

**TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA
DIRECTION DES SERVICES IMMOBILIERS
RÉGION DU QUÉBEC**

337

DA28

Programme de stabilisation des berges du
lac Saint-Jean 2017-2026

6211-02-0b2

**Reconstruction du quai de Saint-Gédéon, lac St-Jean
Suivi de l'utilisation du site par les macro-invertébrés et la faune ichthyenne**



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

Décembre 2001

**Reconstruction du quai de Saint-Gédéon, lac St-Jean
Suivi de l'utilisation du site par les macro-invertébrés et la faune ichthyenne**

Centre Écologique du Lac St-Jean inc.

Décembre 2001

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	i
1.0 INTRODUCTION.....	1
1.1 Objectifs du suivi.....	1
2.0 MÉTHODOLOGIE.....	2
2.1 Échantillonnage faune ichthyenne	2
2.2 Échantillonnage macro-invertébrés.....	2
3.0 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION	5
3.1 Utilisation de l'empierrement par la faune ichthyenne	5
3.2 Colonisation de l'empierrement par les macro-invertébrés aquatiques	5
4.0 CONCLUSION	8
5.0 RÉFÉRENCES.....	9

1.0 INTRODUCTION

Dans le cadre du programme de dessaisissement des ports de plaisance, la Direction ports pour petits bateaux de Pêche et Océans Canada (MPO) procède à la cession du quai fédéral à la municipalité de Saint-Gédéon au lac Saint-Jean. L'entente prévoyait cependant le réaménagement préalable du quai avant sa cession à la municipalité.

Dans le cadre du projet convenu avec la municipalité, le MPO a démolit et reconstruit une partie du quai, car celui-ci était fermé en raison de son état de détérioration avancé. Lors de la reconstruction, un nouvel empierrement de protection a été mis en place autour du quai.

Selon les informations disponibles, les analystes de la Gestion de l'habitat du poisson (GHP) considèrent que la construction de la structure d'empierrement ceinturant le quai occasionnera une perte d'habitat du poisson et a nécessité par conséquent une autorisation en vertu de l'article 35 (2) de la Loi sur les pêches (LP). Cependant, une entente de compensation ne sera pas nécessaire dans le présent projet puisque la Gestion de l'habitat du poisson considère que le projet se compense par lui-même. Il est considéré que l'empierrement mis en place offrira des nouvelles aires de fraie et d'alimentation potentielles pour les espèces touchées par ces mêmes installations. Toutefois un suivi a été exigé afin de vérifier l'utilisation des empierrements par la faune ichtyenne et les macro-invertébrés aquatiques.

1.1 Objectifs du suivi

- Vérification de l'utilisation de la structure par la faune ichtyenne;
- vérification de la colonisation de la structure par les macro-invertébrés aquatiques.

2.0 MÉTHODOLOGIE

2.1 Localisation du site

Le site de travaux concerné par le suivi est situé à Saint-Gédéon au Lac Saint-Jean. Le quai est localisé en rive du lac Saint-Jean, au nord-ouest de la paroisse via le rang des Îles. (carte 1).

2.2 Échantillonnage faune ichthyenne

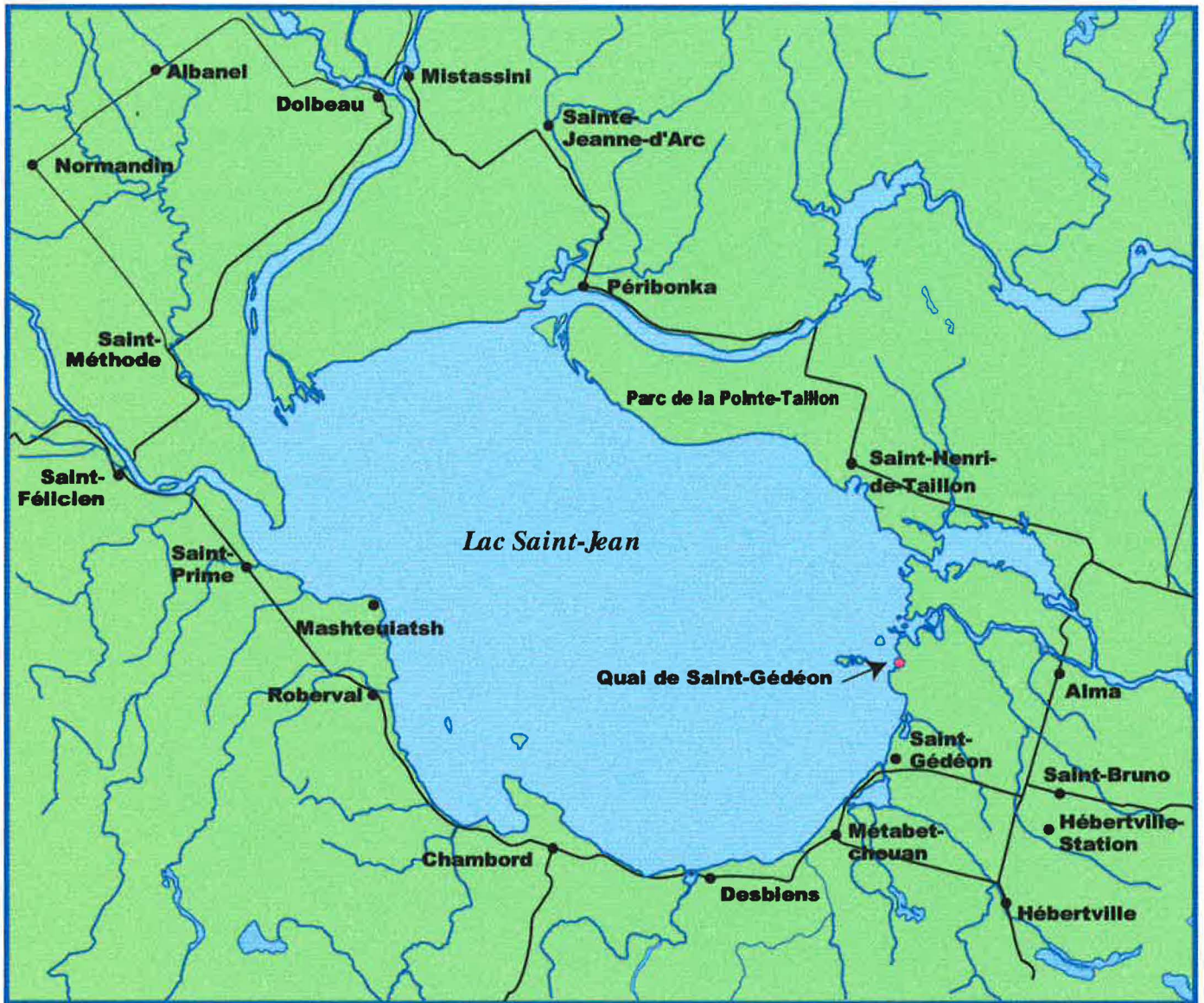
La bathymétrie du site ne permettait pas l'utilisation d'une seine de rivage ou tout autre engin non sélectif permettant la capture du poisson fourrage. Donc, un bateau de pêche à l'électricité a été utilisé afin de vérifier l'utilisation de l'empierrement par la faune ichthyenne (annexe 1). Étant donné que l'objectif est de vérifier l'utilisation de l'empierrement par la faune aquatique, l'échantillonnage a été réalisé près de l'empierrement. Des déplacements perpendiculaire à l'empierrement ont été effectués dans un rayon d'environ 10 mètres sur tout le périmètre de l'empierrement

L'échantillonnage a été réalisé pendant la période affichant une plus grande densité de poissons en zone littorale du lac St-Jean soit, les 8, 9, 14 et 15 août 2001. Pendant ces 4 jours, l'effort d'échantillonnage a été réparti afin de couvrir l'avant-midi, l'après-midi et la soirée. Chaque période de la journée a été couverte à deux reprises pendant l'échantillonnage, totalisant 6 périodes d'échantillonnage. Afin de permettre d'évaluer l'effort et le rendement des captures, l'heure du début et de la fin de l'échantillonnage a été notée. Tous les spécimens capturés ont été identifiés à l'espèce afin d'évaluer la diversité rencontrée.

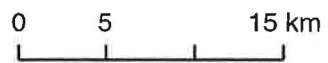
2.3 Échantillonnage macro-invertébrés

Le substrat étant grossier, il était impossible d'échantillonner à l'aide d'une benne. De plus, l'absence de courant rendait inefficace le filet troubleau couramment utilisé pour déloger les macro-invertébrés fixés sur substrat grossier. Des substrats artificiels ont été utilisés afin de vérifier la colonisation du site par les insectes aquatiques (annexe 1). Le substrat utilisé était composé de pierres rondes d'environ 10 à 15 cm de diamètre insérées dans des cages grillagées.

Afin de permettre aux organismes de coloniser les échantillonneurs, la mise en place de ces derniers a été effectuée le 30 juin et la récolte a été effectuée le 7 septembre, soit 69 jours plus tard. Quatre échantillonneurs ont été installés dans l'empierrement à une profondeur approximative de au niveau des quatre coins de la section rectangulaire du quai qui s'avance vers le lac (annexe 2). Au total une surface approximative de 2 m² a été mise en place pour vérifier la colonisation du site par les invertébrés. Mentionnons que la structure de la cage et le substrat contenu dans cette dernière ont été considérés



Source : Le Groupe Madie



Carte 1 : Localisation du quai de Saint-Gédéon.

pour le calcul de la surface des échantillonneurs. La récupération des échantillonneurs a été effectuée par des plongeurs. Afin d'empêcher le lessivage du substrat et la fuite des organismes, les échantillonneurs ont été insérés, sous l'eau, dans des contenants hermétiques afin d'acheminer les organismes au laboratoire pour le décompte et l'identification.

Chaque cage a été nettoyée avec soin afin de récolter les spécimens. Les spécimens ont été identifiés à l'Ordre pour la Classe des Insectes, des Crustacés et des Arachnides ; à la Classe pour l'Embranchement des Annelides, Mollusques et Nématelminthes et à l'Embranchement pour les Spongiaires et les Coelentérés.

3.0 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION

3.1 Utilisation de l'empierrement par la faune ichthyenne

Au total, 8 espèces de poisson ont été capturées au cours des 6 période d'échantillonnage (tableau 1). Cette diversité est comparable à celle qui avait été observée au cours des suivis du Groupe Alcan Métal primaire, Énergie Électrique au niveau des épis construits en 2000 et 2001 (Centre Écologique du Lac St-Jean Inc, 2000 ; Centre Écologique du Lac St-Jean Inc, 2001) . Ces suivis avaient permis d'observer respectivement 9 et 11 espèces en 2001 et en 2000. Notons que pour les suivis du Groupe Alcan Métal primaire, la méthode de capture préconisée était la seine .

Les espèces capturées au niveau de l'empierrement du quai de Saint-Gédéon en 2001, font partie des poissons-proies (dard-perche, méné émeraude, queue à tache noire, perchaude, ouitouche, chabot tacheté) des poissons-prédateurs (doré jaune et grand brochet). Mentionnons que le dard-perche a été observé au niveau des 6 périodes d'échantillonnage et la perchaude fut capturée dans 5 périodes.

Au total, 1562 poissons furent capturés pendant les 6 périodes sur un total de 127 minutes d'échantillonnage. De ce nombre, 92% des captures étaient des jeunes de l'année (0+). Étant donné que ce type d'échantillonnage n'a pas été réalisé en zone littorale du lac Saint-Jean antérieurement, aucune comparaison de densité n'est possible. Toutefois, les captures témoignent de l'utilisation du site par la faune ichthyenne. Notons que la pêche à l'électricité ne permet pas de capturer tous les poissons présents dans l'aire d'échantillonnage. L'efficacité de ce type d'engin est relié à la conductivité de l'eau. Dans ce secteur du lac Saint-Jean, la conductivité de l'eau est faible (environ 20 umhos) ce qui laisse croire que le nombre de poissons capturés représente seulement une partie des poissons qui utilisaient le site lors de l'échantillonnage. Le quai et l'empierrement qui le ceinture, 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.

3.2 Colonisation de l'empierrement par les macro-invertébrés aquatiques

Les 4 échantillonneurs ont été colonisés par un total de 2771 organismes faisant partie de 11 classes d'invertébrés (tableau 2). La densité d'organisme est très variable soit respectivement 403,3, 2237,7, 1675,3 et 1415,0 spécimens/m² pour les stations 1 à 4. Mentionnons, à titre de comparaison, qu'un inventaire réalisé en zone littorale du lac Saint-Jean pour le compte d'Alcan avait permis d'observer des densités variant de 227 à 955,02 organismes/m² (Valentine, 1989). Il est important de mentionner que l'engin et l'effort d'échantillonnage ainsi que le substrat échantillonné diffèrent entre les deux suivis.

Tableau 1: Captures effectuées à la pêche à l'électricité, près de l'empierrement du quai de Saint-Gédéon les 8, 9, 14 et 15 août 2001.

Date	Période	Durée min	Espèce	Nombre		Long min. (mm)	Long. max. (mm)	Observations et remarques
				0+ ¹	≥1+			
08-08-01	AM	22	PECA ²		21	45	73	7 poissons sp. 1 PECA et banc de cyprins .
			PEFL	1	1	31	114	
			SECO	2	1	35	42	
			STVI		1	314		
Total				3	24			
08-08-01	PM	21	ESLU		1	337		8 poissons sp., 5 PECA et banc de SECO.
			PECA		23	49	81	
			PEFL	18	2	36	62	
			NOHU	1	1	40	79	
			SECO	1	2	34	46	
Total				20	29			
09-08-01	SOIR	16	PECA		4	57	72	12 poissons sp. Le vent pouvait diminuer l'efficacité de l'échantillonnage.
			PEFL	1	2	55	190	
			NOAT	76		20	29	
Total				77	6			
14-08-01	AM	27	ESLU		1	303		Banc de cyprins, 1 PECA, 1 PEFL.
			PECA		12	43	77	
			PEFL	7	35	35	173	
			NOAT	812		14	36	
			NOHU	1		39		
			SECO		3	36	47	
Total				820	51			
14-08-01	PM	23	COBA		2	53	60	Banc cyprins, 11 PECA, 4 PEFL, 1 NOAT.
			PECA		11	46	76	
			PEFL	6	3	40	151	
			NOAT	502		13	33	
			NOHU	2		31	46	
			SECO		1	43		
Total				510	18			
15-08-01	SOIR	18	PECA		3	70	73	1 NOAT.
			NOAT	1		20		
Total				1	3			
Grand total		127		1431	131			

¹ 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).

² COBA: Chabot tacheté ESLU: Grand brochet PECA: Dard-perche PEFL: Perchaude NOAT: Mené émeraude NOHU: Queue à tache noire SECO: Ouitouche STVI: Doré jaune

Tableau 2: Organismes prélevés au niveau des substrats artificiels installés dans l'empierrement le 30 juin et récoltés le 7 septembre 2001.

Embranchement	Taxons		Stations				Total
	Classe	Ordre	1	2	3	4	
Protozoaires	Rhizopodes					3	3
Spongiaires (éponges)			13	4	2	2	21
Coelentérés (hydres)				10	2	14	26
Némathelminthes	Nématomorphes					1	1
Némathelminthes	Nématodes		1	1			2
Annélides	Hirudinées					1	1
Annélides	Oligochètes		10	346	54	52	462
Mollusques	Gastéropodes		1			2	3
Mollusques	Pélécy-podes				1	13	14
Arthropodes	Insectes	Coléoptères			1		1
Arthropodes	Insectes	Plécoptères			1		1
Arthropodes	Arachnides	Hydracariens	2	5	1	4	12
Arthropodes	Insectes	Éphéméroptère	54	100	119	116	389
Arthropodes	Insectes	Diptères	27	49	77	312	465
Arthropodes	Insectes	Tricoptères	104	624	552	89	1369
Vertébrés	Poissons	Perciformes	1				1
Total			213	1139	810	609	2771
Superficie structure(m ²)			0,29	0,23	0,23	0,23	0,99
Superficie substrat(m ²)			0,24	0,28	0,25	0,20	0,96
Superficie totale(m²)			0,53	0,51	0,48	0,43	1,95
Densité/m²			403,3	2237,7	1675,3	1415,0	1420,2

Il est probable que la densité observée au niveau des substrats artificiels soit supérieure à la densité de spécimens qui colonise l'empierrement. La taille du substrat utilisé assure la présence d'un plus grand nombre d'interstices et par le fait même les abris sont plus nombreux pour les organismes. Toutefois, la diversité observée est probablement représentative de celle que l'on retrouve dans l'empierrement.

4.0 CONCLUSION

Les poissons capturés au niveau de l'empierrement, sont du groupe des poissons proies et des poissons prédateurs. Les captures (1562 spécimens) montrent une forte proportion de jeune de l'année (92%). Les résultats témoignent donc de l'utilisation du site par la faune ichthyenne.

Une forte densité d'invertébrés représentée par 11 Classes a été observée au sein du substrat artificiel mis en place. Cette forte densité et diversité d'organismes procurent un habitat d'alimentation propice aux poissons s'alimentant d'organismes benthiques. Les résultats semblent indiquer que l'empierrement peut servir à la fois d'abris et de site d'alimentation pour le poisson fourrage. De plus, la présence de poisson fourrage en fait un habitat d'alimentation pour les poissons piscivores. D'ailleurs le doré jaune et le grand brochet ont été observés dans les captures.

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.
- Centre Écologique du Lac St-Jean Inc. 2001. Vérification de l'utilisation des épis par les communautés de poissons fourrages au site 94.08.02. Suivi environnemental et faunique 2001. Rapport présenté au Groupe Alcan Métal primaire, Énergie électrique. 9p.
- Centre Écologique du Lac St-Jean Inc. 2000. Vérification de l'utilisation des épis par les communautés de poissons fourrages aux sites 91.14.01 et 91.14.02. Suivi environnemental et faunique 2000. Rapport présenté au Groupe Alcan Métal primaire, Énergie électrique. 10p.
- 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. 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.

ANNEXE 1
Engins d'échantillonnage utilisés



Bateau de pêche à l'électricité utilisé pour l'échantillonnage de la faune ichthyenne.



Engins d'échantillonnage utilisés pour vérifier la colonisation par les macro-invertébrés.

ANNEXE 2

Localisation des échantillonneurs pour l'inventaire des macro-invertébrés.

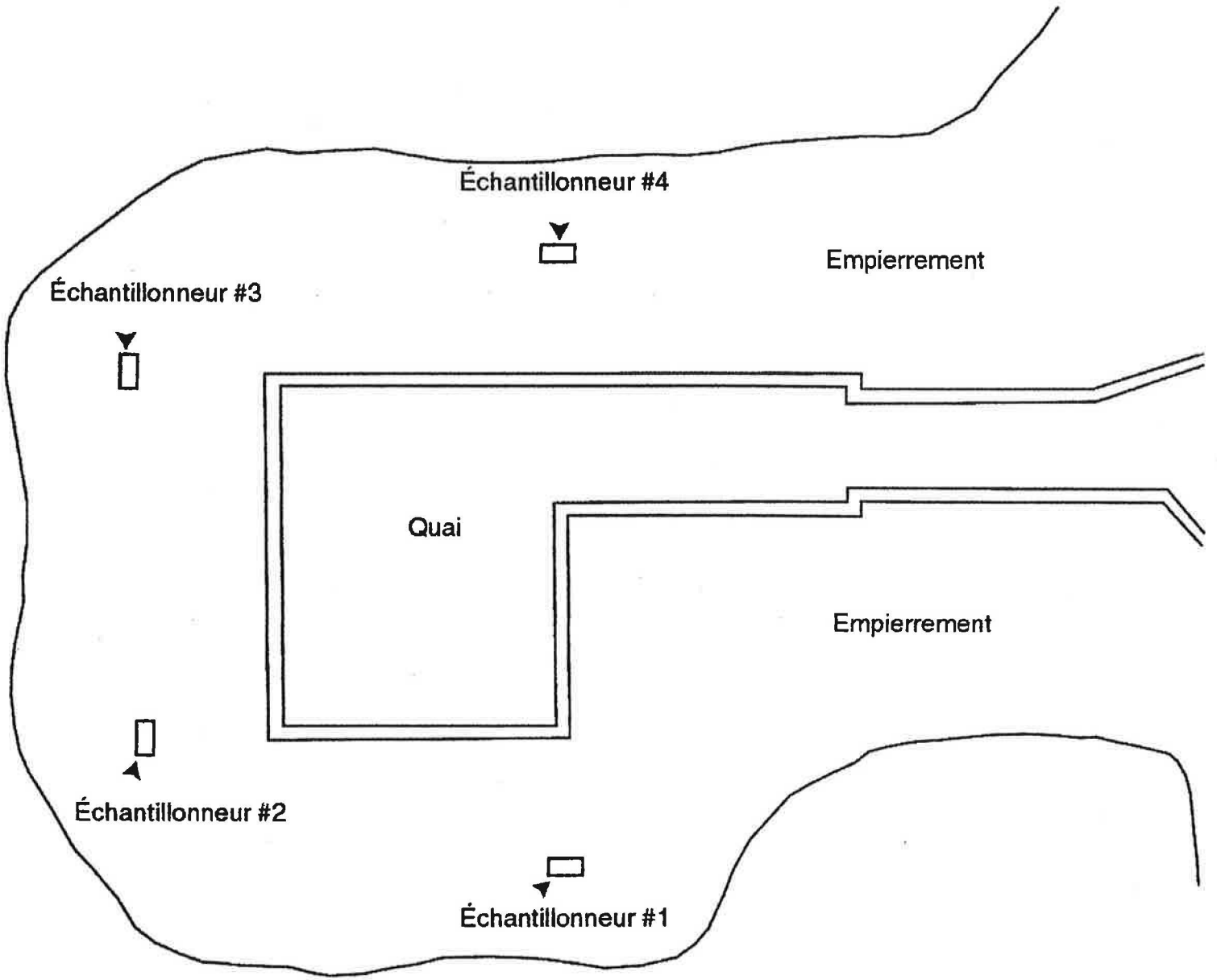


Schéma de localisation des échantillonneurs pour l'inventaire des macro-invertébrés aquatiques.