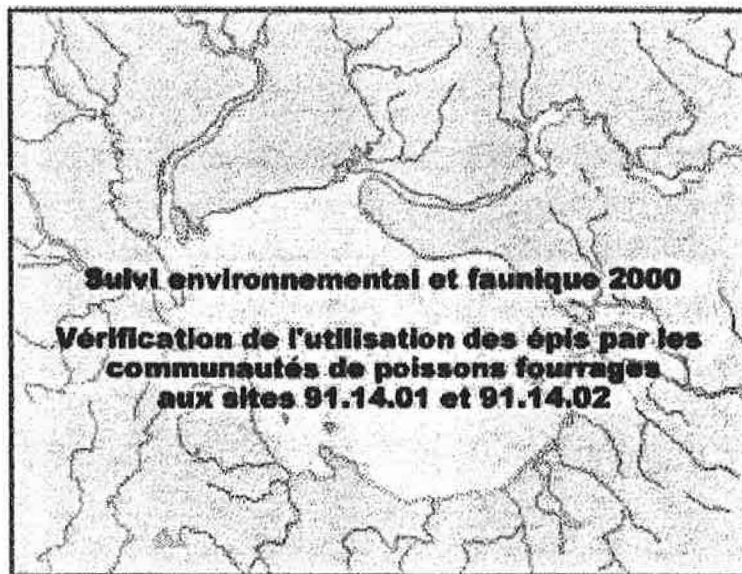




**Alcan Métal primaire, Énergie électrique**  
**Programme de stabilisation des berges du lac St-Jean**



**Décembre 2000**

## ÉQUIPE DE RÉALISATION

### **Alcan Métal primaire**

Chargée de projet

Suzanne Dupuis

### **Centre Écologique du Lac St-Jean inc.**

Rédaction

Martin Larose

Échantillonnage

Martin Larose  
Rémi Bouchard

**TABLE DES MATIÈRES**

ÉQUIPE DE RÉALISATION.....	i
TABLE DES MATIÈRES.....	ii
1.0 INTRODUCTION .....	1
2.0 MÉTHODOLOGIE.....	2
2.1 Localisation des stations d'échantillonnage.....	2
2.2 Échantillonnage .....	2
2.3 Classement des spécimens.....	2
3.0 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION.....	4
3.1 Suivis antérieurs .....	4
3.2 Diversité.....	4
3.3 Densité selon les stations .....	7
3.4 Densité selon la période .....	8
4.0 CONCLUSION .....	9
5.0 RÉFÉRENCES.....	10

## **1.0 INTRODUCTION**

Au cours de l'hiver 2000, Alcan Métal primaire a construit des épis aux sites 91.14.01 et 91.14.02 au niveau de la Pointe-Taillon. Suite à l'analyse de Pêches et Océans Canada et en vertu de la loi sur les pêches, article 35.2, il fut considéré que la perte d'habitat du poisson occasionnée par la mise en place des structures serait compensée par les nouvelles aires de fraie et d'alimentation créées par les ouvrages. Cependant, l'utilisation des structures par la faune ichthyenne, principalement les espèces fourragères devait être vérifiée.

Alcan Métal primaire a donc confié ce mandat au Centre Écologique du Lac St-Jean. Ce mandat s'inscrit dans le cadre du suivi environnemental et faunique du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean réalisé par Alcan Métal primaire, Énergie électrique.

## 2.0 MÉTHODOLOGIE

### 2.1 Localisation des stations d'échantillonnage

Les sites de travaux concernés par le suivi sont situés à Sainte-Monique, au niveau de la Pointe-Taillon. Le site 91.14.01 est situé en rive du lac Saint-Jean à l'ouest du Lac à la Tortue. Le site 91.14.02 est, quant à lui, localisé à l'est du canal Adélard (Carte 1).

### 2.2 Échantillonnage

Pour chaque site de travaux, l'échantillonnage a été effectué de part et d'autre de l'épi construit, soit du côté est et ouest. Donc, 4 stations ont été échantillonnées à l'aide d'une seine de rivage (maille rideau) de 22 mètres de longueur par 1,2 mètres de hauteur ayant une poche centrale de 1,2 mètre cube. L'échantillonnage a été réalisé au cours de deux périodes, soit le 26 juillet et le 7 août 2000. Selon les études antérieures effectuées pour le compte d'Alcan (Valentine, 1989; Valentine, 1990; Valentine, 1991; Alcan Aluminium Limitée, 1996) ces périodes affichent des densités maximales de poissons. À chaque station, la seine était étirée dans l'eau le plus loin possible, perpendiculairement à la rive, puis ramenée vers le rivage en sens contraire des aiguilles d'une montre en prenant soin d'échantillonner le plus près possible de l'épi. La distance maximale de l'étirement ainsi que la profondeur maximale de l'eau étaient notées afin de connaître la superficie et le volume échantillonnés. Les équations utilisées pour déterminer la superficie et le volume échantillonnés sont les suivantes :

$$\text{Superficie} = -10,03 + 26,99 X - 0,36 X^2$$

où X = la distance maximale d'étirement de la seine à partir de la rive.

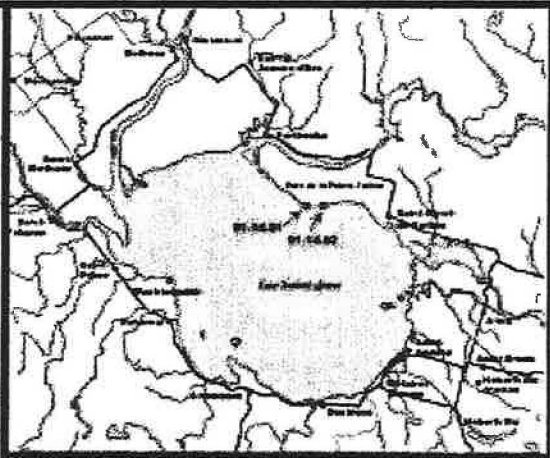
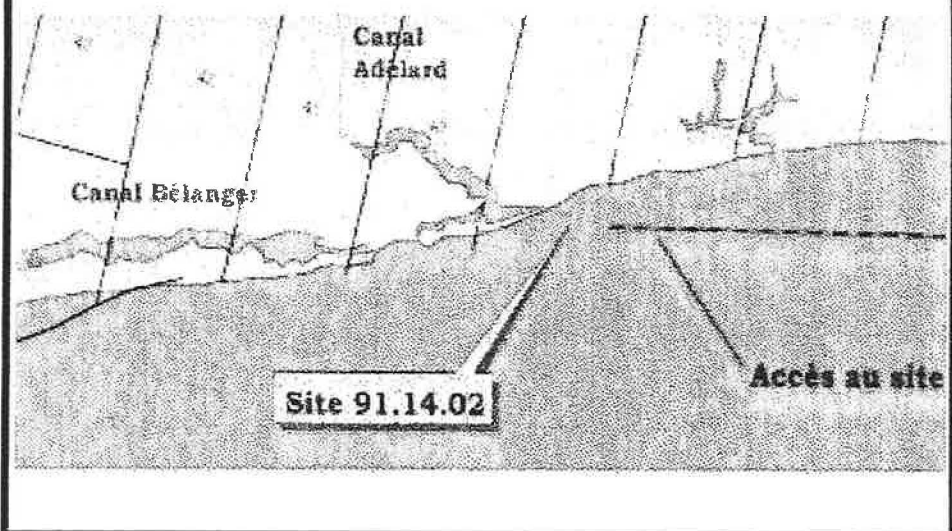
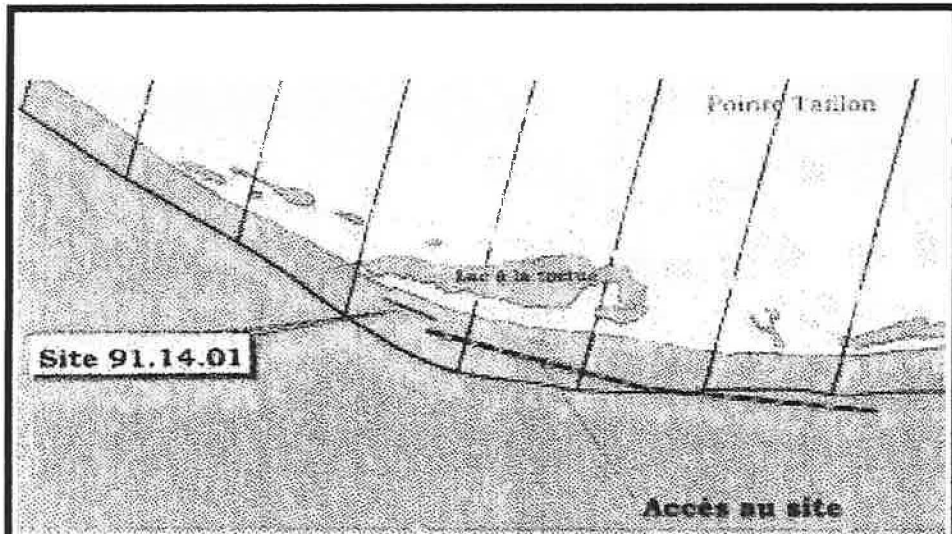
$$\text{Volume} = (-2,64 + 0,56 S - 0,0003 S^2) P$$

où S = la superficie en m<sup>2</sup>

P = la profondeur maximale


### 2.3 Classement des spécimens

Tous les poissons capturés ont été identifiés à l'espèce, dénombrés et classifiés selon leur classe d'âge soit jeune de l'année (0+) ou spécimens âgés de 1+ ou plus. La classification selon la classe d'âge a été effectuée selon la longueur correspondant à la formation du premier annulus (adaptée de Scott et Crossman 1974 et ajustée par Alcan Aluminium Limitée, 1996).



**Carte 1: Localisation des sites d'échantillonnage**

Source : Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean  
 Programmation préliminaire 2000

 Alcan Métal primaire, Énergie électrique  
 Programme de stabilisation des berges

 **CENTRE  
 ÉCOLOGIQUE  
 DU LAC ST-JEAN  
 INC.**

### **3.0 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION**

#### **3.1 Suivis antérieurs**

Un programme de suivi des communautés de poissons fourrage a été réalisé au cours du vaste programme de stabilisation des berges d'Alcan 1986-1996. Pendant le programme, des suivis ont été réalisés en 1989, 1990, 1991 et 1995. Les objectifs principaux étaient de tracer un portrait général des communautés fréquentant les plages du lac et de cerner les effets que peuvent engendrer les travaux de rechargement sur les poissons.

Depuis 1989, l'analyse des résultats de pêche a confirmé la présence de 23 espèces, dont les plus abondantes (occurrence par station de près de 100%) sont le méné émeraude, le queue à tache noire, l'éperlan arc-en-ciel, la perchaude, les catostomidés, le dard-perche et l'omisco (Alcan Aluminium Limitée, 1996). Le naseux des rapides, le doré jaune et la ouitouche montraient généralement des occurrences par station entre 70 et 100%, tandis que la barbotte brune et le chabot tacheté sont présents dans quelques stations (20 à 45% ; Alcan Aluminium Limitée, 1996).

Suite à l'analyse des données d'échantillonnage, les résultats indiquaient que les effets sur les communautés ichthyennes des plages du lac Saint-Jean susceptibles d'être engendrés par les travaux de rechargement seraient semblables à la variabilité naturelle observée dans le milieu de référence (Alcan Aluminium Limitée, 1996).

#### **3.2 Diversité**

Les stations 91.14.01 et 91.14.02 affichaient en 2000, respectivement 8 et 11 espèces de poissons (tableau 1 et 2). Ces espèces, mise à part le grand brochet, représentent bien les principales espèces qui ont été rencontrées au cours des suivi antérieurs. La diversité, observée en 2000, est relativement élevée compte tenu du faible effort d'échantillonnage effectué.

Tableau 1: Abondance, densité et longueur des spécimens capturés au site 91.14.01.

Site	Date	Station	Superficie		Volume (m <sup>3</sup> )	Espèce	Nombre		Densité/ 100m <sup>2</sup>	Long min. (mm)	Long. max. (mm)
			(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )			0+ <sup>1</sup>	>1+			
91.14.01	00-07-26	Ouest	234,26	134,50		Peca <sup>2</sup>		2		55	65
						Osmo	1		24		
						Noat	100	2	11	76	
						Seco		1	111		
						Pefl	5	2	33	89	
						Nohu	66	7	18	95	
<b>Total</b>						<b>172</b>	<b>14</b>	<b>79,40</b>			
91.14.01	00-07-26	Est	409,51	211,65		Peca		9		55	65
						Stvi	1	5	64	125	
						Noat	30	127	12	88	
						Seco		3	118	143	
						Pefl	4	2	22	85	
						Nohu	38	129	15	100	
						Casp	9		23	27	
<b>Total</b>						<b>82</b>	<b>275</b>	<b>87,18</b>			
91.14.01	00-08-07	Ouest	409,51	211,65		Osmo	2000 <sup>3</sup>			35	45
						Noat		2	74	80	
						Seco		2	121	200	
						Nohu		15	58	85	
<b>Total</b>						<b>2000</b>	<b>19</b>	<b>493,03</b>			
91.14.01	00-08-07	Est	409,51	211,65		Peca		2		73	75
						Stvi	2		62	62	
						Osmo	1000 <sup>3</sup>	1	35	105	
						Noat	3000 <sup>3</sup>	4	11	83	
						Seco		1	124		
						Nohu		27	52	105	
<b>Total</b>						<b>4002</b>	<b>35</b>	<b>985,81</b>			
<b>Grand total</b>			<b>1462,79</b>	<b>769,44</b>		<b>6256</b>	<b>343</b>	<b>411,35<sup>4</sup></b>			

<sup>1</sup> La classe d'âge a été classifiée selon la longueur correspondant à la formation du premier annulus (adaptée de Scott et Crossman 1974 et ajustée par Alcan Aluminium Limitée, 1996).

<sup>2</sup> PECA: Dard-perche OSMO: Éperlan arc-en-ciel NOAT: Mené émeraude SECO : Ouitouche PEFL: Perchaude NOHU: Queue à tache noire STVI: Doré jaune CASP: Neunier sp

<sup>3</sup> Nombre estimé.

<sup>4</sup> Densité moyenne par 100 m<sup>2</sup>



Tableau 2: Abondance, densité et longueur des spécimens capturés au site 91.14.02.

Site	Station	Date	Superficie (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Espèce	Nombre		Densité/ 100m <sup>2</sup>	Long. min. (mm)	Long. max. (mm)
						0+ <sup>1</sup>	>1+			
91.14.02	Ouest	00-07-26	328,88	178,90	Peca <sup>2</sup>		9		52	73
					Noat	3	10		12	65
					Pefl	1	1		36	88
					Nohu	7	9		16	93
					<b>Total</b>		<b>11</b>	<b>29</b>	<b>12,16</b>	
91.14.02	Est	00-07-26	409,51	211,65	ICNE		2		275	275
					Peca		93		48	77
					Stvi	1			64	
					Noat		653		50	65
					Pefl	152	14		28	73
					Peom		1		52	
					Nohu		283		50	195
					Casp.		2		36	39
<b>Total</b>		<b>155</b>	<b>1046</b>	<b>293,28</b>						
91.14.02	Ouest	00-08-07	379,26	216,56	ESLU		1		348	
					Peca		1		73	
					Stvi		3		120	136
					Osmo		1		90	
					Noat	25	9		17	75
					Seco		7		142	212
					Peom	1			47	
					Nohu	2	12		15	99
<b>Total</b>		<b>28</b>	<b>34</b>	<b>16,35</b>						
91.14.02	Est	00-08-07	409,51	211,65	Peca		34		40	78
					Stvi	1	2		48	110
					Osmo	1			48	
					Noat	1	13		17	65
					Pefl	16			37	50
					Peom		1		55	
					Nohu	720	189		17	80
<b>Total</b>		<b>739</b>	<b>239</b>	<b>238,82</b>						
<b>Grand total</b>			<b>1527,15</b>	<b>818,77</b>		<b>933</b>	<b>1348</b>	<b>140,15<sup>3</sup></b>		

<sup>1</sup> La classe d'âge a été classifiée selon la longueur correspondant à la formation du premier annulus (adaptée de Scott et Crossman 1974 et ajustée par Alcan Aluminium Limitée, 1996).

<sup>2</sup> PECA: Dard-perche OSMO: Éperlan arc-en-ciel NOAT: Macé émeraude SECO: Ouitouche PEFL: Perchaude NOHU: Queue à tache noire STVI: Doré jeune CASP: Meunier sp ICNE: Barbotte brune PEOM: Omisco ESLU: Grand brochet

<sup>3</sup> Densité moyenne par 100 m<sup>2</sup>.

### 3.3 Densité selon les stations

La station 91.14.01 montre une densité moyenne de 411,4 poissons/100 m<sup>2</sup> comparativement à une densité de 140,2 poissons/100 m<sup>2</sup> pour la station 91.14.02 (tableau 1 et 2). Les communautés de poissons fourrages sont reconnues pour afficher une grande variation au niveau de leur distribution spatiale et temporelle expliquées en partie par le comportement grégaire de plusieurs espèces. D'ailleurs, la forte densité de poissons observée au niveau de la station 91.14.01, le 7 août, s'explique par la capture d'un banc d'éperlan arc-en-ciel juvénile (OSMO) de part et d'autre de l'épi (station ouest et est) et d'un banc de méné émeraude juvénile (NOAT) du côté est. De ce fait, les juvéniles dominent largement les captures du 7 août pour cette station (94,8 % des captures). D'un autre côté, la station 91.14.02 montre une légère dominance des poissons 1+ (59,1%). Pour cette station, 78% des captures de poissons de ce stade ont été effectuées le 26 juillet du côté est de l'épi (tableau 2).

Au niveau des deux stations, les densités sont fortes, comparativement aux densités moyennes, pour toutes les périodes et stations d'échantillonnage, qui ont été observées en 1989, 1990, 1991 et 1995, soit respectivement (78,9, 49,2, 62,8 et 67,7 spécimens/100 m<sup>2</sup>). Mentionnons toutefois que l'échantillonnage réalisé en 2000 couvre seulement les périodes 4 et 5 des programmes d'échantillonnage antérieurs. Notons que ces périodes montrent normalement des densités supérieures en raison de l'apparition des jeunes de l'année dans les captures.

### 3.4 Densité selon la période

Lors des suivi antérieurs, le lac St-Jean était divisé en secteur afin de faciliter l'analyse et la comparaison des résultats. Le secteur concerné par le présent suivi est la zone 5. On remarque une densité moyenne supérieure en 2000 pour la période 4 (118 poissons/100m<sup>2</sup>) comparativement aux densités moyennes respectives observées en 1989, 1990, 1991 et 1995 soit, 64, 26, 41 et 10 poissons/100 m<sup>2</sup> pour cette même période (Valentine, 1989; Valentine, 1990, Valentine, 1991; Guay et Gendron, 1996). Notons que ces densités englobent tous les stades de poisson.

Pour la période 5, la densité moyenne en 2000 est également supérieure, c'est à dire 433 poissons /100 m<sup>2</sup> en 2000 comparativement à 120, 4, 149, 14 poissons/100 m<sup>2</sup> respectivement en 1989, 1990, 1991 et 1995 (Valentine, 1989; Valentine, 1990, Valentine, 1991; Guay et Gendron, 1996).

#### **4.0 CONCLUSION**

L'échantillonnage effectué le 26 juillet et le 7 août 2000, montre que les structures construites par Alcan à l'hiver 2000 étaient fortement fréquentées par les communautés de poissons fourrages. D'ailleurs les densités observées sont supérieures à celles qui ont été observées au cours des suivis antérieurs, pour une même période et dans la même zone. L'échantillonnage ne permet pas de vérifier si les poissons choisissaient le site en raison de la présence des structures ou bien si les densités étaient fortes dans tout le secteur au cours de cette période en 2000. Toutefois, on peut affirmer que la structure n'induit pas d'évitement au niveau de ces groupes de poissons. D'ailleurs, les épis, peuvent servir d'abris aux poissons, ces derniers pouvant pénétrer entre les blocs ou tout simplement profiter du bris de la vitesse des vagues en période venteuse.

## 5.0 RÉFÉRENCES

- Alcan Aluminium Limitée, 1996. Programme de stabilisation des berges du lac St-Jean. Rapport-synthèse 1986-1996, Annexe 2 Évolution des milieux humides et des communautés de poissons fourrages, Environnement Illimité, 148 pages.
- Guay, G. et M. Gendron, 1996. Suivi et caractérisation des communautés ichthyennes des plages du lac Saint-Jean. Rapport présenté par Environnement Illimité inc. à la Société d'électrolyse et de chimie Alcan, dans le cadre du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. 74 p. et 8 annexes.
- Scott W.B. et E.J. Crossman. 1974. Poisson d'eau douce du Canada. Ministère de l'Environnement (Canada). Service des Pêches et des Sciences de la Mer. 1026 pages.
- Valentine, M. 1990. Étude de la densité et de la répartition de la faune ichthyenne du Lac Saint-Jean 1990. Étude commandée par la Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan; Programme de stabilisation des berges du Lac Saint-Jean. Centre Écologique du Lac St-Jean. 47 pages, 6 annexes.
- Valentine, M. 1991. Étude de la densité et de la répartition de la faune ichthyenne du lac Saint-Jean 1991. Étude commandée par la Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan Ltée; Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Centre Écologique du Lac St-Jean. 39 pages, 7 annexes.
- Valentine, M. 1989. . Étude de la densité et de la répartition de la faune ichthyenne du lac Saint-Jean 1989. Étude commandée par la Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan Ltée; Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Centre Écologique du Lac St-Jean. 39 pages, 7 annexes. 49 pages, 5 annexes.