

ANNEXE 3

**PROJET DE COMPENSATION DE L'HABITAT DU
POISSON**

ANNEXE 3 PROJET DE COMPENSATION DE L'HABITAT DU POISSON

INTRODUCTION

Le prolongement du quai n°19 se traduira par des empiètements sur le lit de la rivière Richelieu et du fleuve Saint-Laurent. Ces empiètements couvriront une superficie totale estimée à 3 200 m². Les superficies touchées par ces empiètements constituent des habitats de passage et/ou d'alimentation pour la faune ichtyenne, dont le chevalier cuivré et l'alose savoureuse, deux espèces désignées vulnérables par le Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et des Parcs.

Conformément aux dispositions de la *Loi sur les Pêches* [LR, 1985, ch. F-14] et à la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* [L.R.Q., chapitre C-61.1], l'ébauche d'un projet de compensation a été élaborée. Ce projet concerne l'aménagement d'un habitat de remplacement qui vise à éviter que le projet n'entraîne une perte nette d'habitat de poissons.

La compensation implique l'implantation d'un herbier aquatique. Les herbiers aquatiques constituent des milieux reconnus comme importants pour plusieurs espèces de poissons du Saint-Laurent et du lac Saint-Pierre, qui les utilisent comme aire de fraie, d'alimentation ou comme pouponnière. Ainsi, les herbiers émergents et immergés sont utilisés comme indicateurs de l'état de santé des populations de poissons dans le cadre de l'Étude internationale du lac Ontario et du Saint-Laurent (Commission Mixte internationale, http://www.losl.org/twg/pi/pi_environment-f.html). Ceci confirme l'importance de ce type d'habitat pour les poissons du fleuve Saint-Laurent, et démontre que l'état de santé des populations de poisson dépend en partie de la disponibilité de ces types d'habitats.

L'aménagement d'herbiers sur une superficie approximative de 3 000 m² apparaît donc comme une compensation valable des habitats qui seront empiétés par le projet et permettrait par surcroît, à superficie similaire, d'ajouter au milieu aquatique des fonctions d'habitat supplémentaires telles que la reproduction et le développement des jeunes stades de vie.

CARACTÉRISATION DU SITE DE COMPENSATION

Le secteur envisagé pour réaliser le projet de compensation est situé sur la rive gauche de la rivière Richelieu, à proximité des empiètements futurs et se nomme la baie du lot L (voir carte A-1). Cette baie constitue une zone d'eau calme à l'abri du chenal d'écoulement principal de la rivière. Elle a fait l'objet d'une étude géotechnique et d'une caractérisation des sédiments

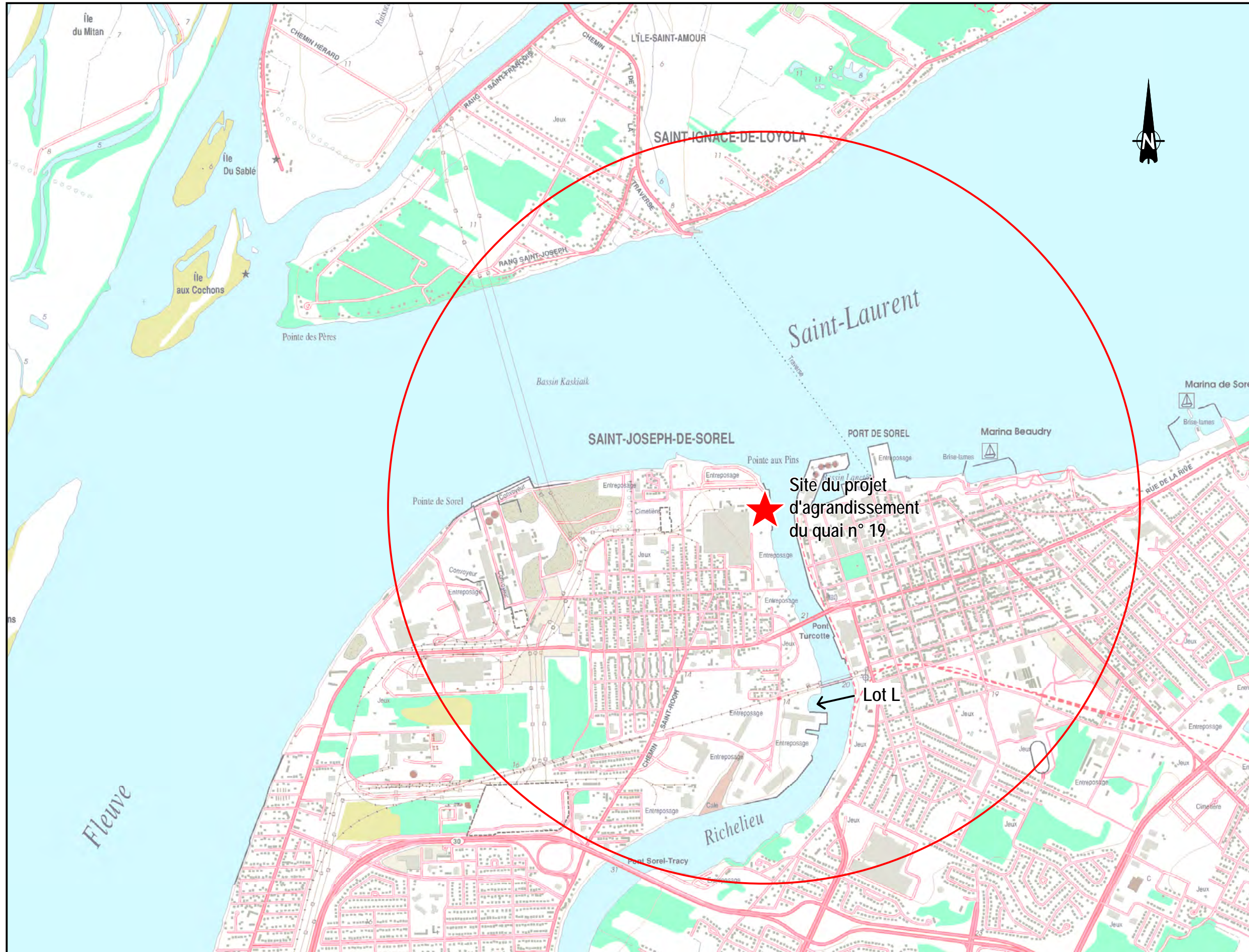
(COGEMAT inc., 2003). Ainsi, elle est formée de berges de 1 à 2 m de hauteur relativement abruptes du côté nord et ouest. Sa bathymétrie présente des pentes fortes pour la partie sud-est du bassin, et plus douces, pour la partie amont (COGEMAT inc., 2003). À la lumière de l'information disponible, la bathymétrie de la baie du lot L offre la possibilité d'aménager des herbiers sur 3 000 m².

La granulométrie des sédiments de surface du secteur visé pour les plantations présente une couche de silt et sable, avec des traces d'argile et de matières organiques sur une profondeur d'environ 1 m (forage F-4 situé le plus près de la rive, (COGEMAT inc., 2003).

Selon la caractérisation chimique des sédiments effectuée par Cogemat en 2003 (tableau A-1), les teneurs en métaux (cuivre, plomb et zinc) et en HAP/BPC des sédiments de surface se situeraient juste au-dessus des critères A et B du MDDEP (COGEMAT inc., 2003). Il faut cependant noter que ces critères s'appliquent lorsqu'il est question d'utiliser les sédiments en milieu terrestre, comme des sols. Afin de juger de leur contamination en ce qui a trait au milieu aquatique, les résultats ont été comparés aux critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent (Environnement Canada et MENV, 1992b). La grille de critères qui y sont proposés comporte 3 niveaux-seuils :

- Niveau 1 : Seuil sans effet (SSE). Ce niveau correspond à la teneur de base sans effet chronique ou aigu sur les organismes benthiques, sur la qualité de l'eau ou sur les différents usages liés à l'eau;
- Niveau 2 : Seuil d'effets mineurs (SEM). Ce niveau correspond à la teneur où l'on observe des effets minimaux mais qui est tolérée par la majorité des organismes benthiques;
- Niveau 3 : Seuil d'effets néfastes (SEN). Ce niveau se définit comme la teneur critique au-dessus de laquelle les dommages aux organismes benthiques sont majeurs.

En ce qui a trait aux produits pétroliers, il n'y a pas de critère intérimaire défini pour les hydrocarbures pétroliers C1-C50 dans les sédiments. Les résultats d'analyse chimique indiquent des valeurs inférieures à la limite de détection. Pour fins de référence, ce seuil de détection signifie, dans le cas des sols, l'absence de contamination. On peut donc supposer, avec réserve, la même chose pour les sédiments.



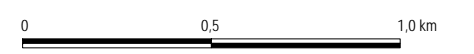
**Aggrandissement
du quai n° 19**

SAINT-JOSEPH-DE-SOREL

Localisation de la zone d'étude



Rayon de 2km autour
du site d'intervention



Date : juin 2006
 Echelle : 1 : 20 000
 Base cartographique : carte topo 31103-102 MRNFP
 Projet : 24536-350
 Fichier : carte_1_annexe.wor



Carte A-1

Tableau A-1 Teneurs en métaux (Cu, Pb et Zn) et en HAP/BPC des sédiments de surface du lot L

Paramètre	Concentrations des 4 échantillons (mg/kg) (F-1 à F-4)	Critères intérimaires (mg/kg)		
		SSE	SEM	SEN
Hydrocarbures pétroliers				
C10-C50	<100/<100/<100/<100			
Métaux				
As	1,4/1,8/1,5/2,3	3	7	17
Cd	<1,5/<1,5/<1,5/<1,5	0,2	0,9	3
Cr	58,3/66,3/40,5/85	55	55	100
Cu	42,4/27,8/20,8/51	28	28	86
Hg	0,068/<0,04/<0,04/0,06	0,05	0,2	1
Ni	27/28,5/18,2/48,3	35	35	61
Pb	57,7/9,41/4,11/53,9	23	42	170
Zn	127/53,3/40,8/118	100	150	540
HAP¹ (valeurs maximales)				
Benzo(a)anthracène	<0,2	0,05-0,1	0,4	0,5
Benzo(a)pyrène	<0,2	0,01-0,1	0,5	0,7
Benzofluoranthène	0,35	0,3	--	--
Benzo(ghi)pérylène	<0,2	0,1	--	--
Chrysène	<0,2	0,1	0,6	0,8
Dibenzo(ah)anthracène	<0,2	0,005	--	--
Fluoranthène	0,25	0,02-0,2	0,6	2
Indéno(1,2,3,cd)pyrène	<0,2	0,07	--	--
Pyrène	0,22	0,02-0,1	0,7	1
Acénaphène	<0,2	0,01	--	--
Acénaphthylène	<0,2	0,01	--	--
Anthracène	<0,2	0,02	--	--
Fluorène	<0,2	0,01	--	--
Naphtalène	<0,2	0,02	0,4	0,6
Phénanthrène	<0,2	0,03-0,07	0,4	0,6
BPC				
BPC (somme des congénères)	<0,02/0,06/<0,02/<0,02	0,02	0,2	1

¹ : D'autres paramètres que ceux ici présentés pour les HAP ont été analysés mais les critères intérimaires ne mentionnent pas de seuils

En termes de métaux, tous les échantillons présentent des concentrations inférieures au SEN. Outre l'arsenic dont les quatre échantillons présentent des concentrations inférieures au SSE, les autres paramètres présentent tous au moins un échantillon dont la concentration est supérieure au SSE. Ainsi, huit des seize échantillons de chrome, cuivre, nickel et plomb présentent une concentration supérieure au SEM. Enfin, la moitié des échantillons de mercure et de zinc présentent une concentration supérieure au SSE. La limite de détection utilisée dans le cas du cadmium ne nous permet pas de déterminer la qualité des sédiments pour ce paramètre. Les concentrations réelles de cadmium dans les sédiments peuvent se situer entre 0 et 1,5 mg/km, soit entre le SSE et la plage comprise entre le SEM et le SEN.

Parmi les composantes de HAP analysées, toutes les concentrations sont inférieures au SEN. Huit composés sur quinze présentent une concentration supérieure au SSE, mais inférieure au SEM. Les limites de détection de certains des composés sont cependant supérieures au critère SSE, alors qu'il n'y a pas de critère pour le SEM. Encore là, on ne peut statuer sur la qualité des sédiments pour ces composés.

Un seul des quatre échantillons de BPC (somme des congénères) présente une concentration supérieure au SSE, mais respectant le SEM.

En résumé, les concentrations de polluants (produits pétroliers, métaux, HAP et BPC) dans les sédiments de la baie du lot L sont toutes sous le SEN. Certains métaux présentent cependant des concentrations supérieures au SEM, mais respectent le SEN et certains composés de HAP présentent des concentrations intermédiaires entre le SSE et le SEM. Un seul échantillon de BPC présente une concentration comprise entre le SSE et le SEM. La composition chimique des sédiments de la baie du Lot L ne constitue donc pas une contrainte environnementale à la réalisation du projet de compensation.

CONCEPT D'AMÉNAGEMENT PROPOSÉ

Le projet de compensation prévoit l'implantation d'herbiers de végétation herbacée submergée (herbiers aquatiques), flottante et émergente (marais) représentative des habitats naturels du secteur. En ce qui a trait au choix des espèces végétales, il doit tenir compte non seulement des caractéristiques physiques du site visé (bathymétrie, granulométrie), mais aussi, pour les plantes aquatiques, des caractéristiques de l'eau, principalement les matières en suspension (MES) et le pH (Fleurbec, 1987). Il faut également respecter les profondeurs d'implantation. Ainsi, les plantes submergées croissent généralement à des profondeurs variant entre 0,9 et 2,5-3 m, tandis que les plantes émergentes se plaisent entre 0,6 et 0,9 m. Certaines plantes

préfèrent des vitesses de courants faibles, ce qui est le cas dans la baie du lot L. Enfin, certaines espèces préfèrent les substrats fins (argile ou silt), comme ceux trouvés dans la baie du lot L.

L'hydrosère représentative des espèces végétales du fleuve Saint-Laurent, région du lac Saint-Pierre, présente les espèces végétales typiques de la séquence riveraine complète de la région (Couillard et Grondin, 1986). Le tableau A-2 présente, du bas de la rive vers le haut, la séquence naturelle de ces strates végétales.

Tableau A-2 Séquence naturelle des strates d'espèces végétales du fleuve Saint-Laurent, région du lac Saint-Pierre

Espèces végétales		Remarques
Nom commun	Nom scientifique	
Herbier aquatique		
Vallisnérie américaine	<i>Vallisneria americana</i>	Observé jusqu'à 2,5 m de profondeur
Myriophylle à épis	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Observé jusqu'à 2,5 m de profondeur
Marais		
Alisme plantain-d'eau	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	-
Scirpe aigu	<i>Scirpus acutus</i>	S'associe de préférence aux sites exposés
Scirpe américain	<i>Scirpus americanus</i>	S'associe de préférence aux sites exposés
Scirpe fluviatile	<i>Bolboschoenus fluviatilis</i>	-
Sagittaire à larges feuilles	<i>Sagittaria latifolia</i>	À la limite des basses-eaux
Rubanière à gros fruits	<i>Sparganium eurycarpum</i>	-
Quenouille à larges feuilles	<i>Typha latifolia</i>	-
Prairie humide		
Phalaris roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>	-
Marécage		
Saulaie arbustive	-	-
Saulaie arborescente	-	-
Érablière argentée	-	-

Le concept de compensation est présenté à la figure A-1. La vue en plan présente un exemple d'aménagement, incluant les trois classes de végétation visées. La figure A-2 illustre une coupe-type de la séquence de ces espèces en fonction de la profondeur de l'eau.

Le choix définitif des espèces à implanter pourra être fixé à la lumière d'autres études spécifiques au Richelieu (RAPPEL, 2005; Marineau et Couillard, 2002, Mouvement écologique du Haut-Richelieu, 1996), ainsi que de la disponibilité de ces espèces chez les fournisseurs de la région. À titre informatif, une évaluation préliminaire du nombre de plants à considérer procure un total de 12 000 plants (à raison de 4 plants/m², placés en quinconce). Les coordonnées de

quelques distributeurs potentiels de plantes aquatiques de la région de Sorel-Tracy sont présentées ci-après.

À Fleur d'eau - plantes aquatiques, produits et accessoires, service conseil

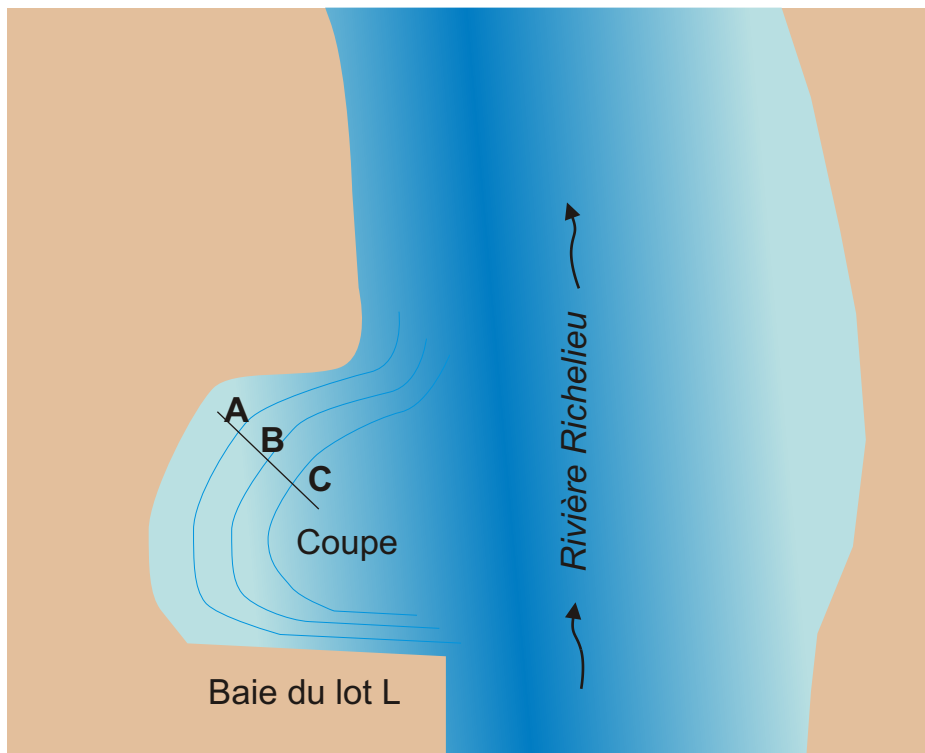
295, Saint-Joseph,
Mont St-Grégoire,
Qc., J0J 1K0.
Tél.: (450) 347-0931

Aqualys - production de plantes aquatiques

3, rue Michel-Viger
Richelieu
Qc., J3L 6S4
Tél.: (450) 658-8580
Fax.: (450) 878-658-8580
Représentants: Michel Lacas et Denise Bisailon
Courriel : aqualys@videotron.ca
Web : www.aqualys.qc.ca

Production Horticole des Étangs - plantes aquatiques

4625, rang des Étangs
Saint-Jean-Baptiste (Qc)
J0L 2B0
Tél.: (450) 464-8129
Fax.: (450) 464-8129
Courriel: desetangs@usa.net



A: Herbier émergent : Ex. d'espèces végétales pouvant être utilisées:

- Scirpe
- Quenouille
- Sagittaire

B: Herbier flottant : Ex. d'espèces végétales pouvant être utilisées:

- Rubanier
- Potamot
- Nénuphar

C: Herbier submergé : Ex. d'espèces végétales pouvant être utilisées:

- Vallisnérie d'Amérique
- Élodée du Canada
- Myriophylle de Sibérie

Figure A-1 Vue en plan du concept de compensation

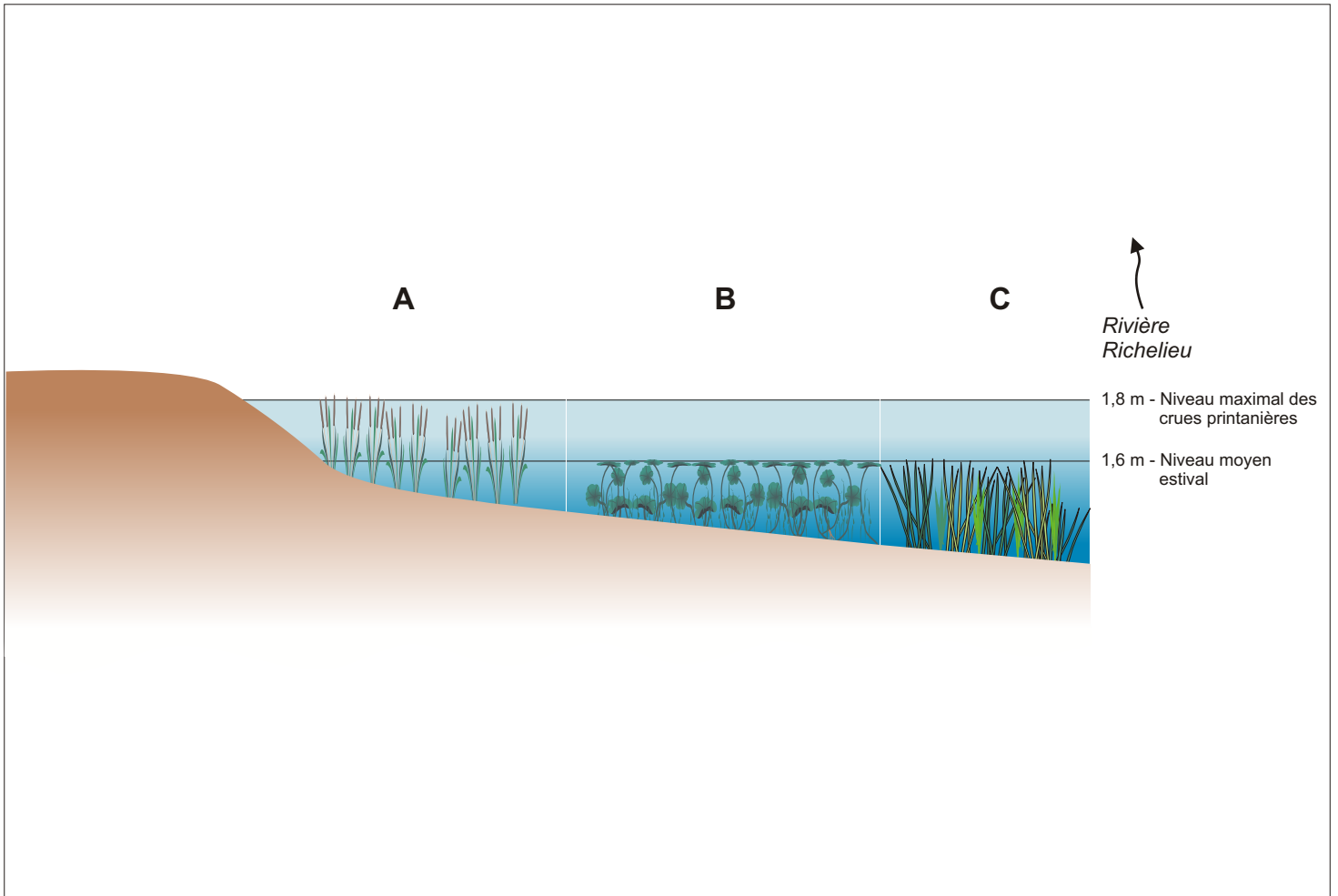


Figure A-2 Vue en coupe de la séquence naturelle des strates d'espèces végétales du fleuve Saint-Laurent, région du lac Saint-Pierre

RÉFÉRENCES

COGEMAT inc. (2003) Étude géotechnique – Construction d'un écran de fermeture d'une baie et caractérisation chimique des sédiments – Port de Sorel-Tracy, Sorel-Tracy, CEP Richelieu.

Couillard, L. et P. Grondin (1986) La végétation des milieux humides du Québec. 400 p.

Fleurbec, Le groupe (1987) Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières. Guide d'identification Fleurbec. 399 p.

Marineau, K. et L. Couillard (2002) Milieux humides d'intérêt pour la conservation le long de la rivière Richelieu (MRC Le Haut-Richelieu). Ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Québec, 83 p.

Mouvement écologique du Haut-Richelieu (1996) Caractérisation des milieux physiques et naturels des berges de la rivière Richelieu entre la frontière Canado-américaine et le ruisseau Bleury – étude de 6 sites riverains. 68 p. + 13 annexes.

RAPPEL (2005) Arbres, arbustes et vivaces : Liste des végétaux pour la renaturalisation des rives. 19 p. <http://www.rappel.qc.ca/pdf/listedesvegetaux2006.pdf>