHODES .....	4
4.RÉSULTATS ET DISCUSSION .....	5
4.1 Le décompte des anguilles .....	5
4.2 La longueur des anguilles .....	5
5.RECOMMANDATION .....	11
REMERCIEMENTS .....	12
Liste des références .....	13
ANNEXES .....	15





**LISTE DES TABLEAUX**

	<u>Page</u>
Tableau 1. Dénombrement des anguilles à la pêche à l'électricité, rivière Bec-Scie 1988, 1989, 1991, 1992 et 1994. ....	6
Tableau 2. Densité relative des anguilles ( $n/100 \text{ m}^2$ ) calculée sur la rivière Bec-Scie et le ruisseau Castor de 1988 à 1994 .....	7



**LISTE DES FIGURES**

	<u>Page</u>
Figure 1. La rivière Bec-Scie dans son contexte géographique et localisation de la zone d'étude .....	3
Figure 2. Densité relative d'anguilles ( $n/100\text{ m}^2$ ) calculée sur la rivière Bec-Scie et le ruisseau Castor de 1988 à 1994 .....	8
Figure 3. Fréquence de longueur des anguilles capturées, rivière Bec-Scie, 1994 .....	9



**LISTE DES ANNEXES**

	<u>Page</u>
Annexe 1. Localisation des stations de pêche à l'électricité . . . . .	15
Annexe 2. Caractéristiques physiques des stations de pêche à l'électricité, rivière Bec-Scie, 1994. . . . .	21
Annexe 3. Liste du matériel . . . . .	22
Annexe 4. Longueur des anguilles échantillonnées, rivière Bec-Scie, 1994. . . . .	23



## 1. INTRODUCTION

L'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) a toujours fait l'objet d'une pêche exclusivement commerciale où la majorité des débarquements provient aujourd'hui du tronçon fluvial compris entre la rivière Richelieu et Rivière-du-Loup. On note une tendance à la baisse dans les tonnages de plusieurs pêcheurs depuis quelques années. Cependant, l'évolution des densités de jeunes anguilles pénétrant dans le Saint-Laurent est plutôt dramatique pour l'avenir de cette pêche et pour l'espèce. En effet, on a observé une baisse de l'ordre de 115 fois entre 1985 et 1993 (935 000 à 8 000 anguillettes) dans le nombre de jeunes anguilles comptées systématiquement à la passe migratoire d'anguillettes du barrage Moses-Saunders à Cornwall (Castonguay et al., 1994a). Différents travaux d'inventaire révélaient que le déclin du recrutement serait généralisé à l'ensemble du Saint-Laurent. Cette information découlait d'une analyse sommaire des inventaires de pêche à l'électricité réalisés sur les rivières à saumon de la péninsule gaspésienne et de l'île d'Anticosti. Les résultats montraient une baisse évidente des densités des jeunes anguilles entre 1982 et 1992. Les travaux de Dutil et al. (1989) montraient également une baisse dans l'abondance relative des civelles de 1981 à 1985 dans l'estuaire de la Petite rivière de la Trinité, située sur la Côte-Nord. Par ailleurs, leurs travaux ont permis d'ébaucher un suivi temporel des densités de petites anguilles au niveau du golfe Saint-Laurent. Présentement, plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer le déclin de l'anguille, telles l'exploitation commerciale et des modifications d'ordre océanique (Robitaille et Tremblay, 1994; Castonguay et al., 1994b). En 1993, un décompte d'anguillettes a été effectué sur la Petite rivière de la Trinité (Fournier et Tremblay 1994).

L'objectif de cette étude consiste donc simplement à poursuivre la série d'inventaire à la pêche à l'électricité amorcée en 1988 sur la rivière Bec-Scie à l'île d'Anticosti afin de vérifier si la tendance à la baisse des densités des anguillettes se poursuit. À plus long terme, nous voulons valider si les tendances observées à Cornwall sont généralisées à l'ensemble du Saint-Laurent et évaluer si l'indice de ce site est suffisant pour prédire l'état de la ressource.



## 2. DESCRIPTION DE L'AIRE D'ÉTUDE

La rivière Bec-Scie est située dans la partie sud-ouest de l'île d'Anticosti, (49°43'N, 64°03'W), sur le territoire de la pourvoirie du Lac Geneviève. Elle draine une superficie de 131 km<sup>2</sup> et s'écoule sur un sol calcaire en direction nord-sud (figure 1). La pente est très légère et on y rencontre quelques lacs sur son parcours. Son principal tributaire est le ruisseau Castor.

L'ensemble du bassin de drainage est occupé par une forêt mature de conifères où dominant l'épinette blanche (*Picea glauca*) et le sapin baumier (*Abies balsamea*).

En plus d'abriter une forte population d'anguille, on retrouve dans cette rivière le saumon atlantique (*Salmo salar*), l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), l'épinoche à trois épines (*Gasterosteus aculeatus*) et le fondule barré (*Fundulus diaphanus*). On peut aussi occasionnellement observer de l'épinoche à neuf épines (*Pungitius pungitius*), de l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*), du gaspareau (*Alosa pseudoharengus*) et de la truite arc-en ciel (*Oncorhynchus mykiss*).

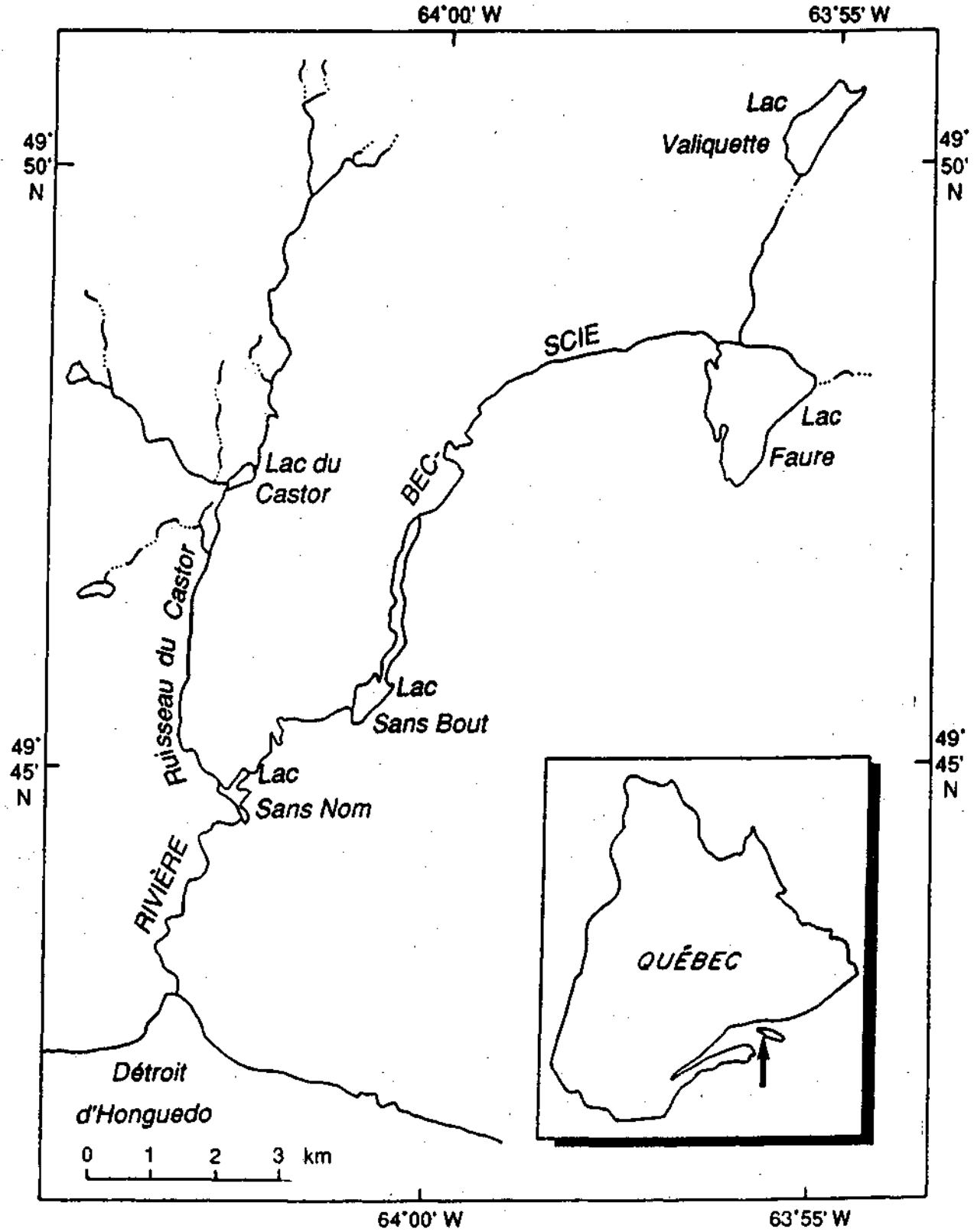


Figure 1. La rivière Bec-Scie dans son contexte géographique et localisation de la zone d'étude.

### 3. MATÉRIEL ET MÉTHODE

Des inventaires salmonicoles à la pêche à l'électricité en station fermée sont pratiqués depuis 1988 sur la rivière Bec-Scie dans le cadre des travaux de recherche sur le saumon atlantique par le Ministère. Les anguilles ont toujours été dénombrées à titre de captures accidentelles. Cette information a permis de confirmer à ce jour les résultats de Cornwall grâce à l'évolution de leurs densités relatives pour la période 1988-1992. Mentionnons qu'en 1990 l'inventaire s'est effectué en station ouverte, il s'agit d'un décompte partiel et les résultats pour l'anguille ont été jugés incomplets. En 1993, des niveaux d'eau trop élevés nous ont empêchés d'échantillonner.

Les dix-sept parcelles-échantillons de 100 m<sup>2</sup> chacune correspondent à des habitats salmonicoles qualifiés de catégorie favorable et très favorable (Caron et Fournier, 1989). Au départ, les parcelles ont été choisies au hasard et sont depuis annuellement inventoriées au même site (Caron et Raymond 1993). Sept parcelles sont localisées dans le ruisseau Castor, tributaire de la rivière Bec-Scie (annexe 1). Les caractéristiques physiques des stations de pêche à l'électricité sont présentées à l'annexe 2, les données de la station SE-35 ont été éliminées car celle-ci s'est trop modifiée depuis la dernière campagne d'échantillonnage.

L'inventaire s'est déroulé entre le 1<sup>er</sup> et 7 août 1994 en période d'étiage. Ce qui correspond à un minimum de 28 cm sur notre règle à niveau d'eau. Cette règle permanente est située au pool 4 de la rivière Bec-Scie. L'échantillonnage est réalisé à l'aide d'un appareil de pêche électrique de marque Dirigo modèle 700 selon une méthodologie classique telle que décrite dans Caron et Ouellet (1987). Bien que la pêche soit orientée vers la capture des juvéniles de saumon, nous dénombrons toutes les autres espèces de poissons présentes. Cette année, nous avons également mesurés les anguilles (longueur totale,  $\pm 0,5$  mm) en plus des saumons et des ombles.

Une liste du matériel requis pour ces travaux est présentée à l'annexe 3.

## 4. RÉSULTATS ET DISCUSSION

### 4.1 Le décompte des anguilles

Nous avons compté un total de 254 anguilles pour l'ensemble des stations inventoriées incluant le ruisseau Castor (tableau 1). Une densité de 16 anguilles/100 m<sup>2</sup> a été calculé (tableau 2 et figure 2). Ce résultat est comparable à celui de 1988 où l'on avait dénombré 17 anguilles/100 m<sup>2</sup> et qui s'avérait depuis la meilleure année. Si on exclut le ruisseau Castor, on obtient une densité de 27 anguilles/100 m<sup>2</sup>, comparativement à 22 en 1988. Cependant, soulignons que ce dernier résultat est une estimation et constitue une valeur minimum pour 1988. En l'absence d'une série suffisamment longue de données, nous ne pouvons déterminer s'il s'agit d'une remontée réelle ou ponctuelle exprimant une variabilité interannuelle sans lien avec la force de la population.

La plus forte densité (137 anguilles/100 m<sup>2</sup>) a été enregistrée à la station 49, située près de l'estuaire. Les densités notées dans le ruisseau Castor demeurent faibles et sont similaires à celle notées lors des inventaires antérieurs.

### 4.2 La longueur des anguilles

Nous avons effectué la détermination des fréquences de longueur des 250 anguilles capturées (figure 3 et annexe 4). Pour l'ensemble des spécimens, 2,4 % des anguillettes mesuraient moins de 100 mm (minimum = 65 mm) et 92,8 % sont plus grandes que 150 mm (maximum = 535 mm). Dutil et al.(1989) considèrent la proportion d'anguilles dont la taille est inférieure à 100 mm comme un indice du recrutement de l'espèce.

Tableau 1. Dénombrement des anguilles à la pêche à l'électricité, rivière Bec-Scie 1988, 1989, 1991, 1992 et 1994 <sup>(1)(2)</sup>.

Station	No	Nombre d'anguilles				
		1988	1989	1991	1992	1994
<b>Ruisseau Castor</b>						
BA	125	20	3	0	3	1
ME	121	7	6	5	1	3
SE	118	10	2	0	0	1
ME	115	7	6	0	2	2
SE	112	10	3	4	1	1
CH	111	11	0	0	0	3
ME	109	10	5	10	3	2
<b>Sous-total</b>		<b>75</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>13</b>
<b>Rivière Bec-Scie</b>						
SE	49	(100)	(50)	(40)	(30)	137 (125)
SE	44-1	(20)	(50)	(20)	14	34 (30)
SE	44-2	12	0	15	10	15
SE	41	5	7	(30)	5	0
SE	38	15	18	10	6	11
CH	23	5	2	5	1	1
SE	22	25	6	8	5	19
SE	2	6	4	3	1	12
CH	1	12	6	6	5	12
<b>Sous-total</b>		<b>200</b>	<b>143</b>	<b>137</b>	<b>76</b>	<b>241 (225)</b>
<b>Total</b>		<b>275</b>	<b>168</b>	<b>156</b>	<b>86</b>	<b>254 (238)</b>

Remarque : Le nombre entre les parenthèses est une estimation ; en 1988 , plus de 100 anguilles ont été dénombrées à la station 49.

- (1) En 1990, un inventaire en station ouverte a été effectué mais les données sont incomplètes pour les anguilles. Nous avons éliminé cette année de l'analyse.
- (2) En 1993, aucun inventaire n'a été réalisé compte tenu des niveaux d'eau trop élevés.

Tableau 2. Densité relative des anguilles (n/100 m<sup>2</sup>) calculée sur la rivière Bec-Scie et le ruisseau Castor de 1988 à 1994.

	Année d'échantillonnage				
	1988	1989	1991	1992	1994
<b>Ruisseau Castor</b>	10,7	3,6	2,7	1,4	1,9
<b>Rivière Bec-Scie</b>	22,2	15,9	15,2	8,4	26,8
<b>Total</b>	17,2	10,5	9,8	5,4	15,9

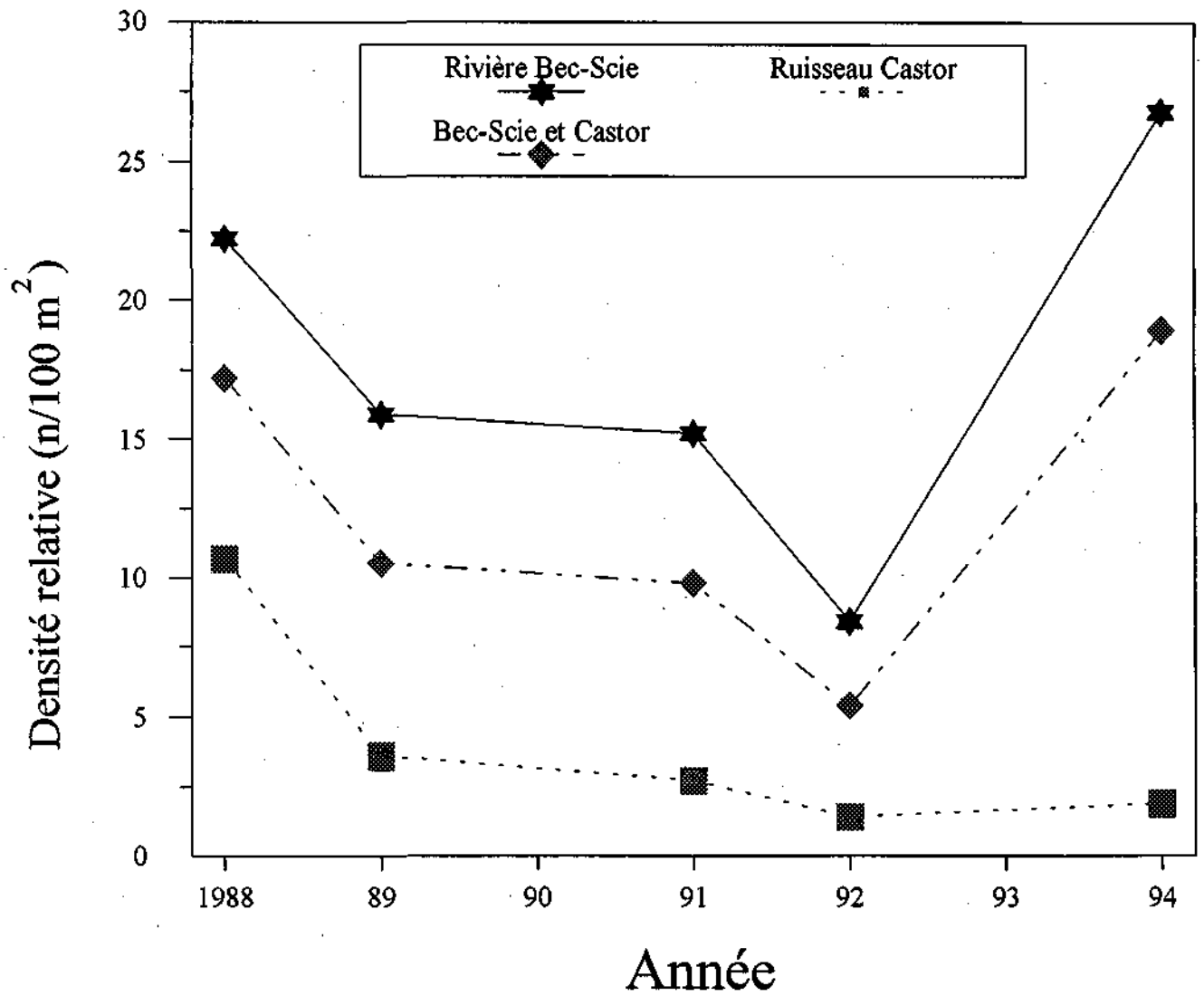
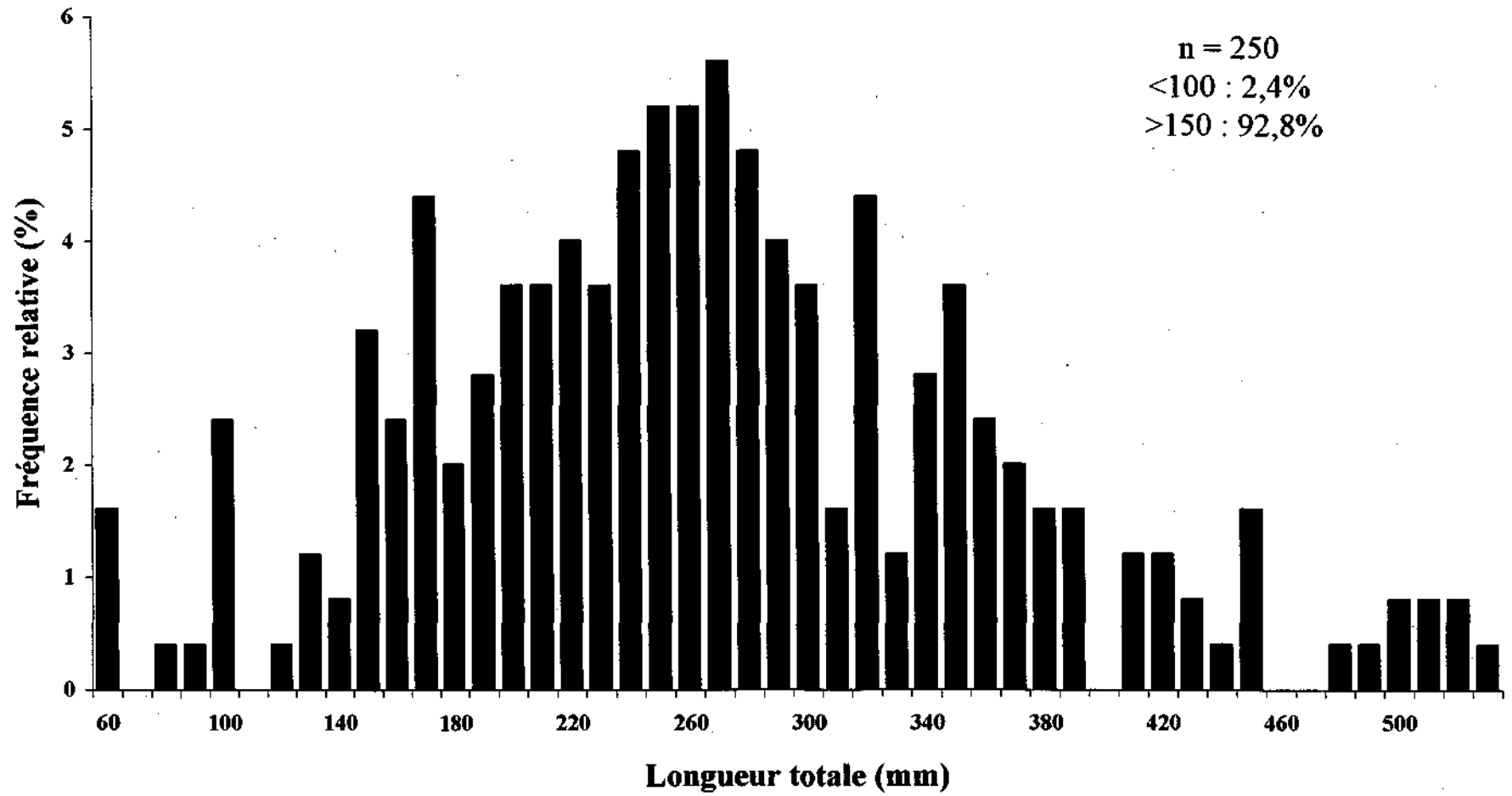


Figure 2. Densité relative d'anguilles ( $n/100 \text{ m}^2$ ) calculée sur la rivière Bec-Scie et le ruisseau Castor de 1988 à 1994.



**Figure 3. Fréquence de longueur des anguilles capturées, rivière Bec-Scie, 1994.**



Ce résultat nous laisse penser que le recrutement des dernières années serait faible. Ceci serait en accord avec les résultats de Cornwall. Cependant, en l'absence de données comparables, il s'avère prématuré de conclure sur cette seule donnée de 1994 qui constituait dans les faits, la première détermination de longueur effectuée sur les captures d'anguilles de la rivière Bec-Scie. L'ajout des données obtenues dans le futur permettra d'évaluer à juste titre le caractère prédictif de ce type de suivi.

## **5. RECOMMANDATION**

- Recondure le projet pour les années à venir afin que la rivière Bec-Scie soit une rivière témoin des populations d'anguilles du golfe Saint-Laurent.

**REMERCIEMENTS**

Nous tenons à remercier la pourvoirie du Lac Geneviève pour leur bonne collaboration, en particulier sa directrice générale madame France Delorme. Merci également à François Caron et Fay Cotton, biologistes à la Direction de la faune et des habitats, qui nous ont facilité la tâche en mettant à notre disposition du personnel et du matériel.

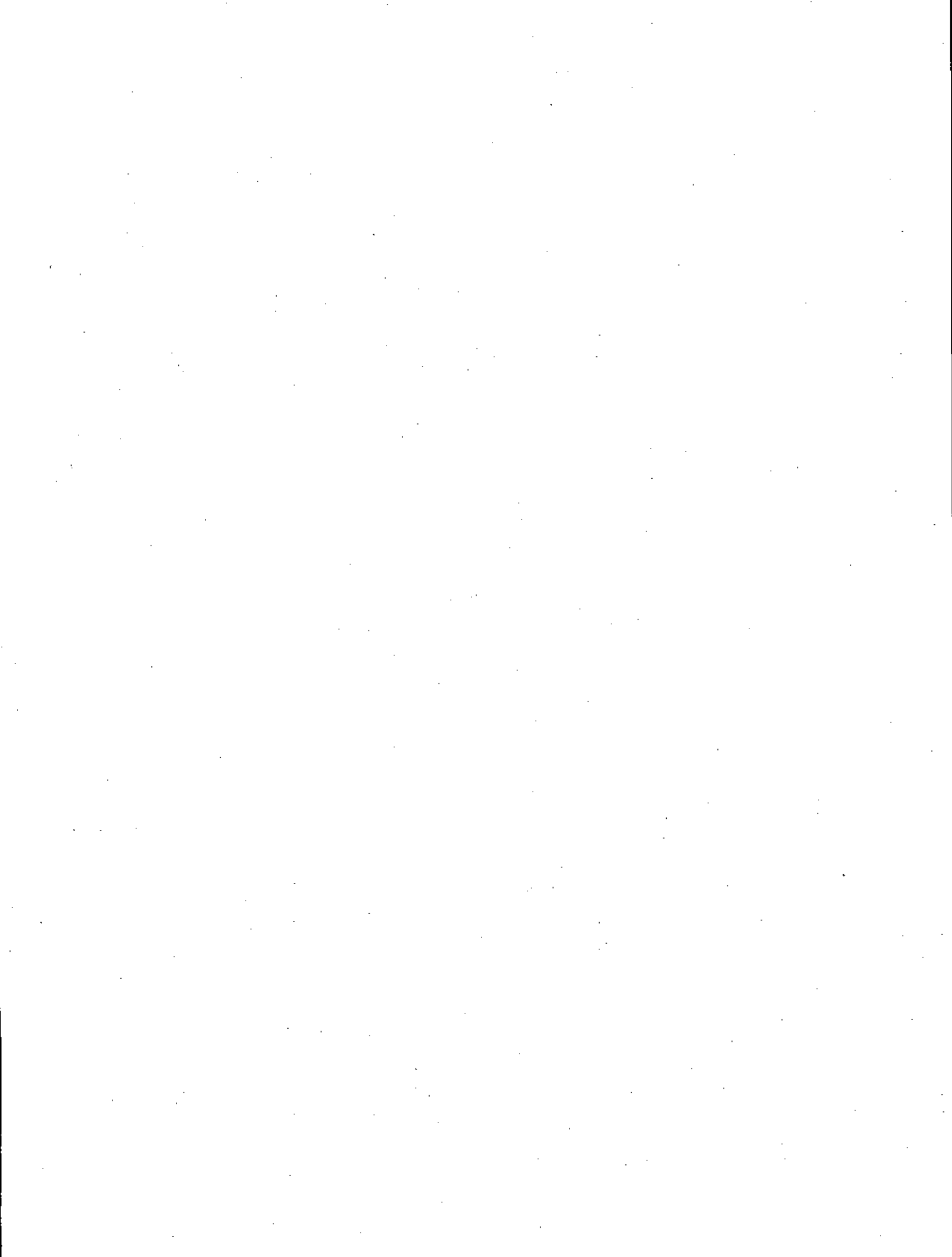
Ces remerciements ne sauraient être complets sans la mention du support technique du Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune de la Côte-Nord secteur Anticosti et en particulier à André Gingras, biologiste au MEF de Sept-Iles.

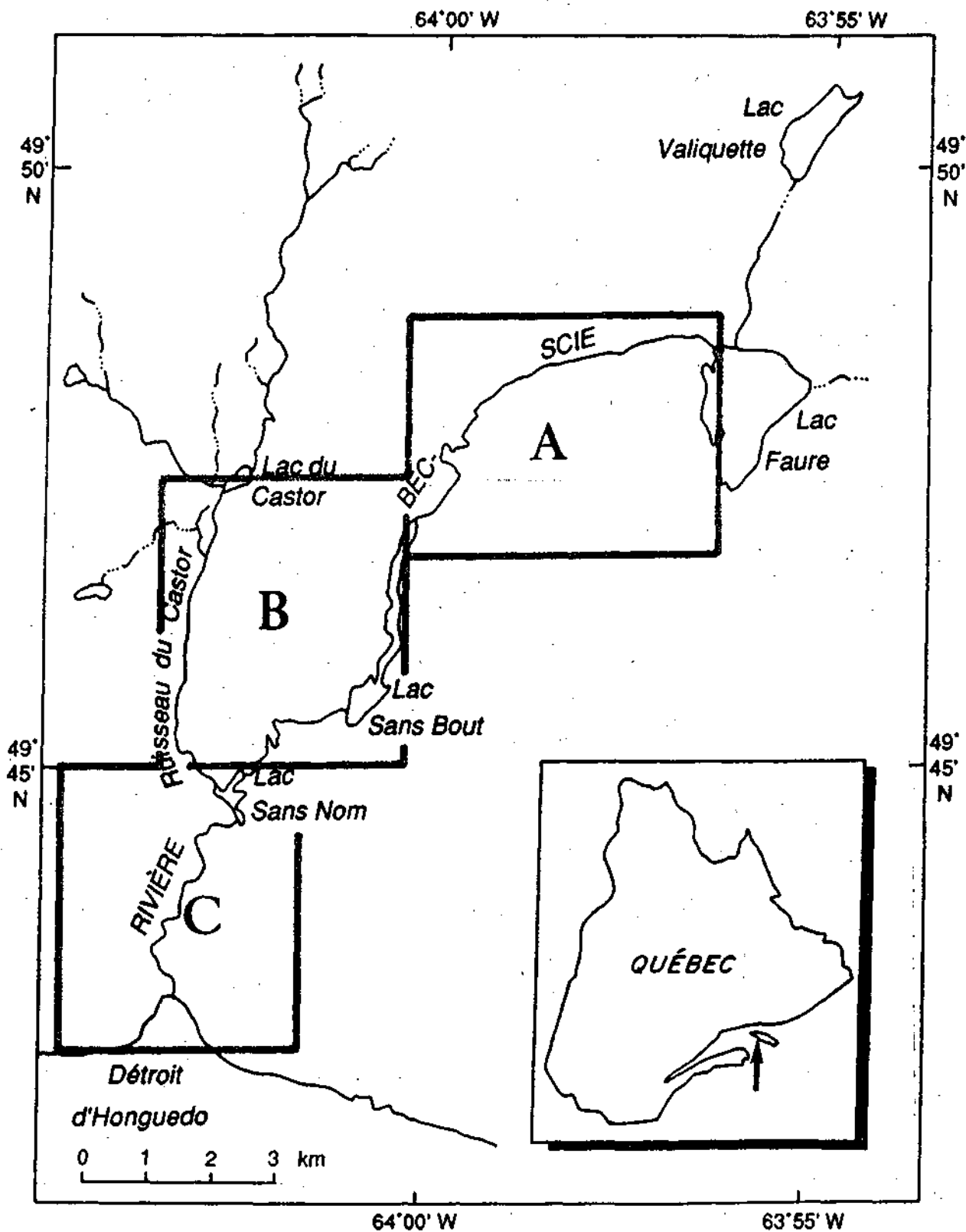
## LISTE DE RÉFÉRENCES

- CARON, F. ET D. FOURNIER. 1989. Descriptions des habitats salmonicoles de la rivière Bec-Scie, Ile d'Anticosti. Ministère du Loisir de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats, Service de la faune aquatique, Québec. 19 p.
- CARON, F. et G. OUELLET. 1987. Méthodologie d'inventaire des saumons juvéniles au Québec in. La restauration des rivières à saumons, M.Thibault et R.Billard éd. Institut national de la recherche agronomique. 444 p., p. 77-84.
- CARON, F. et C. RAYMOND. 1993. Rapport d'opération de la rivière Bec-Scie en 1992. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune et des habitats, Service de la faune aquatique. 54 p.
- CASTONGUAY, M., P.V. HODSON, C.M. COUILLARD, M.J. ECKERSLEY, J.-D. DUTIL ET G. VERREAULT. 1994a. Why is recruitment of the American eel declining in the St. Lawrence River and Gulf? Can. J. Fish. Aquat. Sci. 51:479-488.
- CASTONGUAY, M., P.V. HUDSON, C. MORIARTY, K.F. DRINKWATER ET B.M. JESSOP., 1994b. Is there a role of ocean environment in American and European eel decline ? Fish. oceanogr. 3 (3) : 197-203.
- DUTIL, J.-D., M. MICHAUD ET A. GIROUX. 1989. Seasonal and diel patterns of stream invasion by American eel (*Anguilla rostrata*) in the northern Gulf of St-Lawrence. Can. J. Zool. 67: 182-188.
- FOURNIER, D. et S. TREMBLAY. 1994. Rapport d'opération : Décompte des anguillettes (*Anguilla rostrata*) de la Petite rivière de la Trinité en 1993. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Direction de la faune et des habitats, Service de la faune aquatique. 21 p.
- ROBITAILLE, J.A. et S. TREMBLAY. 1994. Problématique de l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) dans le réseau du Saint-Laurent. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. Rapp. tech. ix + 70 p.

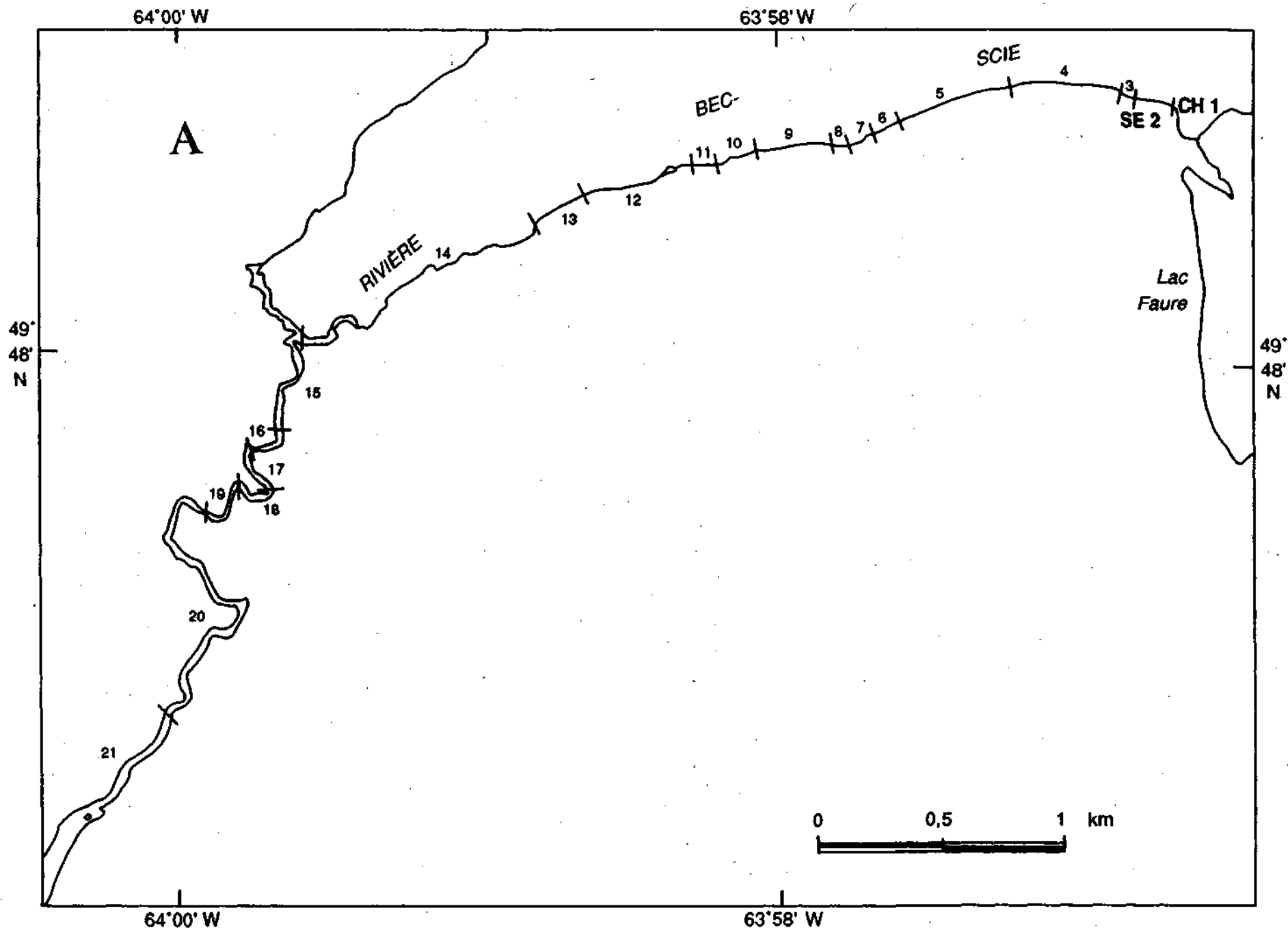


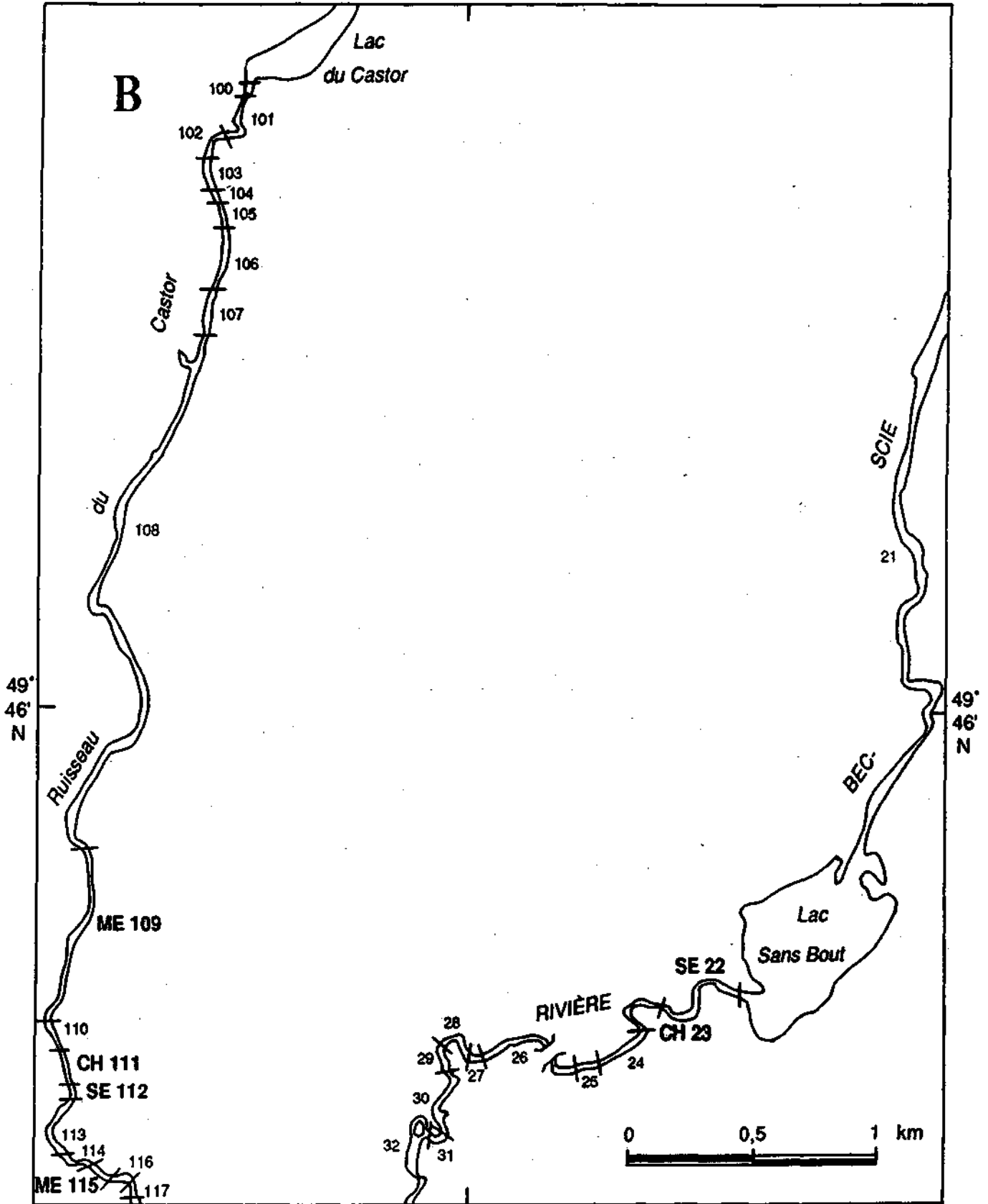
**Annexe 1. Localisation des stations de pêche à l'électricité**

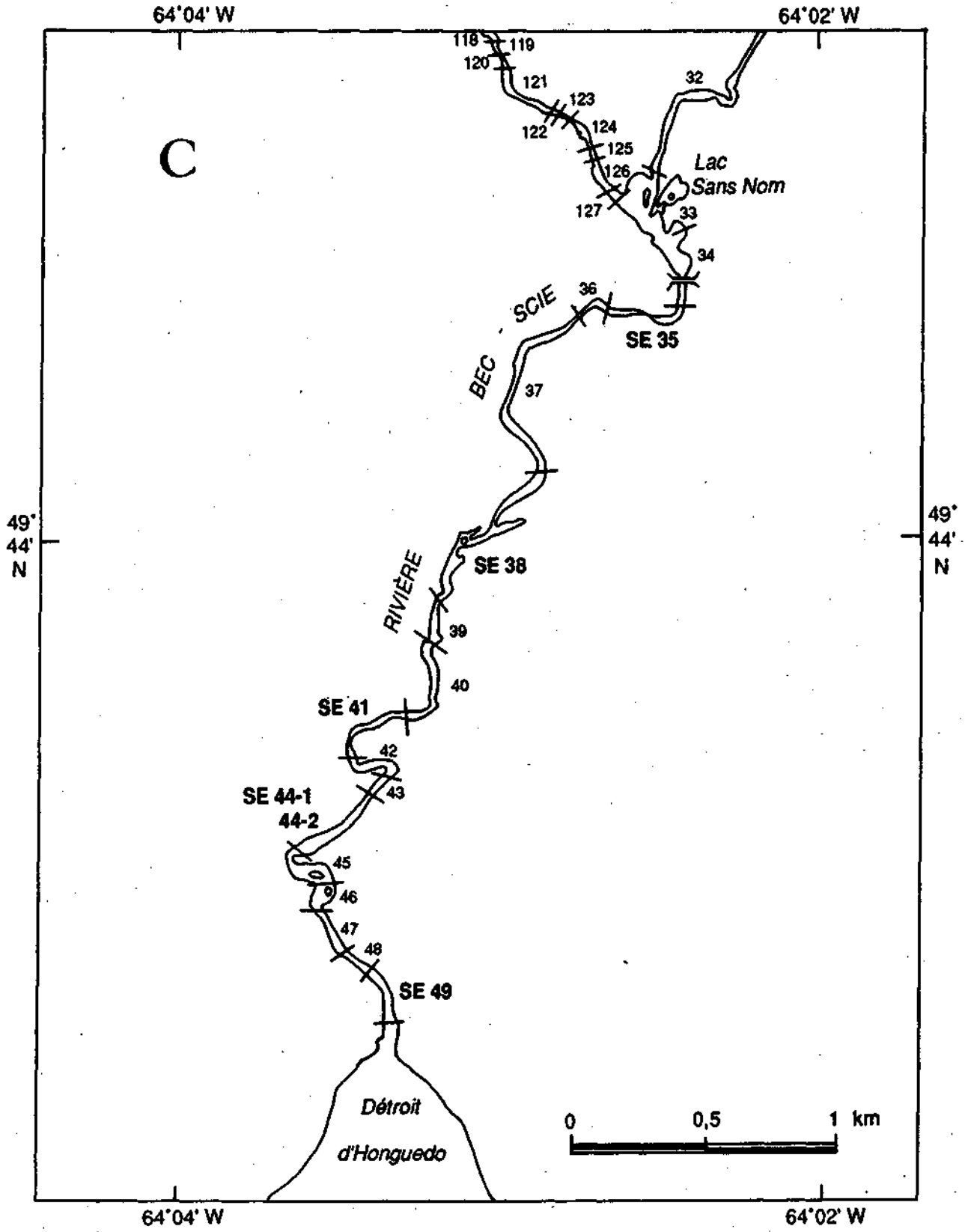












## Annexe 2. Caractéristiques physiques des stations de pêche à l'électricité, rivière Bec-Scie, 1994.

Facies	No	Date	Granulométrie	Profondeur moyenne (cm)	Vitesse du courant (m/s)	Température de l'eau (°C)
CH	1	08/01	V-G-S	12	0,22	21
SE	2	08/01	C-R-G	11	0,26	23
BA	125	08/01	R-G	18	0,21	23
ME	121	08/02	G-C	21	0,34	18
SE	118	08/02	G-C	14	0,55	21
ME	115	08/02	G-C-S	35	0,28	23
SE	22	08/03	G-C	14	0,45	20
CH	23	08/03	V-G-C	31	0,14	21
SE	41	08/03	G-C	18	0,68	18
SE	49	08/04	G-C	24	0,62	18
SE	44-1	08/04	G-B-C	19	0,49	20
SE	44-2	08/04	G-C	15	0,34	21
SE	38	08/05	G-C	24	0,51	19
SE	112	08/07	C-G	16	0,29	18
CH	111	08/07	C-G-V	16	0,21	20
ME	109	08/07	C-G-V	24	0,10	22

Symboles utilisés pour la granulométrie, par ordre décroissant de taille:

R = roche-mère

B = bloc

G = galet

C = cailloux

V = gravier

S = sable

## Annexe 3. Liste du matériel

- 1 véhicule tout terrain + trousse de réparation + casque
- 1 appareil de pêche électrique Dirigo 700 + électrode
- 3 piles scellées de 12 volts (6"x 2.5"x 3.5")
- 3 chargeurs à pile
- 2 sennes 1x 20 m
- 16 tiges de métal ¼ "
- 1 petite masse
- 2 sceaux
- 1 corde à mesurer 10 m
- 1 mètre
- 1 montre chronomètre
- 1 calculatrice
- 1 thermomètre
- 2 paires de bottes pantalons
- 2 paires de lunettes polarisées
- 1 coffre à outil ( fil de laiton, ruban électrique, ruban forestier, huile anti-mouche, fil à paise, aiguille, pince, tournevis, etc.)
- 2 balles de tennis
- 1 règle à mesurer les anguilles
- 1 trousse à dissection
- 1 balance de terrain
- Enveloppes + papier pour écaille
- 1 calepin de terrain + crayons
- 1 trousse de premiers soins
- 1 set de cartes plastifiées de la localisation des stations

## Annexe 4. Longueur des anguilles échantillonnées, rivière Bec-Scie, 1994.

Date	Station	Longueur totale (mm)									
08-01	CH 1	248	283	312	242	306	256	288	208	246	258
		210	236								
08-01	SE 2	528	356	272	244	263	210	177	215	160	270
		162	157								
08-02	ME 121	231	313	243							
08-02	SE 118	200									
08-02	ME 115	326	183								
08-03	SE 22	91	344	264	187	275	228	218	204	205	177
		147	174	214	155	128	170	109			
08-03	CH 23	328									
08-04	SE 49	154	535	451	421	303	396	435	280	260	222
		177	238	355	455	323	329	307	272	172	320
		518	379	411	278	396	257	305	348	257	496
		277	266	366	449	292	282	274	505	280	281
		250	246	350	455	244	323	286	107	158	300
		322	530	262	420	413	387	168	164	227	158
		325	331	501	385	254	400	332	252	360	248
		295	485	353	301	277	341	382	277	355	252
		293	360	309	200	276	192	343	272	378	287
		355	266	285	520	282	292	200	295	310	257
		168	266	190	428	383	295	283	265	157	215
		310	225	240	296	328	271	264	282	305	263
		211	262	240	225	175	170	140	190	138	70
		68	67	108	85	286	65	455			
		08-04	SE 44-1	229	373	422	345	362	293	246	330
363	335			400	361	253	378	233	192	371	363
204	230			186	283	267	268	222	178	257	177
210	212			155	108						





Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Environnement  
et de la Faune  
Direction de la faune et des habitats

NO. CAT.: 95-2631-04



Document PDF numérisé à 300 DPI  
Reconnaissance optique de caractères  
Numériseur Kodak I260/I280  
Adobe Acrobat 6.0  
Le 21 décembre 2004  
Micromatt Canada Ltée