
**DIRECTION DES ÉVALUATIONS
ENVIRONNEMENTALES**

**SOCIÉTÉ DES TRAVERSIERS
DU QUÉBEC**

**ÎLE-AUX-COUDRES
ET
SAINT-JOSEPH-DE-LA-RIVE**

AVIS DE PROJET

Décembre 2007

*Développement durable,
Environnement
et Parcs*

Québec 

INTRODUCTION

La section IV.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) oblige toute personne ou groupe à suivre la *Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* et à obtenir un certificat d'autorisation du gouvernement, avant d'entreprendre la réalisation d'un projet visé par le *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., c. Q-2, r. 9). Entrée en vigueur le 30 décembre 1980, cette procédure s'applique uniquement aux projets localisés dans la partie sud du Québec. D'autres procédures d'évaluation environnementale s'appliquent aux territoires ayant fait l'objet de conventions avec les Cris, les Inuits et les Naskapis.

Depuis l'entrée en vigueur, le 18 juin 1993, de la *Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination de déchets* (chap. 44), tout projet d'établissement ou d'agrandissement d'un lieu d'enfouissement sanitaire ou de dépôt de matériaux secs, au sens du *Règlement sur les déchets solides*, est aussi assujéti à la procédure prévue à la section IV.1 de la *Loi sur la qualité sur l'environnement*.

Le dépôt de l'avis de projet constitue la première étape de la procédure. Il s'agit d'un avis écrit par lequel l'initiateur informe le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs de son intention d'entreprendre la réalisation d'un projet. Il permet aussi au Ministère de s'assurer que le projet est effectivement assujéti à la procédure et, le cas échéant, de préparer une directive indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact que l'initiateur doit préparer.

Le formulaire avis de projet sert à décrire les caractéristiques générales du projet. Il doit être présenté d'une façon claire et concise et se limiter aux éléments pertinents à la bonne compréhension du projet et de ses impacts appréhendés. Ce formulaire et tout document annexé doivent être fournis en trente copies. Dès sa réception par le ministère, l'avis de projet est transmis à toute personne qui en fait la demande et, comme prévu à la procédure, l'avis de projet doit être mis à la disposition du public pour informations et consultations publiques du dossier.

Dûment rempli par l'initiateur du projet ou le mandataire de son choix, l'avis de projet est ensuite retourné à l'adresse suivante :

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Direction des évaluations environnementales
Édifice Marie-Guyart, 6^e étage
675, boul. René-Lévesque Est, boîte 83
Québec (Québec) G1R 5V7
Téléphone : (418) 521-3933
Télécopieur : (418) 644-8222
Internet : www.menv.gouv.qc.ca

Par ailleurs, en vertu de l'Entente de collaboration Canada-Québec en matière d'évaluation environnementale de mai 2004, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs transmettra une copie de l'avis de projet à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale afin qu'il soit déterminé si le projet est également assujéti à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Le cas échéant, le projet fera l'objet d'une évaluation environnementale coopérative et l'avis de projet sera inscrit au registre public prévu à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. L'initiateur de projet sera avisé par lettre si son projet fait l'objet d'une évaluation environnementale coopérative.

À l'usage du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	Date de réception
	Numéro de dossier

1. Initiateur du projet

Nom :	Société des Traversiers du Québec
Adresse :	250, rue Saint-Paul ----- Québec (Québec) G1K 9K9 -----
Téléphone :	(418) 643-2019
Télécopieur :	(418) 643-7308
Courriel :	d.moreau@traversiers.gouv.qc.ca
Responsable du projet :	Dominique Moreau

2. Consultant mandaté par l'initiateur du projet (s'il y a lieu)

Nom :	Procean Environnement inc.
Adresse :	5955, rue Saint-Laurent, bureau 300 ----- Lévis (Québec) G6V 3P5 -----
Téléphone :	(418) 837-3621
Télécopieur :	(418) 837-2039
Courriel :	Christine.Martineau@snclavalin.com
Responsable du projet :	Christine Martineau

3. Titre du projet

Programme de dragage d'entretien des quais de l'Île-aux-Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive pour une période de 10 ans.

4. Objectifs et justification du projet

Depuis 2001, le quai de l'Île-aux-Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive, qui étaient antérieurement propriétés du ministère des Travaux publics du gouvernement fédéral, appartiennent à la Société des Traversiers du Québec (STQ), qui a pour responsabilité d'en assurer l'entretien et la gestion générale. La STQ fournit un service régulier de traversiers à longueur d'année entre le quai de l'Île-aux-Coudres et celui de Saint-Joseph-de-la-Rive. Ainsi, près de 10 000 traversées y sont effectuées chaque année.

Les approches des quais de l'Île-aux-Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive subissent annuellement une sédimentation naturelle qui réduit les profondeurs d'eau disponibles et entrave l'accès du traversier au quai. Il est donc nécessaire d'y effectuer des opérations de dragage d'entretien. À l'Île-aux-Coudres, le dragage annuel des approches du quai des traversiers s'avère indispensable à la sécurité des navires et à celle de leurs passagers, ainsi qu'à l'approvisionnement des résidents de l'île. Le site du quai de Saint-Joseph-de-la-Rive ne nécessite pas un dragage annuel. Cependant, l'accumulation des sédiments au quai nécessite un dragage d'entretien périodique selon une fréquence d'environ une fois à tous les cinq ans, afin d'assurer la sécurité du navire et de ses passagers. De plus, il permet de sécuriser l'approvisionnement et le transport des résidents de l'Île-aux-Coudres.

Le site de l'Île-aux-Coudres a fait l'objet d'un examen environnemental préalable en 2001 (Procean inc., 2001). Les autorisations environnementales annuelles ont été demandées depuis 2001 pour la réalisation du dragage d'entretien, en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), pour une superficie de 5 000 m² ou moins. Depuis 2001, la STQ a toujours maintenu les superficies de dragage à l'intérieur des limites permises par les autorisations. Cependant, la présence d'un dépôt de sable du côté nord-ouest du brise-lames de la marina de l'Île-aux-Coudres, dont l'importance va en augmentant continuellement, pourrait impliquer un accroissement des quantités des matériaux dragués aux alentours du quai, contrairement au secteur de Saint-Joseph-de-la-Rive où la surface nécessitant des opérations de dragage demeure sensiblement la même, à savoir une superficie d'environ 2 500 m².

Une étude sédimentaire a donc été menée en 2005-2006, dans le secteur du quai de l'Île-aux-Coudres, afin d'analyser et de documenter ce phénomène et d'élaborer des pistes de solutions. La réduction des profondeurs au poste d'amarrage du côté ouest du quai, due à l'accumulation de sable dans la zone, est importante et limite la manœuvre des bateaux dans un espace réduit. Comme les volumes à draguer se retrouvent principalement en amont du quai des traversiers à l'Île-aux-Coudres, la STQ estime qu'il est nécessaire de porter la superficie de dragage au-delà de 5 000 m², car cette limite est devenue trop restreinte pour assurer la sécurité des traversiers et de leurs passagers.

Les opérations de dragage aux quais de l'Île-aux-Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive, partagent la même zone de mise en dépôt. Les modalités de dragage aux deux quais et le largage des sédiments au site de mise en dépôt commun font déjà l'objet de mesures d'atténuation et le projet est optimisé sur le plan environnemental. Les mesures d'atténuation et l'optimisation environnementale du projet de dragage au quai de Saint-Joseph-de-la-Rive seront les mêmes que ceux appliqués au quai de l'Île-aux-Coudres. C'est pourquoi cet avis concerne les deux sites de dragage.

Considérant l'ensemble des démarches, des efforts et des ressources nécessaires à l'établissement d'une telle demande, la STQ considère qu'il y a pertinence à prévoir la portée de la demande en regard d'un décret décennal. Cet avis de projet est donc nécessaire en vue de la préparation de l'étude d'impact environnemental pour 2008, en vertu de la section IV.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2). Cette loi oblige toute personne ou groupe à suivre la *Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* et à obtenir un certificat d'autorisation avant d'entreprendre la réalisation d'un projet visé par le *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., C.Q-2, r.9). Ceci s'applique lorsque le projet de dragage s'effectue sur une distance de 300 m ou plus ou sur une superficie de 5 000 m² ou plus.

5. Localisation du projet

Les travaux se dérouleront aux quais de l'Île-aux-Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive, respectivement dans les municipalités de l'Isle-aux-Coudres et des Éboulements, MRC de Charlevoix. Le site de l'Île-aux-Coudres fait partie du cadastre de la paroisse de Saint-Louis-de-l'Isle-aux-Coudres et occupe les lots 544, 545, 546 et 547 tandis que le quai de Saint-Joseph-de-la-Rive fait partie du bloc 2 de la municipalité des Éboulements, en face des lots 406 et 407. L'annexe A présente les zonages des sites visés par le projet.

Les coordonnées approximatives de la zone de dragage de l'Île-aux-Coudres sont :

Latitude : 47° 25' 15'' N

Longitude: 70° 23' 32'' O

Les coordonnées approximatives de la zone de dragage de Saint-Joseph-de-la-Rive sont :

Latitude: 47° 26' 54'' N

Longitude: 70° 22' 00'' O

Les coordonnées du site commun, prévu pour la mise en dépôt des sédiments dragués et utilisés au cours des années passées sont :

Latitude : 47° 26' 20'' N

Longitude : 70° 23' 18'' O

Les figures 5.1, 5.2 et 5.3 présentent les secteurs visés par les travaux.

6. Propriété des terrains

La Société des Traversiers du Québec est propriétaire des sites visés par les travaux de dragage au quai de l'Île-aux-Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive. Les affectations territoriales indiquées par les municipalités sont les suivantes (Annexe A) :

- Île-aux-Coudres : Récréation, commerce, services et industriel;
- Saint-Joseph-de-la-Rive : Transport et communication.

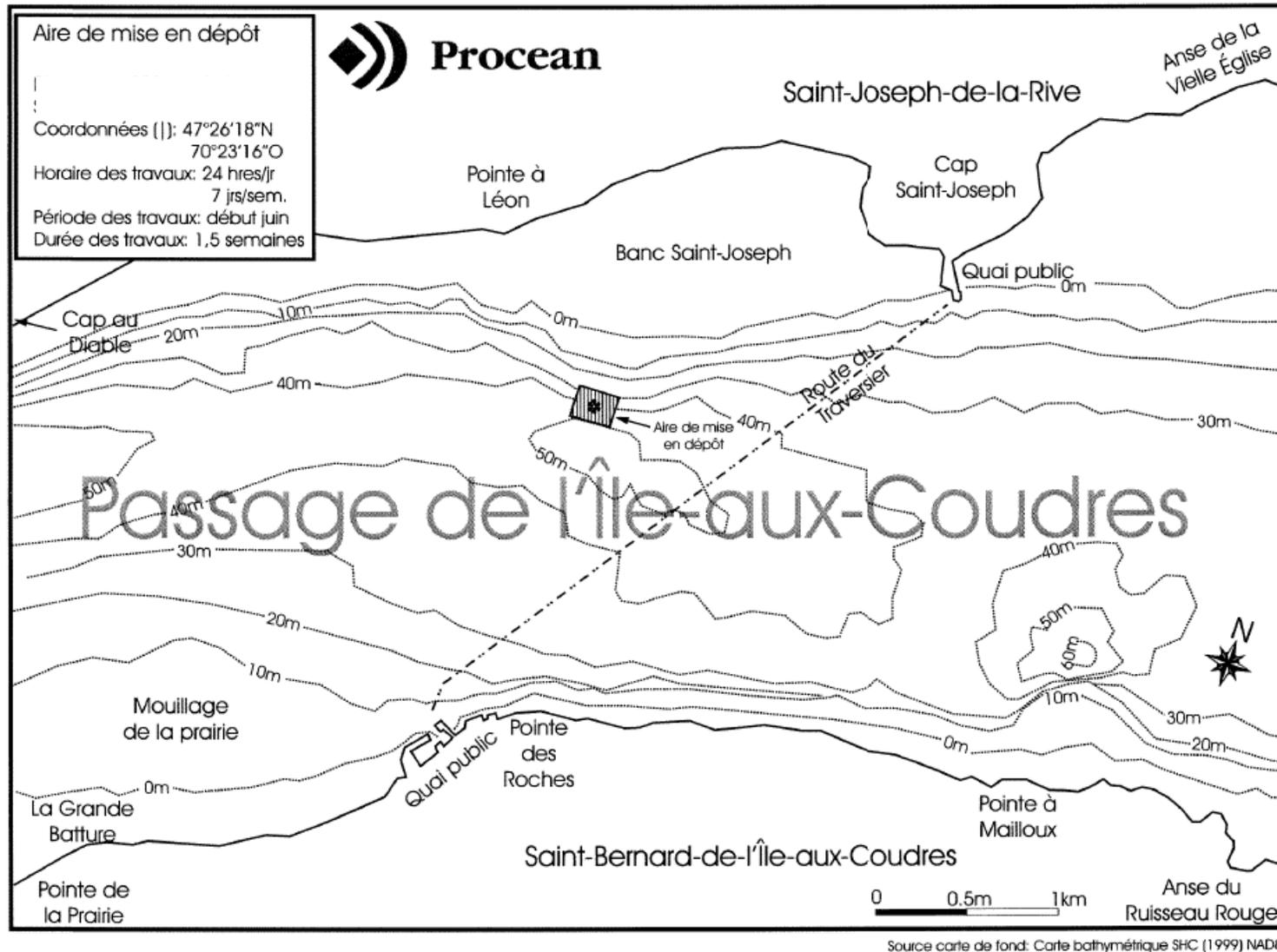


Figure 5.1 Localisation du site de mise en dépôt et des secteurs des quais visés par les travaux de dragage

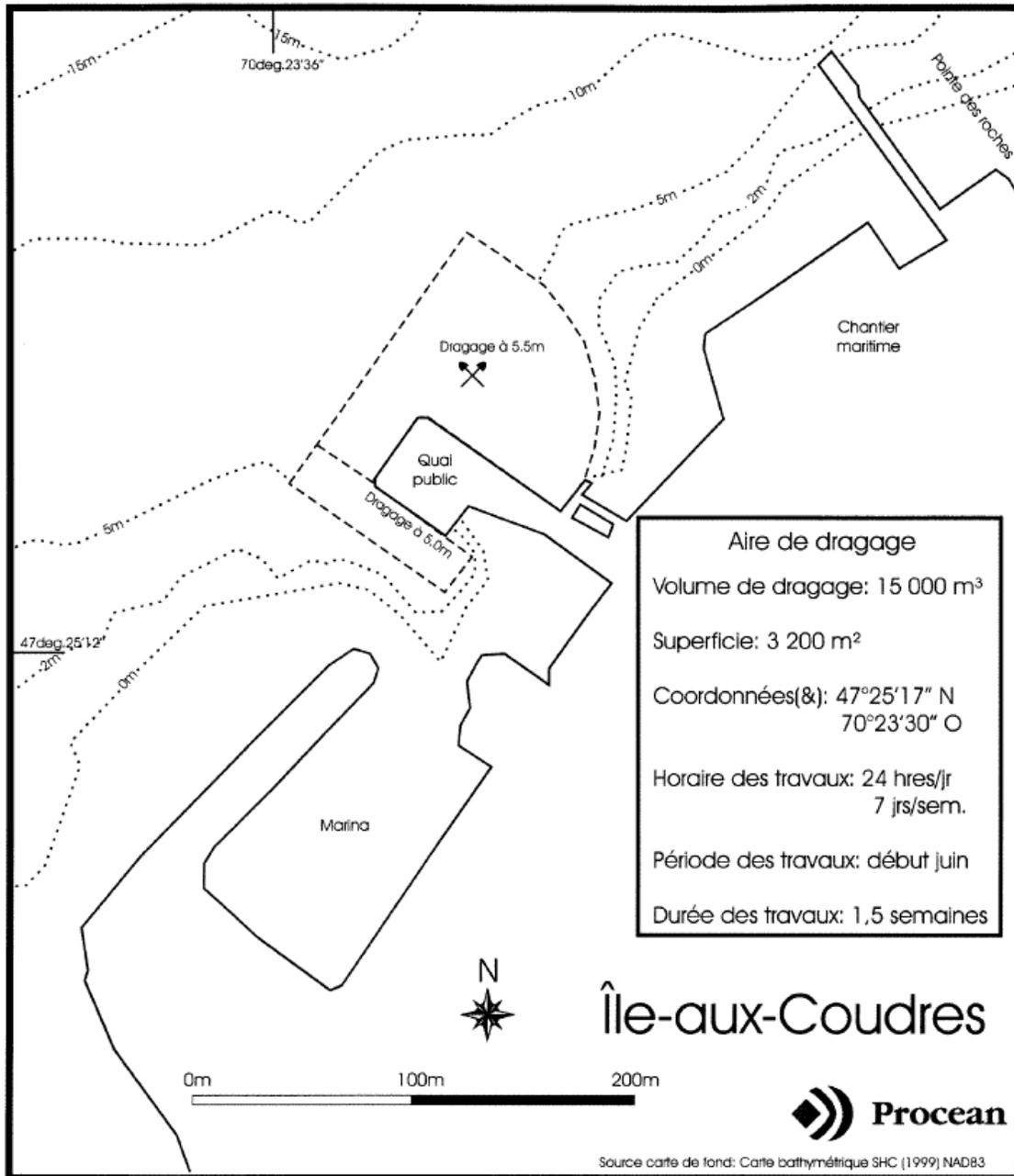


Figure 5.2 Localisation des travaux de dragage au quai de l'Île-aux-Coudres

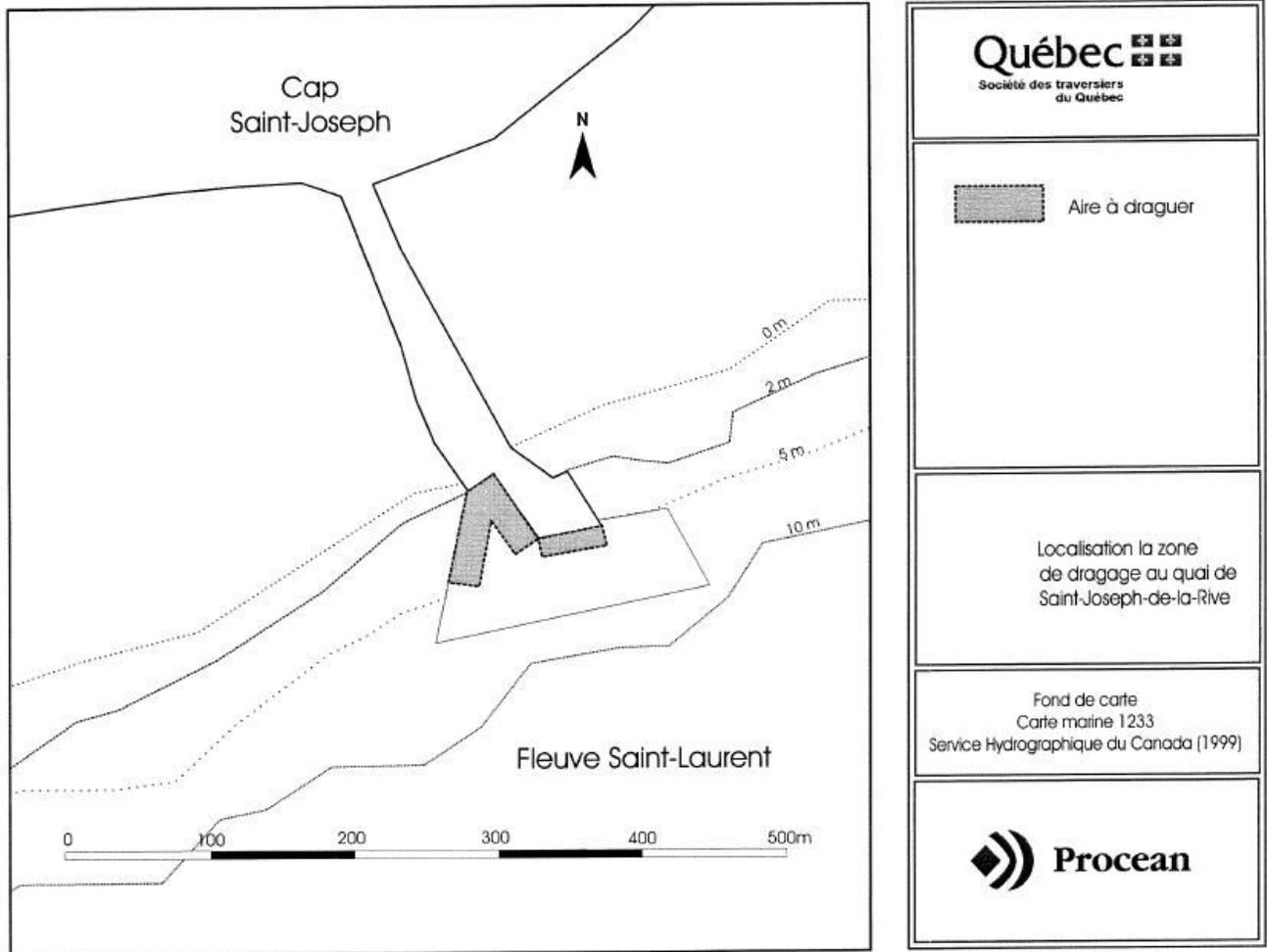


Figure 5.3 Localisation des travaux de dragage au quai de Saint-Joseph-de-la-Rive

7. Description du projet et de ses variantes

7.1 Île-aux-Coudres

Le quai de l'Île-aux-Coudres est dragué annuellement depuis de nombreuses années et les modalités de dragage et de mise en dépôt ont déjà fait l'objet de l'application de mesures d'atténuation. Le dragage sera effectué de façon mécanique en raison du faible volume en cause et de ses répercussions moindres sur l'environnement. C'est d'ailleurs la technique qui a été employée au cours des années passées. L'excavation des matériaux sera donc réalisée à l'aide d'une drague à benne preneuse et les sédiments dragués seront acheminés au site de mise en dépôt à l'aide de barges remorquées ou autopropulsées. L'annexe B présente quelques photos de l'appareillage utilisé lors des travaux.

Le projet consiste à excaver les sédiments aux abords du quai de l'Île-aux-Coudres de manière à porter la profondeur minimale garantie à 5,0 m du côté ouest du quai et à 5,5 m sur les faces nord et est du quai. Le volume global de sédiments à excaver permettant d'atteindre cette côte a été estimé jusqu'en 2006 à environ 13 000 à 15 000 m³, sur une superficie d'environ 4 200 m² et sur une épaisseur variant de 0,5 à 2,5 m, selon les endroits. Comme expliqué précédemment et en raison de la progression du banc de sable généré par le brise-lames de la marina, la superficie touchée par les travaux de dragage risque d'augmenter à plus de 5 000 m². L'étendue de cette superficie variera de 20 000 à 25 000 m² à compter de 2009. Cette surface aura à être précisée par une étude de modélisation s'inscrivant dans l'étude d'impact environnementale, qui déterminera la récurrence du dragage de cette zone et la superficie optimale requise. L'annexe C présente les zones projetées pour le dragage de 2008 (incluant les données bathymétriques de 2006) au quai de l'Île-aux-Coudres.

Pour tout le volume dragué, environ 25 % du matériel est constitué de sédiments fins (silt et argiles) et 75 % du matériel est constitué de sable. Compte tenu de la qualité chimique des sédiments à draguer (Procean Environnement inc., 2002a; 2003a; 2003b; 2005a; 2006a; 2007a), le rejet en eau libre s'est avéré la meilleure solution jusqu'à maintenant pour disposer ces matériaux et ce, en accord avec les principes énoncés dans le document « Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent » (Environnement Canada et Ministère de l'Environnement du Québec, 1992).

En se basant sur l'expérience des années antérieures, de 10 à 15 déplacements de barges par période de 24 heures entre le quai et le site de mise en dépôt sont à prévoir quotidiennement. Le nombre total de déplacements de barge entre les deux sites peut donc varier de 120 à 150 pour toute la période des travaux.

7.2 Saint-Joseph-de-la-Rive

Les travaux à Saint-Joseph-de-la-Rive, se dérouleront sous les mêmes conditions que ceux qui seront réalisés au quai de l'Île-aux-Coudres. Le dragage mécanique, à l'aide d'une benne preneuse, consiste à excaver les sédiments aux abords du quai de Saint-Joseph-de-la-Rive de manière à porter la profondeur minimale garantie à 5,5 m. Pour atteindre cette profondeur, on estime que le volume théorique de sédiments à excaver sera d'environ 2 250 m³ sur une superficie d'environ 2 500 m², incluant les pentes, à partir de 2008.

Les abords du quai sont d'ailleurs dragués depuis plusieurs années, bien que les statistiques à ce sujet ne soient compilées que depuis 1978. Les volumes excavés ont varié de 530 m³ à 11 460 m³ entre 1978 et 1988, pour une moyenne annuelle de près de 4 253 m³ (Roche, 1990). En 1989, 1991 et 1992 les volumes excavés ont été respectivement de 361 m³, 628 m³ et 411 m³ (Robert Hamelin et Associés inc., 1993). En 2002, 7 625 m³ de sédiment ont été dragués. Le dernier dragage au quai de Saint-Joseph-de-la-Rive, a été effectué à l'été 2007 et le volume dragué était de 2 689 m³.

D'après les analyses granulométriques effectuées dans la dernière étude de caractérisation, 20 % du matériel est constitué de sédiments fins (silt et argiles) et 80 % du matériel est constitué de sable. Puisque les résultats de caractérisation chimique des sédiments démontrent que ceux-ci respectent une certaine qualité (Procean Environnement inc., 2007a), le rejet en eau libre semble être la solution à privilégier pour disposer ces matériaux et ce, en accord avec les principes énoncés dans le document « Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent » (Environnement Canada et Ministère de l'Environnement du Québec, 1992).

Lors des dernières opérations de dragage à Saint-Joseph-de-la-Rive, ce sont de 5 à 10 déplacements des barges qui ont été effectués quotidiennement. Le nombre total de déplacements des barges, entre le quai et le site de mise en dépôt, peut donc varier de 20 à 40 pour toute la période des travaux selon le volume à draguer.

Le quai de Saint-Joseph-de-la-Rive ne fait pas l'objet d'un dragage annuel. Par contre, le quai de l'Île-aux-Coudres étant dragué annuellement depuis de nombreuses années, les modalités de dragage et de mise en dépôt ont déjà fait l'objet de mesures d'atténuation et le projet est déjà optimisé sur le plan environnemental pour ce quai. Les mesures d'atténuation et l'optimisation environnementale du projet de dragage au quai de Saint-Joseph-de-la-Rive seront les mêmes que celles appliquées au quai de l'Île-aux-Coudres.

8. Composantes du milieu et principales contraintes à la réalisation du projet

La zone d'étude délimitée par ce projet inclut le Passage de l'Île-aux-Coudres et ses rives et se situe entre le Cap au Diable et l'Anse du Ruisseau sur la rive nord du Saint-Laurent et entre les pointes ouest et est de l'Île-aux-Coudres (figure 5.1).

8.1 Milieu physique

Géologie et hydrographie

Le Passage de l'Île-aux-Coudres se situe dans l'unité des basses terres du Saint-Laurent. Ce passage constitue le prolongement du chenal nord et correspond au chenal le plus profond dans cette partie de l'estuaire moyen. Depuis les estrans qui bordent les rives, la profondeur augmente rapidement pour atteindre un plateau vers 30 à 40 mètres. Ce plateau comporte deux fosses qui atteignent 50 et 60 mètres de profondeur (carte marine # 1233).

Hydrodynamique et régime des glaces

Les marées sont de type semi-diurne dans la zone à l'étude. De plus, l'onde de marée subit une déformation dans sa progression vers l'amont, de sorte que la durée du flot est légèrement plus courte que celle du jusant.

Les vagues dont les hauteurs significatives sont supérieures à 0,3 m surviennent durant près de 10 % du temps lors de la saison de navigation. Les vagues de batillage sont pour leurs parts généralement inférieures à 0,3 m, mais peuvent atteindre près de 0,6 m durant 1 % du temps de navigation.

Les courants de surface les plus forts dans la zone d'étude seraient, selon le Service hydrographique du Canada (1997), de l'ordre de 6 à 7 nœuds lors du jusant et de l'ordre de 3 à 4 nœuds lors du flot. Plus près des rives, le courant ralentit et atteint des vitesses de 2 à 3 nœuds lors du jusant et des vitesses comparables ou légèrement plus faibles lors du flot.

Le couvert de glace est présent de décembre à avril dans le Passage de l'Île-aux-Coudres. En rive, la glace est rattachée à celle-ci mais au centre du chenal, les glaces sont dérivantes et peuvent recouvrir de 60 à 90 % de la superficie.

Qualité de l'eau

Le Passage de l'Île-aux-Coudres se situe dans la zone de rencontre et de mélange des eaux douces et salées, à la limite aval du bouchon de turbidité maximal de l'estuaire moyen. En été, la salinité de surface atteint 16 à 20 ‰ et la température, 12 à 14 °C. Des valeurs de MES, variant entre 8,0 et 20,5 mg/L en surface et entre 50 et 150 mg/L au fond, y ont été mesurées par D'Anglejan et Smith (1973) et par Silverberg et Sundby (1979). Des valeurs de MES intégrées sur toute la colonne d'eau variant de 16 à 44 mg/L ont été mesurées à l'été 2007 (Procean Environnement inc. 2007b; 2007c), non loin du quai de l'Île-aux-Coudres. Des valeurs semblables ont également été mesurées depuis 2001 (Procean Environnement inc., 2001; 2002b; 2004a; 2004b; 2005b; 2006b).

Processus sédimentaires et qualité des sédiments

Le transport des sédiments dans un estuaire se fait généralement sur de grandes distances et les conditions sédimentaires locales dépendent souvent des conditions prévalant dans des zones éloignées de la zone étudiée (Troude, 2006). L'Île-aux-Coudres se situe à la limite aval du bouchon de turbidité de l'estuaire du Saint-Laurent et donc, en aval de stocks importants de sables qui sont transportés dans le chenal. De plus, le Passage de l'Île-aux-Coudres est un secteur hautement dynamique et la position du quai de l'Île-aux-Coudres fait en sorte qu'il agit comme une trappe artificielle le long de la rive nord de l'île, favorisant ainsi une accumulation de sédiments de l'ordre de 2 mètres par année (Robert Hamelin et Associés inc., 1997). Le quai de Saint-Joseph-de-la-Rive, bien que soumis aux mêmes conditions de sédimentation de ce secteur de l'estuaire, présente une accumulation annuelle de moindre importance, de par sa situation et son aménagement.

La nature et la qualité des sédiments dans l'aire à draguer font l'objet d'une caractérisation annuelle par Procean Environnement inc. depuis 2001 (Procean Environnement inc., 2002a; 2003a; 2003b; 2005a; 2006a; 2007a). Cinq stations à l'Île-aux-Coudres et trois stations près du quai de Saint-Joseph-de-la-Rive, dont la localisation est présentée sur les cartes de l'annexe D, sont positionnées dans l'aire à draguer. La position de ces stations est demeurée identique tout au long des années d'échantillonnage, afin de vérifier l'évolution temporelle de la qualité des sédiments. En 2006, les échantillons de sédiments prélevés dans l'aire à draguer près du quai de l'Île-aux-Coudres étaient constitués majoritairement de sable (72,6 %) et de fractions plus petites en gravier (14,2 %) et en particules fines (13,2 % de silt et d'argile). De façon similaire, les échantillons prélevés au quai de Saint-Joseph-de-la-Rive étaient composés de 80 % de sable et 20 % de silt et d'argile (Procean Environnement inc., 2007a).

De plus, les résultats de 2006 montrent que tous les échantillons prélevés au quai de l'Île-aux-Coudres ne présentent aucun dépassement du seuil d'effets mineurs (SEM) selon les « Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent » (Environnement Canada et ministère de l'Environnement du Québec, 1992) et ce, pour tous les paramètres chimiques analysés. Toujours d'après les résultats des analyses chimiques des sédiments prélevés en 2006, aucun dépassement des critères intérimaires, cités plus haut, n'ont été dépassés pour les échantillons de Saint-Joseph-de-la-Rive, à l'exception de la teneur en mercure d'une des trois stations. En effet, une station présentait une concentration de 0,52 mg/kg alors que le seuil d'effets mineurs (SEM) est de 0,20 mg/kg. Les récents dépassements du SEM avaient été enregistrés à l'Île-aux-Coudre pour les BPC (Aroclors) en 2002, 2003 et 2004.

8.2 Milieu biologique

Végétation

Des marais à spartine se retrouvent le long des battures du Passage de l'Île-aux-Coudres soit à l'ouest du cap Saint-Joseph, dans l'Anse de la Vieille Église à l'est du quai du traversier et sur la rive nord de l'île. Le littoral rocheux du secteur à l'étude abrite peu d'espèces d'algues. En effet, le secteur compte 17 espèces d'algues, principalement vertes et brunes. L'aspect polyhalin du secteur pourrait influencer la répartition de ces espèces d'algues.

Zooplancton et invertébrés benthiques

Le zooplancton du secteur à l'étude est composé d'espèces estuariennes endémiques dominées par des copépodes et des mysidacés. De plus, le secteur à l'étude fait partie de la portion de l'estuaire possédant une faible richesse spécifique au niveau du benthos et constitue la limite amont de distribution de plusieurs espèces de mollusques et de crustacés.

Faune ichthyenne

Plusieurs espèces de poissons répertoriées dans l'estuaire moyen du Saint-Laurent sont peu susceptibles de se trouver dans la région de l'Île-aux-Coudres en raison de leurs exigences biologiques. En effet, les conditions d'eaux saumâtres éliminent les espèces exclusivement d'eau douce et d'eau salée. Parmi les espèces susceptibles de se retrouver dans l'aire d'étude, certaines peuvent être considérées sensibles, menacées ou d'importance socio-économique. Ces espèces nécessitent une attention particulière lors d'études d'impact de projets sur leurs habitats. Voici donc une brève description des espèces qu'il est possible de rencontrer dans la zone d'étude.

Éperlan arc-en-ciel : Deux populations distinctes fréquentent l'estuaire moyen, qui constitue une aire d'alevinage privilégiée pour l'Éperlan. Cependant, les larves se situent, après l'éclosion, à l'ouest de l'Île-aux-Coudres. Espèce qui fait partie des espèces prioritaires de SLV2000 et désignée vulnérable selon le MRNF.

Esturgeon noir : Espèce retrouvée dans presque tout le Saint-Laurent. Pêchée commercialement entre l'Île d'Orléans et Rivière-du-Loup. Aucune frayère connue près de l'Île-aux-Coudres. Espèce jugée prioritaire dans le cadre du plan d'action SLV2000 et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable selon le MRNF.

Anguille d'Amérique : Espèce catadrome qui dévale l'estuaire moyen de septembre à novembre et surtout le long de la rive sud du Saint-Laurent. Espèce prioritaire selon SLV2000 et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable selon le MRNF.

Alose savoureuse : Espèce anadrome qui migre vers le fleuve Saint-Laurent de la fin de l'hiver jusqu'en mai, près de la rive sud du Saint-Laurent. Abondant à la fin de l'été dans les eaux saumâtres le long de la rive sud de l'estuaire moyen. Espèce jugée prioritaire dans le cadre du plan d'action de SLV2000 et désignée vulnérable selon le MRNF.

Poulamon atlantique : Espèce abondante dans le fleuve, mais aucun site de frai connu dans l'estuaire moyen. Espèce inscrite sur la liste des espèces prioritaires de SLV2000.

Saumon atlantique : Espèce anadrome qui migre vers les rivières du printemps jusqu'au début de l'automne. Il est possible de retrouver des saumons dans le secteur à l'étude lors de la montaison des adultes au printemps ou à l'été, ou lors de la dévalaison des saumoneaux au printemps.

- Plie lisse :** Espèce marine fréquemment retrouvée dans les eaux estuariennes littorales.
- Plie rouge :** Espèce retrouvée en zone littorale. Le secteur aval de l'estuaire moyen constitue la limite amont de sa distribution dans le Saint-Laurent.
- Plie canadienne :** Espèce d'eau profonde. Le secteur aval de l'estuaire moyen constitue la limite amont de sa distribution dans le Saint-Laurent.
- Capelan :** Une partie de la population du Saint-Laurent fraie en aval de l'Île-aux-Coudres. Il y a également un important rassemblement de larves de Capelans à la pointe est et au sud de l'Île-aux-Coudres, mais le Passage de l'Île-aux-Coudres ne fait pas partie de l'habitat principal des larves de Capelan.
- Hareng atlantique :** Espèce dont une importante population de larves de printemps se concentre à la pointe est de l'Île-aux-Coudres et dont les juvéniles fréquentent la zone d'étude en grand nombre en été. Espèce considérée prioritaire selon SLV2000.

Amphibiens et reptiles

Deux espèces d'amphibiens et aucune espèce de reptile sont observées dans le secteur nord de l'estuaire moyen s'étalant de Baie-Saint-Paul à Saint-Joseph-de-la-Rive, soit la Salamandre maculée (*Ambystoma maculatum*) et la Rainette versicolore (*Hyla versicolor*). Aucune de ces espèces ne fait partie des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables selon le MRNF.

Faune avienne

L'estuaire moyen est probablement la région de l'écosystème du Saint-Laurent ayant la plus grande diversité d'oiseaux aquatiques (CSL, 1996). Les marais estuariens sont très utilisés par la sauvagine comme aires de repos et d'alimentation lors de la migration. La productivité élevée des marais côtiers de l'estuaire moyen est attribuée à l'amplitude considérable des marées et à la sédimentation importante dans ce secteur. Plusieurs canards barboteurs (noirs, colverts, pilets), canards plongeurs (harles, eiders, garrots) et plusieurs oies (bernaches et oies blanches) peuvent être observés dans le secteur à l'étude. Plusieurs échassiers (hérons, bihoreaux) et cormorans y sont également observés. Aussi, plus de 125 espèces oiseaux nicheurs sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude.

Mammifères marins

Parmi les espèces de mammifères marins susceptibles d'être retrouvées dans l'estuaire moyen, cinq espèces sont régulièrement observées soit le Béluga, le Petit Rorqual, Le Phoque commun, le Phoque gris et le Phoque du Groenland (Mousseau et al, 1998). Le Béluga et le Phoque commun possèdent tous les deux un statut jugé précaire. La zone d'étude peut être utilisée par le Béluga au printemps à des fins d'alimentation, puisque des proies s'y retrouvent en abondance.

8.3 Milieu humain

Utilisation du territoire

Les quais de l'Île-aux-Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive comprennent chacune une gare fluviale et un espace de stationnement pour les véhicules en attente. Un chantier maritime, exploité par le Groupe Océan inc., est situé immédiatement à l'est du quai de l'Île-aux-Coudres. Une petite marina pouvant accueillir 56 bateaux de plaisance se trouve à l'ouest de ce même quai. Selon la municipalité de l'Île-aux-Coudres, le quai est situé dans une zone classée industrielle, le chantier maritime est classé commercial alors que la zone à l'ouest de la marina a reçu une vocation riveraine de conservation et de villégiature en raison de la présence d'un estran propice à la faune avienne. Selon la municipalité des Éboulements, le quai de Saint-Joseph-de-la-Rive est situé dans une zone de transport et communication.

Activités économiques, récréatives et touristiques

Trois principales activités économiques sont reliées aux quais du traversier, soit l'apport de touristes, dont l'afflux annuel est d'environ 195 000 à 200 000 voyages-personnes, le commerce de produits entrants ou sortants et les opérations du chantier maritime adjacent au quai du traversier, dont certains navires en attente de réparation séjournent quelque temps sur le côté ouest du quai de l'Île-aux-Coudres.

L'activité récréative et touristique la plus importante dans le secteur du quai de l'Île-aux-Coudres est la navigation de plaisance. Près de 60 places à quai sont offertes dans le havre, qui n'est accessible cependant que pour une période limitée suivant les marées, en raison de son état d'envasement. Des pêcheurs sportifs locaux fréquentent le quai de l'Île-aux-Coudres pour la pêche au capelan au printemps et à l'éperlan à l'automne.

Navigation commerciale et pêche commerciale

La navigation commerciale dans le Passage de l'Île-aux-Coudres est attribuable principalement à la marine marchande et au service de traversiers.

La pêche commerciale est une activité économique marginale qui a connu un certain déclin au cours des dernières années dans le secteur de l'Île-aux-Coudres et Saint-Joseph-de-la-Rive. Le Capelan est l'espèce qui domine les débarquements, suivi de l'Éperlan arc-en-ciel, du Poulamon atlantique et de l'Anguille d'Amérique.

Infrastructures

Il n'y a aucune prise d'eau à l'Île-aux-Coudres ni à Saint-Joseph-de-la-Rive, l'eau y étant trop salée pour être utilisée à des fins de consommation. Par contre, un câble électrique sous-marin alimentant l'île se situe à environ 1 km à l'est du site de mise en dépôt.

Espaces protégés et patrimoine

Aucun potentiel archéologique n'est attribué à la portion marine de la zone d'étude. De plus, aucun espace protégé, naturel ou historique n'est situé à l'Île-aux-Coudres et à Saint-Joseph-de-la-Rive ou à proximité du site de mise en dépôt.

9. Principaux impacts appréhendés

L'interaction entre les différentes activités du projet et le milieu récepteur est susceptible d'entraîner certaines répercussions environnementales. Tous les éléments susceptibles de subir les impacts du projet sont décrits ci-après.

Impacts sur le profil du fond

Les opérations de dragage auront pour effet d'approfondir la surface à draguer pour atteindre une profondeur garantie de 4,5 à 5,5 m, selon la face du quai concernée.

La couche de matériaux qui sera excavée correspond aux sédiments qui se seront accumulés depuis le dernier dragage d'entretien. Il s'agit d'un impact positif puisqu'il permet d'assurer la sécurité des traversiers et des navires qui accostent au quai. Sa durée est temporaire puisque les sédiments s'accumuleront à nouveau dans l'aire draguée, nécessitant un dragage d'entretien l'année suivante.

L'aire de rejet en eau libre située à l'ouest du quai de Saint-Joseph-de-la-Rive (figure 5.1) a une superficie d'environ 10 000 m². Cependant, elle est située dans un secteur où la pente du fond est accentuée, où la profondeur est d'environ 40 m, et où les courants sont très forts. De tout le volume de sédiments dragués, la mise en dépôt annuelle correspond à environ 40-50 % des matériaux dragués, car une grande partie des sédiments largués est remise en circulation et dispersée dans le Passage de l'Île-aux-Coudres. Le volume retrouvé à ce site affectera donc peu le profil du fond. Ainsi, aucun impact significatif n'est appréhendé sur le profil du fond au site de rejet.

Impacts sur l'hydrodynamique et le régime des glaces

L'approfondissement annuel des faces des quais de l'Île-aux-Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive n'aura pas d'impact significatif sur le patron général de circulation dans le secteur, tant en raison de la faible superficie draguée que du faible dénivelé de l'approfondissement. Localement, à proximité du quai, l'augmentation de la profondeur pourrait théoriquement se traduire par une faible réduction des vitesses. Mais compte tenu de l'importance de la vitesse des courants, cette réduction sera vraisemblablement imperceptible.

Le rejet des matériaux dragués affectera peu le profil du fond et donc la profondeur dans l'aire de mise en dépôt. Par conséquent aucun impact n'est anticipé sur l'hydrodynamique à proximité du site. De plus, les modifications possibles à l'hydrodynamique seraient trop négligeables pour se répercuter sur le régime des glaces.

Impacts sur la dynamique sédimentaire

L'opération annuelle de dragage vise à excaver les sédiments qui se seront accumulés durant l'année. Considérant la faible superficie et le faible volume en cause, la présence de l'aire approfondie n'affectera pas de façon significative la dynamique sédimentaire locale. L'historique des dragages d'entretien depuis 1977 ne montre pas de très importantes variations du volume à draguer. À l'Île-aux-Coudres, de 1977 à 1988, les volumes excavés étaient en moyenne de 17 145 m³. Plus récemment, de 1989 à 1996, le volume annuel moyen dragué était de 8 800 m³. De 2001 à 2007 les volumes ont varié de 11 254 m³ à 17 734 m³, pour une moyenne de 15 513 m³.

Au quai de Saint-Joseph-de-la-Rive, les volumes excavés ont varié de 530 m³ à 11 460 m³ entre 1978 et 1988, pour une moyenne annuelle de près de 4 253 m³ (Roche, 1990). En 1989, 1991 et 1992 les volumes excavés ont été respectivement de 361 m³, 628 m³ et 411 m³ (Robert Hamelin et Associés inc., 1993). Le dragage réalisé au quai de Saint-Joseph-de-la-Rive, effectué en 2002, a concerné un volume de 7 625 m³ et celui de 2007, un volume de 2 689 m³. Aucun impact n'a été appréhendé sur la dynamique sédimentaire à proximité des deux quais.

Le transport de sable jusque devant le brise-lames de la marina de l'Île-aux-Coudres s'effectue par les courants provenant du chenal lors de la marée descendante (Troude, 2006). Les volumes dragués augmenteront donc au cours des prochaines années en raison de la présence de ce banc de sable, mais pas de façon assez importante pour créer un impact au niveau de la dynamique sédimentaire du secteur visé par les travaux.

Le faible volume de matériaux rejetés dans l'aire de mise en dépôt, combiné à la forte vitesse des courants de fond dans ce secteur, laissent présager qu'il ne se formera pas de monticule de dépôt. La plupart des matériaux seront entraînés vers l'amont ou vers l'aval. Par conséquent, la dynamique sédimentaire dans l'aire de rejet ne sera pas affectée.

Impacts sur la qualité des sédiments

Les résultats analytiques de qualité des sédiments au site de dragage suite à l'échantillonnage réalisé à l'été 2000 et ceux obtenus au cours d'années antérieures ont démontré que les matériaux qui s'accumulent aux quais de l'Île-aux-Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive ne sont pas contaminés. Par contre, les analyses effectuées de 2001 à 2004 présentent des dépassements pour certains Aroclors; il s'agit des premiers dépassements observés pour ces composés dans ce secteur. Cependant, ces dépassements n'ont pas été observés dans les analyses effectuées en 2005, 2006 et 2007 à l'Île-aux-Coudres (Procean Environnement inc. 2007a). Enfin, un dépassement du seuil d'effets mineurs a été observé en 2007 au niveau du mercure dans un échantillon de Saint-Joseph-de-la-Rive. En général, la qualité des sédiments représente les caractéristiques géochimiques régionales. Le fait de les excaver à proximité du quai et de les rejeter en eau libre au site prévu à cette fin ne modifiera pas la qualité chimique du substrat ni à l'un, ni à l'autre de ces sites.

Impacts sur la qualité de l'eau

Plusieurs sources sont susceptibles d'affecter la qualité de l'eau durant les travaux. La présence du matériel flottant et de la machinerie peut entraîner un déversement accidentel d'hydrocarbures. Cependant, cet impact hypothétique peut être éliminé à la source par des mesures préventives.

Les opérations de dragage, de transport des matériaux et de mise en dépôt sont les plus susceptibles d'affecter la qualité de l'eau. L'impact du godet de la benne au fond dans l'aire à draguer, les pertes entre les mâchoires du godet et la surverse à la sortie de l'eau sont tous susceptibles de faire augmenter temporairement la turbidité. La plus grande partie de la turbidité est cependant créée près du fond. Soulignons cependant que la faible teneur des sédiments à draguer en particules fines contribuera à minimiser la turbidité lors du dragage. Compte tenu de la teneur en MES naturellement élevée près du fond à proximité du quai, l'impact du dragage aura un effet négatif qui sera toutefois mineur et temporaire.

Lors de la mise en dépôt, une partie des matériaux rejetés restera en suspension dans la colonne d'eau et formera un nuage turbide. Le nuage turbide produit lors de la mise en dépôt, ne demeurera perceptible tout au plus durant 15 minutes et à une distance ne dépassant pas 1 km. Depuis 2001, la perte moyenne attribuée aux matériaux au dragage a été évaluée approximativement à 50 %. Cependant, les nuages turbides créés lors de la mise en dépôt sont de dimensions réduites et leur concentration en MES diminuent rapidement avec le temps. Les dernières études de suivi environnemental réalisées dans le secteur (Procean Environnement inc. 2007b; 2007c) révèlent que moins de 5 minutes sont nécessaires à la dispersion des sédiments issus d'un événement de largage au site de mise en dépôt du passage de l'Île-aux-Coudres. L'impact du rejet sur la qualité de l'eau sera donc négatif mais mineur, voir négligeable, et temporaire.

Ajoutons que les pertes de matériaux lors du transport vers le site de mise en dépôt peuvent être pratiquement éliminées par l'emploi d'équipement en bon état de fonctionnement. Par ailleurs, la qualité chimique des sédiments dans l'aire de dragage ne laisse présager aucun effet sur la qualité de l'eau, tant lors du dragage que lors de la mise en dépôt (Procean Environnement inc. 2007a).

Impacts sur la végétation aquatique et riveraine

Il n'y a aucun marais littoral à proximité des aires à draguer. De même, le site de mise en dépôt se situe à bonne distance des marais à Scirpes de la région de Baie-Saint-Paul. La nature du substrat de l'aire à draguer n'est pas favorable à l'implantation d'algues dans l'aire qui sera draguée annuellement. Ainsi, l'excavation des matériaux ne détruira aucune végétation. Dans l'ensemble, le projet de dragage d'entretien annuel n'aura aucun impact sur la végétation aquatique de la zone d'étude.

Impacts sur la faune aquatique

L'excavation des sédiments dans les aires à draguer pourrait avoir comme effet de détruire la faune benthique qui la colonise. Puisque le site autour du quai de l'Île-aux-Coudres est dragué annuellement, la faune benthique présente n'y est implantée que depuis peu. De plus, la présence du banc de sable en partie émergé à marée basse, jumelé aux conditions de forts courants lors du jusant dans le secteur pourraient limiter l'établissement d'une biocénose benthique. Au quai de Saint-Joseph-de-la-Rive, les activités de dragage n'ont pas lieu à tous les ans. La communauté benthique a donc le temps nécessaire pour recoloniser le secteur après la perturbation. Dans les deux cas, les travaux étant prévus en début de saison, au mois de juin, la faune benthique aura la possibilité de s'y implanter et de s'y développer durant tout le reste de l'été. En pratique, le dragage aura peu d'effet négatif sur la biocénose benthique du littoral de la zone d'étude.

La turbidité générée par le dragage et la mise en dépôt est susceptible d'affecter certaines fonctions biologiques dans la zone d'étude en provoquant l'éloignement des poissons. Cependant, les travaux, d'une durée limitée, se dérouleront après la période de frai du Capelan, évitant ainsi de le perturber. Les autres espèces présentes en juin s'y trouvent pour se nourrir. Elles éviteront facilement, si nécessaire, les zones turbides très localisées et celles où la machinerie génère du bruit.

Les larves d'espèces d'intérêt présentes dans le secteur en juin sont celles de l'éperlan et du hareng. Dans les deux cas, il s'agit d'espèces et de populations bien adaptées aux conditions turbides de l'estuaire moyen et l'augmentation temporaire et ponctuelle de la teneur en MES ne les affectera pas.

Dans l'ensemble les impacts appréhendés sur la faune aquatique seront très limités et temporaires.

Impacts sur la faune avienne

La nature du littoral adjacent aux quais de l'Île-aux-Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive n'apparaît pas propice à la nidification ou à l'alimentation des oiseaux migrateurs et des oiseaux de rivage. Leur nombre y est par conséquent très limité. D'autre part, les oiseaux aquatiques semblent s'adapter rapidement à la présence des équipements de dragage, à leur va-et-vient et au bruit de la machinerie. De plus, la période des travaux se situe après la période de migration printanière de la sauvagine, où des individus pourraient utiliser le secteur pour l'alimentation ou le repos. Par conséquent, le projet de dragage d'entretien aux deux quais n'aura aucun impact sur la faune avienne dans la zone d'étude.

Impacts sur les mammifères marins

Selon les données recueillies, la présence du Béluga dans le Passage de l'Île-aux-Coudres est importante surtout au printemps. La réalisation des travaux en juin permet d'éviter le risque d'accident avec ce mammifère ou de l'incommoder par le bruit ou par une turbidité locale plus élevée. Le programme de dragage n'aura donc aucun impact sur le Béluga et les mammifères marins en général dans la zone d'étude. La vigilance sera néanmoins de mise lors des travaux afin de vérifier la présence de bélugas et éviter les risques de collision.

Impacts sur l'économie locale

Le maintien d'une profondeur sécuritaire pour les traversiers aux quais de l'Île-aux-Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive constitue un impact positif, compte tenu de l'importance de ce lien pour l'économie de l'île. Un service ininterrompu permettra de maintenir le transit de marchandises entre l'Île-aux-Coudres et la région de Charlevoix ainsi que l'afflux de touristes.

Les entrepreneurs réalisant des travaux de dragage sont généralement autonomes sur le plan logistique et opérationnel. Aucun sous-contrat pour des travaux ne devrait être attribué localement. Par contre, l'entrepreneur devra s'approvisionner localement pour certains produits consommables et ses employés dépenseront dans les commerces au détail de l'Île. Certaines retombées économiques locales imputables aux opérations de dragage sont donc à prévoir.

Impacts sur l'utilisation du territoire

Les travaux de dragage et de mise en dépôt n'entraîneront pas de circulation additionnelle de machinerie dans le secteur du quai ou dans les municipalités concernées. L'équipement sera acheminé par voie de mer. Par conséquent aucun impact n'est anticipé sur l'utilisation du territoire dans la zone d'étude sur le plan terrestre. En ce qui a trait à l'utilisation du territoire maritime, cette question est traitée dans les paragraphes qui suivent.

Impacts sur la pêche commerciale

Les travaux annuels de dragage n'entraîneront aucun impact sur la pêche commerciale dans la zone d'étude. Les activités de pêche sont très limitées dans la région et la position connue d'un engin fixe le plus près des quais se situe à plus de 2 km de ceux-ci. Finalement, la période des travaux (juin) se situe en dehors des deux périodes où l'activité est relativement importante, soit la pêche printanière du capelan (avril-mai) et la pêche automnale de l'éperlan (septembre-octobre).

Impacts sur la navigation commerciale

La présence des équipements flottants à proximité des deux quais visés et le va-et-vient des barges peut constituer une obstruction pour la navigation commerciale.

D'une part, la présence de la drague et d'une barge dans l'aire de manœuvre du traversier peut entraver son fonctionnement. Cependant les travaux se dérouleront à une période où la fréquence des traversées est moins grande qu'en pleine saison estivale. De plus, le dragage d'entretien du quai du traversier à l'Île-aux-Coudres étant réalisé annuellement depuis plusieurs années, le calendrier des travaux a été optimisé pour éviter les passages du traversier et afin de ne pas entraver ses manœuvres d'accostage. Soulignons que les travaux de dragage au quai de Saint-Joseph-de-la-Rive, réalisés périodiquement, suivront le même calendrier optimisé que lors des travaux de l'Île-aux-Coudres.

D'autre part, le déplacement des barges entre les quais et le site de mise en dépôt suit une route qui croise celle des navires qui descendent ou remontent le Saint-Laurent. Il est possible d'éliminer à toute fin pratique l'obstruction que peut causer la barge en émettant des avis aux navigateurs. Soulignons que le trajet suivi par les traversiers est semblable à celui que suivront les barges et qu'aucun incident maritime n'a été signalé à ce jour.

Impacts sur le patrimoine et les espaces protégés

Aucun site à caractère patrimonial ni aucun espace naturel protégé ne se trouvent à proximité de l'aire de dragage et du site de mise en dépôt. Le programme de dragage n'entraînera aucun impact à cet égard.

Impacts sur les activités récréatives et le tourisme

La principale activité récréative et touristique dans la zone d'étude est la navigation de plaisance. La présence des équipements flottants dans l'aire à draguer peut constituer un obstacle à contourner lors de l'entrée ou de la sortie des bateaux à la marina. Le risque de collision dû à une fausse manœuvre d'un plaisancier inexpérimenté s'en trouve accrue. Les plaisanciers locaux ont cependant l'habitude de la présence annuelle de ces équipements. Le nombre de plaisanciers visiteurs est encore très limité à la période prévue pour les travaux. De même, les pêcheurs sportifs qui fréquentent le quai le font plus tard en saison et ne seront pas incommodés par la présence des équipements flottants. L'impact sur la navigation de plaisance sera donc mineur et temporaire.

Impacts sur les infrastructures

Aucun impact n'est appréhendé sur les infrastructures dans la zone d'étude. Il n'existe pas de prise d'eau dans cette région et les câbles sous-marins alimentant l'Île-aux-Coudres se trouvent à bonne distance de l'aire à draguer et du site de mise en dépôt. De plus, aucune des composantes du projet ne se déroule en milieu terrestre.

Impacts sur le paysage et la qualité de vie

Les opérations de dragage généreront une turbidité qui s'ajoutera à la turbidité naturelle dans cette région. Les utilisateurs de la marina et du quai pourront voir une eau plus turbide qu'à la normale. Il s'agit donc d'un impact temporaire sur l'esthétique du site.

Aucun impact significatif découlant du bruit de la machinerie n'est appréhendé. Les résidences les plus proches se trouvent en haut de la falaise à bonne distance du quai. Seules les personnes se trouvant à la marina durant les travaux pourront percevoir le bruit des opérations de dragage.

10. Calendrier de réalisation du projet

Il est prévu de réaliser les travaux de dragage à la fin mai ou au début juin, selon les disponibilités de l'entrepreneur et les aléas climatiques. Cette période vise à éviter de perturber certaines activités biologiques et entraver l'économie reliée à celles-ci, ainsi que l'achalandage à la marina de l'Île-aux-Coudres. De plus, l'horaire des travaux de dragage sera modulé de façon à ne pas nuire aux mouvements du traversier à proximité des quais de l'Île-aux-Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive.

La durée moyenne des travaux est dépendante des équipements de l'entrepreneur et, tel que mentionné ci-haut, des conditions climatiques. Sur une base de travail en continu, les opérations de dragage du quai de l'Île-aux-Coudres peuvent s'étendre sur une période d'environ une semaine et demie, la moyenne de la durée des travaux depuis 2002 étant de 9,4 jours.

Au quai de Saint-Joseph-de-la-Rive, la durée des travaux est inférieure puisque les travaux sont aussi de moindre envergure qu'à l'Île-aux-Coudres. En 1992, la durée des travaux avait été évaluée à environ deux jours pour un volume d'environ 1 000 m³ pour un horaire de travail de 12 heures par jour (Robert Hamelin et Associés inc., 1993). Pour les travaux de 2002 et en raison du volume de sédiments à excaver (7 625 m³), la durée des travaux a été de trois jours. La durée des travaux est toutefois dépendante des équipements de l'entrepreneur et des conditions climatiques. Sur une base de travail discontinue, les opérations de dragage et de mise en dépôt, se sont étendues sur une période de 4 jours en 2007.

11. Phases ultérieures et projets connexes

Ne s'applique pas.

12. Modalités de consultation du public

Le processus d'étude d'impact prévoit une consultation des autorités municipales. Le promoteur ou son mandataire pourra présenter la justification du projet, ses modalités de réalisation, les enjeux environnementaux ainsi que les mesures d'atténuation qui sont prévues. La municipalité, pour sa part, pourra faire valoir ses attentes et son appréciation des mesures prises.

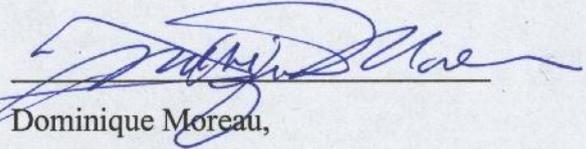
13. Remarques

Ne s'applique pas.

Je certifie que tous les renseignements mentionnés dans le présent avis de projet sont exacts au meilleur de ma connaissance.

Signé le lundi 17 décembre 2007

par



Dominique Moreau,

Société des Traversiers du Québec

Références

- Centre Saint-Laurent, 1996. Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent. Volume 1 : L'écosystème du Saint-Laurent. Environnement Canada – région du Québec. Conservation de l'environnement, Coll. Bilan Saint-Laurent, Montréal, éd. Multimondes.
- D'Anglejan, B.F. et E.C. Smith, 1979. Distribution, transport and composition of suspended matter in the St. Lawrence Estuary. *Can. J. Earth Sci.*, 10: 1380-1394.
- Environnement Canada et ministère de l'Environnement du Québec, 1992. Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent. Centre Saint-Laurent et ministère de l'Environnement du Québec. 28 p.
- Mousseau, P., M. Gagnon, P. Bergeron, J. Leblanc et R. Siron, 1998. Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques de l'estuaire moyen du Saint-Laurent. Ministère des Pêches et des Océans – Région laurentienne. Division de la gestion de l'habitat et des sciences de l'environnement, Institut Maurice-Lamontagne et Environnement Canada – Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 15, 16 et 17. xxvi + 309 p.
- Procean inc., 2001. Dragage d'entretien du quai des traversiers à l'Île-aux-Coudres. Examen environnemental préalable. Rapport soumis à la Société des Traversiers du Québec. 52 p. + annexes.
- Procean Environnement inc., 2001. Programme de surveillance et de suivi environnemental des travaux de dragage au quai de l'Île-aux-Coudres. Rapport soumis à la Société des Traversiers du Québec. 22 p. + annexes.
- Procean Environnement inc., 2002a. Caractérisation des sédiments aux quais de l'Île-aux Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive. Rapport soumis à la Société des Traversiers du Québec. 15 p. + annexes.
- Procean Environnement inc., 2002b. Programme de surveillance et de suivi environnemental des travaux de dragage au quai de l'Île-aux-Coudres, 2002. Rapport soumis à la Société des Traversiers du Québec. 16 p. + annexes.
- Procean Environnement inc., 2003a. Caractérisation des sédiments au quai de l'Île-aux-Coudres en vue du dragage d'entretien de 2003. Rapport soumis à la Société des Traversiers du Québec. 9 p. + annexes.
- Procean Environnement inc., 2003b. Caractérisation des sédiments au quai de l'Île-aux-Coudres en vue du dragage d'entretien de 2004. Rapport soumis à la Société des Traversiers du Québec.
- Procean Environnement inc., 2004a. Programme de surveillance et de suivi environnemental des travaux de dragage au quai de l'Île-aux-Coudres, 2003. Rapport soumis à la Société des Traversiers du Québec.

- Procean Environnement inc., 2004b. Programme de surveillance et de suivi environnemental des travaux de dragage au quai de l'Île-aux-Coudres, 2004. Rapport soumis à la Société des Traversiers du Québec.
- Procean Environnement inc., 2005a. Caractérisation des sédiments au quai de l'Île-aux-Coudres en vue du dragage d'entretien de 2005. Rapport soumis à la Société des Traversiers du Québec.
- Procean Environnement inc., 2005b. Programme de surveillance et de suivi environnemental des travaux de dragage au quai de l'Île-aux-Coudres, 2005. Rapport soumis à la Société des Traversiers du Québec.
- Procean Environnement inc., 2006a. Caractérisation des sédiments au quai de l'Île-aux-Coudres en vue du dragage d'entretien de 2006. Rapport soumis à la Société des Traversiers du Québec.
- Procean Environnement inc., 2006b. Programme de surveillance et de suivi environnemental des travaux de dragage au quai de l'Île-aux-Coudres, 2006. Rapport remis à la Société des Traversiers du Québec. 18 p. + annexes.
- Procean Environnement inc., 2007a. Caractérisation des sédiments aux quais de l'Île-aux-Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive en vue du dragage d'entretien de 2007. Rapport soumis à la Société des Traversiers du Québec. 12 p. + annexes.
- Procean Environnement inc., 2007b. Programme de surveillance et de suivi environnemental des travaux de dragage au quai de l'Île-aux-Coudres, 2007. Rapport remis à la Société des Traversiers du Québec. 20 p. + annexes.
- Procean Environnement inc., 2007c. Programme de surveillance et de suivi environnemental des travaux de dragage au quai de Saint-Joseph-de-la-Rive, 2007. Rapport remis à la Société des Traversiers du Québec. 21 p. + annexes.
- Roche Ltée, 1990. Création d'aménagements à partir de déblais de dragage et applicabilité de ce concept au Saint-Laurent. Rapport final soumis à Environnement Canada, Protection et Conservation. 274 pages.
- Robert Hamelin et Associés inc., 1997. Examen préalable dragage d'entretien : quai de l'Île-aux-Coudres. 42 p. + annexes.
- Service hydrographique du Canada, 1997. Atlas des courants de marée, Estuaire du Saint-Laurent, du Cap de Bon-Désir à Trois-Rivières. Pêches et Océans Canada, 108 p.
- Silverberg, N. et B. Sundby, 1979. Observations in the turbidity maximum of the St. Lawrence Estuary. *Can. J. Earth Sci.* 16: 939-950.
- Troude, J.P., 2006. Étude sédimentaire au quai des traversiers et au port de refuge, municipalité de l'Île-aux-Coudres. Rapport final présenté à la Société des Traversiers du Québec et à la Corporation Havre Jacques-Cartier Île-aux-Coudres inc., 29 p. + annexes.

Annexe A

Zonage des sites visés par le projet

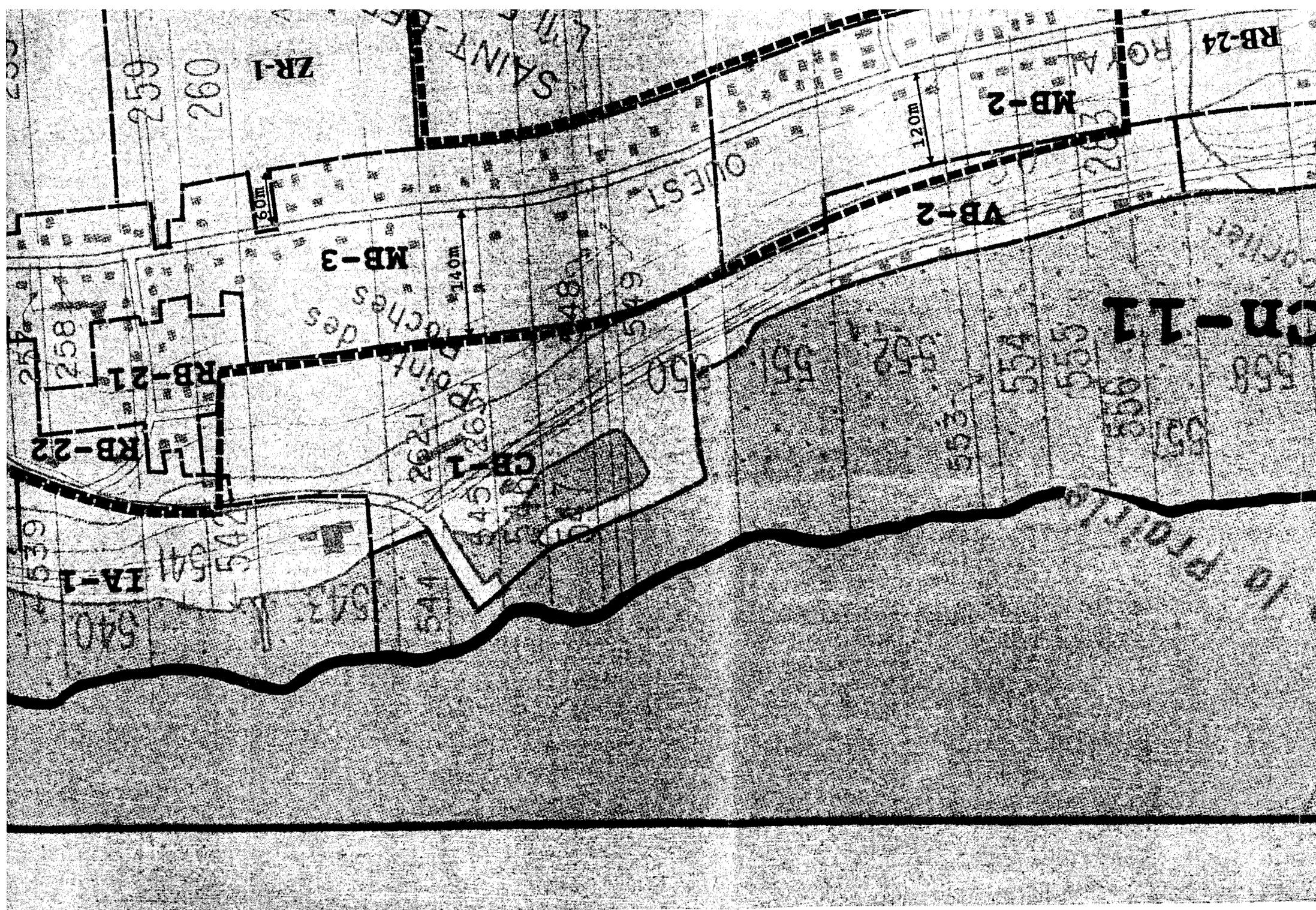
Île-aux-Coudres

13.2.1 GRILLE DE SPÉCIFICATIONS DE CERTAINES DISPOSITIONS DE ZONAGE

	Réf. Art.	Zones								
		CB-1		CN-1	CN-2	CN-3	CN-4	CN-5	CN-6	
Groupe d'usage autorisé	HABITATION I	2.2.1.1								
	HABITATION II	2.2.1.2								
	HABITATION III	2.2.1.3								
	HABITATION IV	2.2.1.4								
	HABITATION V	2.2.1.5								
	HABITATION VI	2.2.1.6								
	HABITATION VII	2.2.1.7								
	HABITATION VIII	2.2.1.8								
	HABITATION IX	2.2.1.9								
	COMMERCE ET SERVICES I	2.2.2.1								
	COMMERCE ET SERVICES II	2.2.2.2								
	COMMERCE ET SERVICES III	2.2.2.3								
	COMMERCE ET SERVICES IV	2.2.2.4	●							
	COMMERCE ET SERVICES V	2.2.2.5								
	PUBLIC I	2.2.3.1								
	RECREATION I	2.2.4.1	●		●	●	●	●	●	●
RECREATION II	2.2.4.2									
RECREATION III	2.2.4.3	●								
RECREATION IV	2.2.4.4			●	●	●	●	●	●	
RECREATION V	2.2.4.5									
INDUSTRIE I	2.2.5.1									
INDUSTRIE II	2.2.5.2									
INDUSTRIE III	2.2.5.3	●								
AGRICULTURE I	2.2.6.1									
AGRICULTURE II	2.2.6.2									
FORET I	2.2.7.1									
EXTRACTION I	2.2.8.1									
USAGES SPECIFIQUES		●(1)(2)		●(1)						
Dimension des constructions	HAUTEUR									
	Nombre d'étage minimum / maximum	13.1.4	1/2							
	En mètres minimum / maximum	13.1.4	4,0/7,5							
	LARGEUR MINIMUM (autre que celle prescrite) en mètres	13.1.4								
	SUP. DE PLANCHER AU SOL (minimum m²)	13.1.4	65							
	COEFFICIENT D'OCCUPATION AU SOL (maximum)	13.1.4	0,15							
	RAPPORT PLANCHER/TERRAIN (maximum)	13.1.4								
Implantation des constructions	MARGE DE REcul AVANT (en mètres)									
	Bâtiment de 1 étage minimum	13.1.5	6,0							
	maximum	13.1.5								
	Bâtiment de 2 étages et plus minimum	13.1.5	8,0							
	maximum	13.1.5								
	MARGE DE REcul LATÉRALE minimum	13.1.5	2,0							
	maximum	13.1.5								
	Somme des marges latérales minimale	13.1.5	6,0							
	MARGE DE REcul ARRIÈRE minimum	13.1.5	8,0							
% MINIMUM D'AIRE LIBRE	13.1.5									
Dispositions particulières	ÉCRAN TAMPON	13.1.6								
	LOGEMENTS DANS LES ÉTABLISSEMENTS COMMERCIAUX	13.1.6								
	REMISAGE ET ENTREPOSAGE	13.1.6	R							
Notes	(1) Installation portuaire									
	(2) Parc nautique									

13.2.1 GRILLE DE SPÉCIFICATIONS DE CERTAINES DISPOSITIONS DE ZONAGE

	Réf. Art.	Zones								
		CN-7	CN-8	CN-9	CN-10	CN-11	IA-1			
Groupe d'usage autorisé	HABITATION I	2.2.1.1								
	HABITATION II	2.2.1.2								
	HABITATION III	2.2.1.3								
	HABITATION IV	2.2.1.4								
	HABITATION V	2.2.1.5								
	HABITATION VI	2.2.1.6								
	HABITATION VII	2.2.1.7								
	HABITATION VIII	2.2.1.8								
	HABITATION IX	2.2.1.9								
	COMMERCE ET SERVICES I	2.2.2.1								
	COMMERCE ET SERVICES II	2.2.2.2								
	COMMERCE ET SERVICES III	2.2.2.3								
	COMMERCE ET SERVICES IV	2.2.2.4								
	COMMERCE ET SERVICES V	2.2.2.5								
	PUBLIC I	2.2.3.1								
	RECREATION I	2.2.4.1	●	●	●	●	●		●	
RECREATION II	2.2.4.2									
RECREATION III	2.2.4.3							●		
RECREATION IV	2.2.4.4	●	●	●	●	●				
RECREATION V	2.2.4.5									
INDUSTRIE I	2.2.5.1								●	
INDUSTRIE II	2.2.5.2								●	
INDUSTRIE III	2.2.5.3									
AGRICULTURE I	2.2.6.1									
AGRICULTURE II	2.2.6.2									
FORÊT I	2.2.7.1									
EXTRACTION I	2.2.8.1									
USAGES SPÉCIFIQUES										
Dimension des constructions	HAUTEUR									
	Nombre d'étage minimum / maximum	13.1.4								1/2
	En mètres minimum / maximum	13.1.4								3,5/25,0
	LARGEUR MINIMUM (autre que celle prescrite) en mètres	13.1.4								—
	SUP. DE PLANCHER AU SOL (minimum m²)	13.1.4								37,0
	COEFFICIENT D'OCCUPATION AU SOL (maximum)	13.1.4								0,65
	RAPPORT PLANCHER/TERRAIN (maximum)	13.1.4								—
Implantation des constructions	MARGE DE REcul AVANT (en mètres)									
	Bâtiment de 1 étage minimum	13.1.5								4,0
	maximum	13.1.5								—
	Bâtiment de 2 étages et plus minimum	13.1.5								4,0
	maximum	13.1.5								—
	MARGE DE REcul LATÉRALE minimum	13.1.5								—
	maximum	13.1.5								—
	Somme des marges latérales minimale	13.1.5								8,0
MARGE DE REcul ARRIÈRE minimum	13.1.5								8,0	
% MINIMUM D'AIRE LIBRE	13.1.5								—	
Dépendances particulières	ÉCRAN TAMPON	13.1.6								
	LOGEMENTS DANS LES ÉTABLISSEMENTS COMMERCIAUX	13.1.6								—
	REMISAGE ET ENTREPOSAGE	13.1.6								R / E
Notes										



RB-24

MB-2

VB-2

CN-11

ZR-1

MB-3

RB-21

RB-22

CR-1

IA-1

259
260

120m

140m

OUEST

Ponts des Roches

Ponts des Roches

Ponts des Roches

10 PONTS DES ROCHES

SAINTE-DE

640

641

643

644

650

651

652

653

654

655

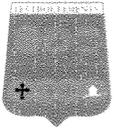
658

258

639

600

Saint-Joseph-de-la-Rive



248, rue du Village
Les Éboulements (Québec)
G0A 2M0

Les Éboulements, le 17 avril 2007

Madame Marie-Hélène Michaud
Procéan Environnement inc.
5955, rue Saint-Laurent, bureau 300
Lévis (Québec) G6V 3P5

Objet : Certificat de conformité

Madame,

Suite à l'étude de votre dossier concernant votre projet de dragage d'entretien du quai de Saint-Joseph-de-la-Rive, nous désirons par la présente, vous informer que celui-ci ne contrevient à aucun règlement municipal en autant que vous obtenez votre certificat d'autorisation du Ministère de l'Environnement du Québec.

Espérant le tout conforme, veuillez agréer, Madame, mes salutations distinguées.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Linda Gauthier', is written in a cursive style.

Linda Gauthier,
Directrice générale et
secrétaire-trésorière

Ta L'article
s'applique

Ta Le paragraphe
s'applique

ZONES

Ta

Tb

Tc

7.1.2 MARGES DE REcul MINIMALES DU BATIMENT PRINCIPAL

AVANT 9.0 m.

LATERALES

EMPLACEMENT D'ANGLE
Sur chacune des rues: 9.0 m.

Autre côté: Bâtiment détaché 3.0 m.
Murs mitoyens en conformité avec
l'article 7.1.2.1.2.

EMPLACEMENT INTERIEUR
Somme des marges 9.0 m.
Minimum pour 1 marge 3.0 m.

ARRIERES

Marge minimale 5.0 m.

7.1.2.1 Règles particulières concernant les marges minimales

7.1.2.1.1 Marges de recul dans les zones construites

Pour les terrains vacants localisés dans les zones construites, la marge de recul avant minimale sera déterminée selon l'article 3.1.3 du présent règlement.

7.1.2.1.2 Construction avec murs mitoyens

Pour les bâtiments construits avec un ou des murs mitoyens, une des marges latérales peut être éliminées, et ceci à condition que chacune des marges des bâtiments situés aux extrémités demeure à 3.0m.

N.B.: Ces marges ne sont applicables qu'à la partie du terrain utilisée pour l'usage des bâtiments.

Les marges ou encore les zones de protection qui doivent être prévues pour un chemin de fer, les pistes d'atterrissage, les lignes d'énergie aérienne, etc.. sont à être déterminées en fonction de l'usage spécifique et suivant les normes des Ministère Provinciaux et Fédéraux impliqués.

TaTbTcTaTbTcTaTbTc

Ta L'article
s'applique

Ta Le paragraphe
s'applique

ZONES



Ta Tb Tc

7.2 PRESCRIPTIONS SE RAPPORTANT AU BATIMENT PRINCIPAL

7.2.1 NOMBRE D'ETAGES

Sans restriction

Ta Tb Tc

7.2.2 HAUTEUR

Sans restriction

Ta Tb Tc

7.2.3 DIMENSIONS

- Bâtiment de 1 à 2 étage : 70% de la surface bâ-
tissable.

Ta Tb Tc

- Bâtiment de plus de 2 étages: 60% de la surface bâ-
tissable.

7.2.4 NOMBRE D'UNITES

Sans restriction

Ta Tb Tc

7.2.5 GROUPEMENT

Sans restriction

Ta Tb Tc

7.3 PRESCRIPTIONS SE RAPPORTANT AUX ACCESSOIRES

7.3.1 NATURE

Entrepôts - garages - remises

Ta Tb Tc

7.3.2 HAUTEUR

Sans restriction

Ta Tb Tc

7.3.3 DIMENSIONS

Sans restriction

Ta Tb Tc

7.3.4 LOCALISATION

Les entrepôts, garages, remises doivent être locali-
sés dans les cours latérales ou arrières et à 6.50 m
minimum des lignes latérales et arrières du lot et
respecter la marge de recul du bâtiment principal
par rapport à la ligne de rue pour les terrains
d'angle.

Ta Tb Tc

Ta L'article s'applique

Ta Le paragraphe s'applique

ZONES



Ta Tb Tc

7.3.5 ENTREPOSAGE EXTERIEUR

Nature : Sans restriction (sauf les matières premières)

Localisation: Cours arrières et latérales

Hauteur : Sans restriction

Clôture : Les cours où s'effectue l'entreposage devront être clôturées à une hauteur minimale de 2.0 m maximale de 2.5 m. De plus, tout équipement présentant un danger public devra être clôturé d'une clôture dont la hauteur offre la protection requise.

Ta Tb Tc

7.3.6 STATIONNEMENT

Conformité à l'article 3.5 du présent règlement.

Ta Tb Tc

7.3.7 ENSEIGNES

Les enseignes devront être conformes aux spécifications de l'article 3.4.

Ta Tb Tc

Zonage d: Quai
de St-Joseph-de-la-Rive
TC

Ta L'article
s'applique
Ta Le paragraphe
s'applique

ZONES

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ta	Tb	Tc
Ta		
	Tb	
		Tc
<u>Ta</u>	<u>Tb</u>	<u>Tc</u>

Transport & Communication

ARTICLE 7

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DES ZONES DE TRANSPORT, COMMUNICATION ET SERVICES PUBLICS

7.0 USAGES PERMIS

- Utilisation du sol occupé par le chemin de fer et ses usages connexes.
- Utilisation du sol pour les usages du transport de passagers et de marchandises par terre et usages connexes (excluant la voirie).
- Utilisation du sol par les lignes d'énergie et de communication.
- Utilisation du sol par les services publics (infrastructure).
- Utilisation du sol pour le transport aérien et usages connexes.
- Utilisation du sol pour les installations portuaires et usages connexes.

7.1 PRESCRIPTIONS SE RAPPORTANT AU TERRAIN

7.1.1 Dimensions et superficies

Les dimensions et la superficie minimum des terrains doivent être calculées en tenant compte:

1. Des distances minimales à respecter par rapport aux autres zones adjacentes que les utilisations touchent et traversent par terre, par air et par eau.
2. Du % de la surface bâtable du terrain.
3. Des besoins en stationnement.
4. Des marges de recul minimales.
5. De la superficie des bâtiments secondaires.

Lorsque les terrains ne sont pas desservis par les réseaux d'aqueduc et d'égouts ou lorsqu'ils sont desservis par un seul réseau, soit l'aqueduc ou l'égout, ces derniers doivent être conformes aux dimensions minimales exigées au règlement de lotissement et aux normes du Ministère de l'Environnement.

Annexe B

**Photographies de l'appareillage utilisé lors des travaux de dragage
à l'Île-aux-Coudres et à Saint-Joseph-de-la-Rive**

Île-aux-Coudres



Opération de dragage au quai de l'Île-aux-Coudres (Groupe Maritime Verreault)



Drague mécanique à benne preneuse (Groupe Maritime Verreault)



Barge autopropulsée en direction du site de mise en dépôt (Groupe Maritime Verreault)

Saint-Joseph-de-la-Rive



Traversier au quai de Saint-Joseph-de-la-Rive



Drague mécanique montée sur une barge (Groupe Ocean)



Drague mécanique à benne preneuse (Groupe Ocean)



Les sédiments sont déposés sur un chaland qui sera auto-déchargeur remorquée jusqu'au site de mise en dépôt

Annexe C

**Prévisions de dragage à compter de 2008 aux quais de l'Île-aux-Coudres
et de Saint-Joseph-de-la-Rive**

Île-aux-Coudres

250, rue St-Paul
 Québec, QC G1K 3K9
 Tél.: (418) 645-2019
 Fax: (418) 646-1489

BERNARD
 REPERE DE NIVELLEMENT
 ZÉRO DES CARTES
 +9,125 m
 MEDAILLON DE BRONZE SUR BASE DE BETON

Notes et références

Les profondeurs ont été obtenues à l'aide d'un système DGPS "Trimble Pentimeter" utilisé en mode différentiel et en temps réel.
 0,1 mètre et donné avec une plaque d'acier à une profondeur fixe.

La position des profondeurs a été obtenue avec un système DGPS "Trimble Pentimeter" utilisé en mode différentiel et en temps réel.

Datum horizontal: NAD83 Projection: SCS 83, Niveau 7
 Datum vertical: 9,225m sous le repère Bernard

LEGENDE

- Profondeur en mètre 4,5 et moins
- Profondeur en mètre entre 4,5 et 5,5
- Profondeur en mètre 5,5 et plus
- Isohyète ou mètre
- Prévision dragage 2008

Les profondeurs sont en mètres et décimètres. La position des profondeurs correspond au centre du chantier.
 Le plan de base a été fourni par la Société des Travaux du Québec.

Date du levé : 2008-04-07
 N. dessin : 06-0071

NO.	REVISION(S)	INT.	DATE

A	A n° du détail
B	B pris sur feuille n°
C	C dessiné sur feuille n°

TITRE DU PROJET :
 QUAI DE LA TRAVERSE
 DE L'ÎLE-AUX-COUDRES

TITRE DU DESSIN :
 PRÉVISION DE DRAGAGE À
 COMPTER DE 2008

COMPOSÉ PAR : DOMINIQUE MOREAU, ING.

DESSINÉ PAR : SARAH-MICHELLE DUMONT

VÉRIFIÉ PAR : DOMINIQUE MOREAU, ING.

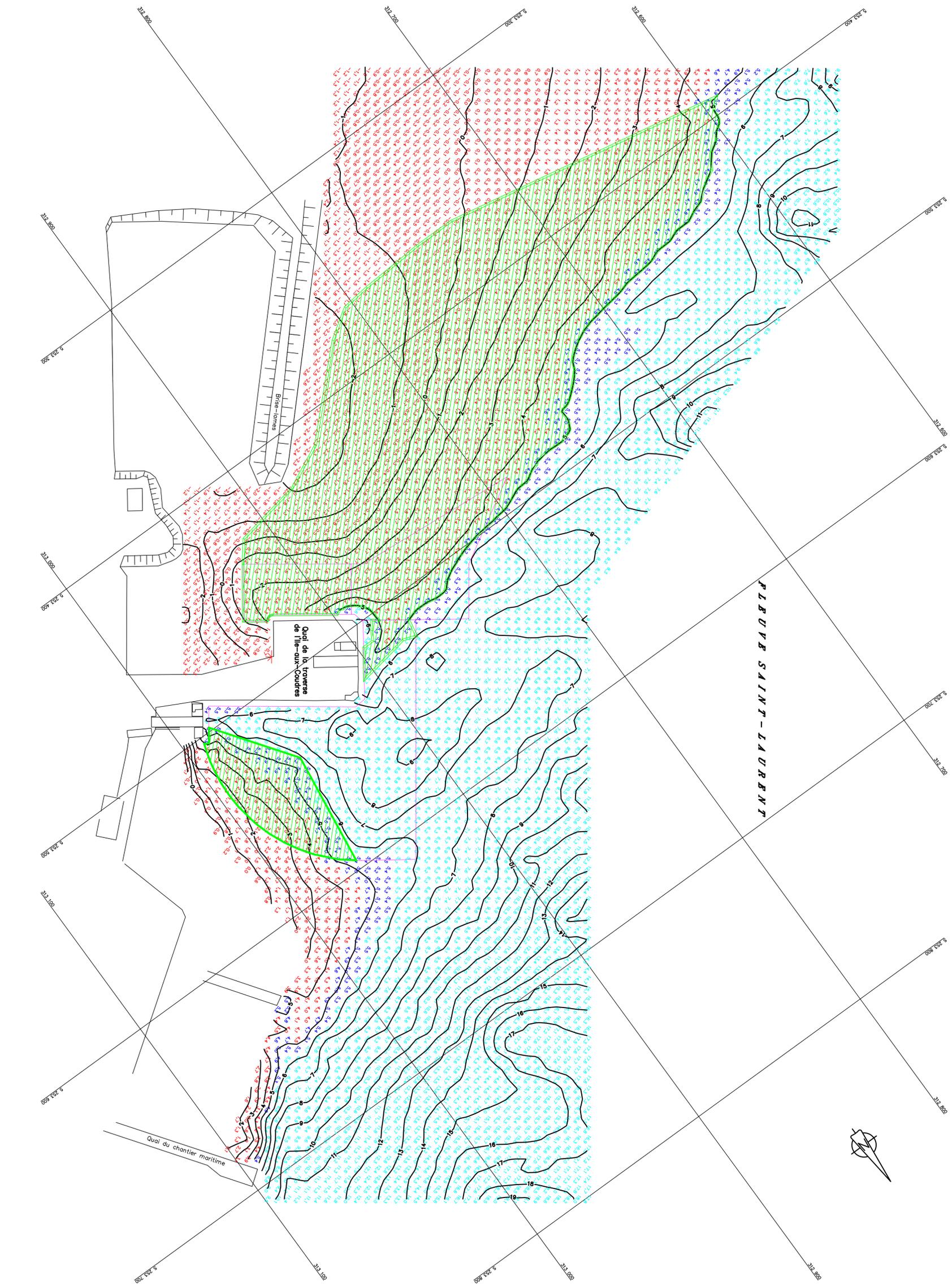
APPROUVÉ PAR :

ÉCHELLE : 1:1000 DATE :

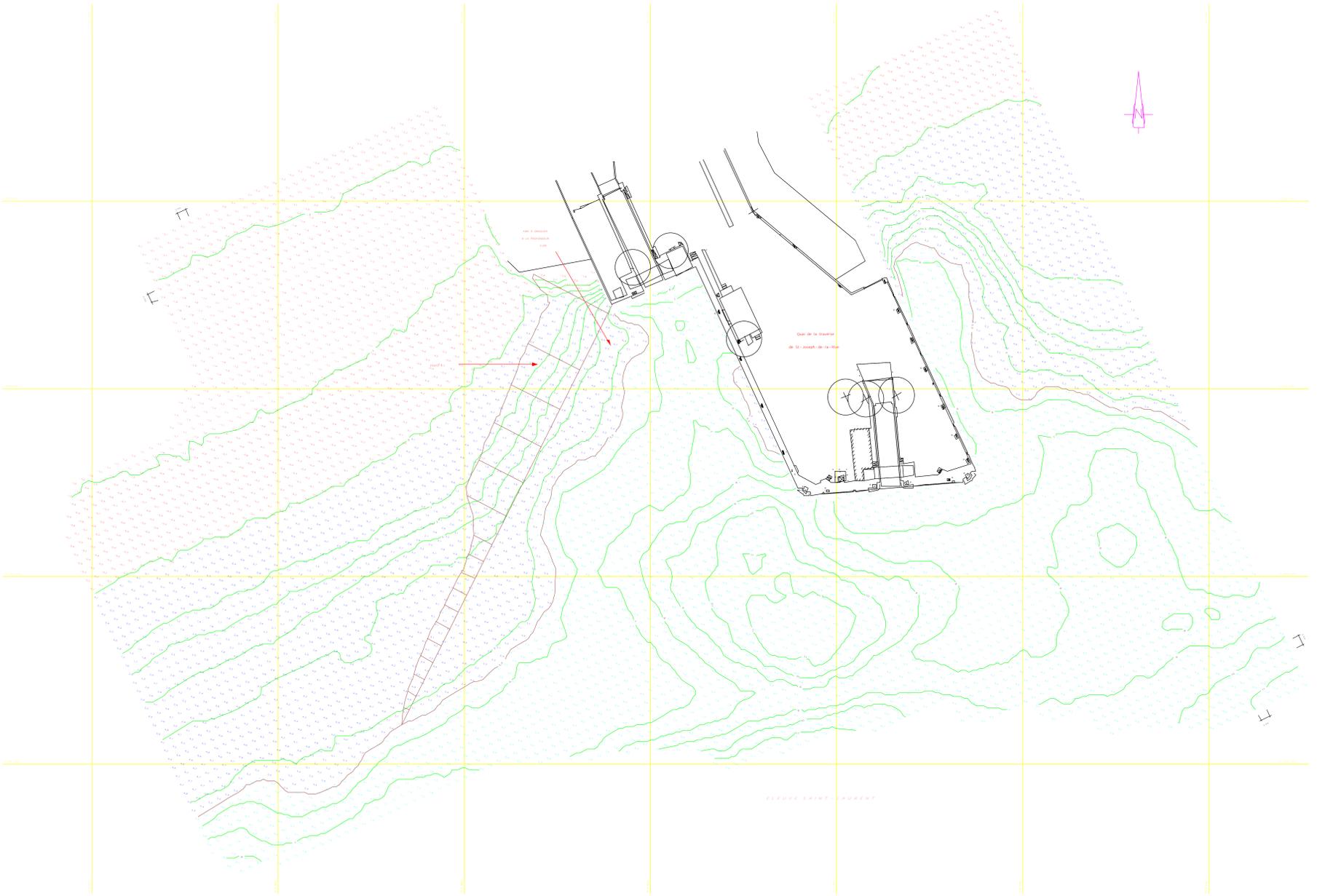
POSSER

PAGE: 2 DE 2

PROJETS



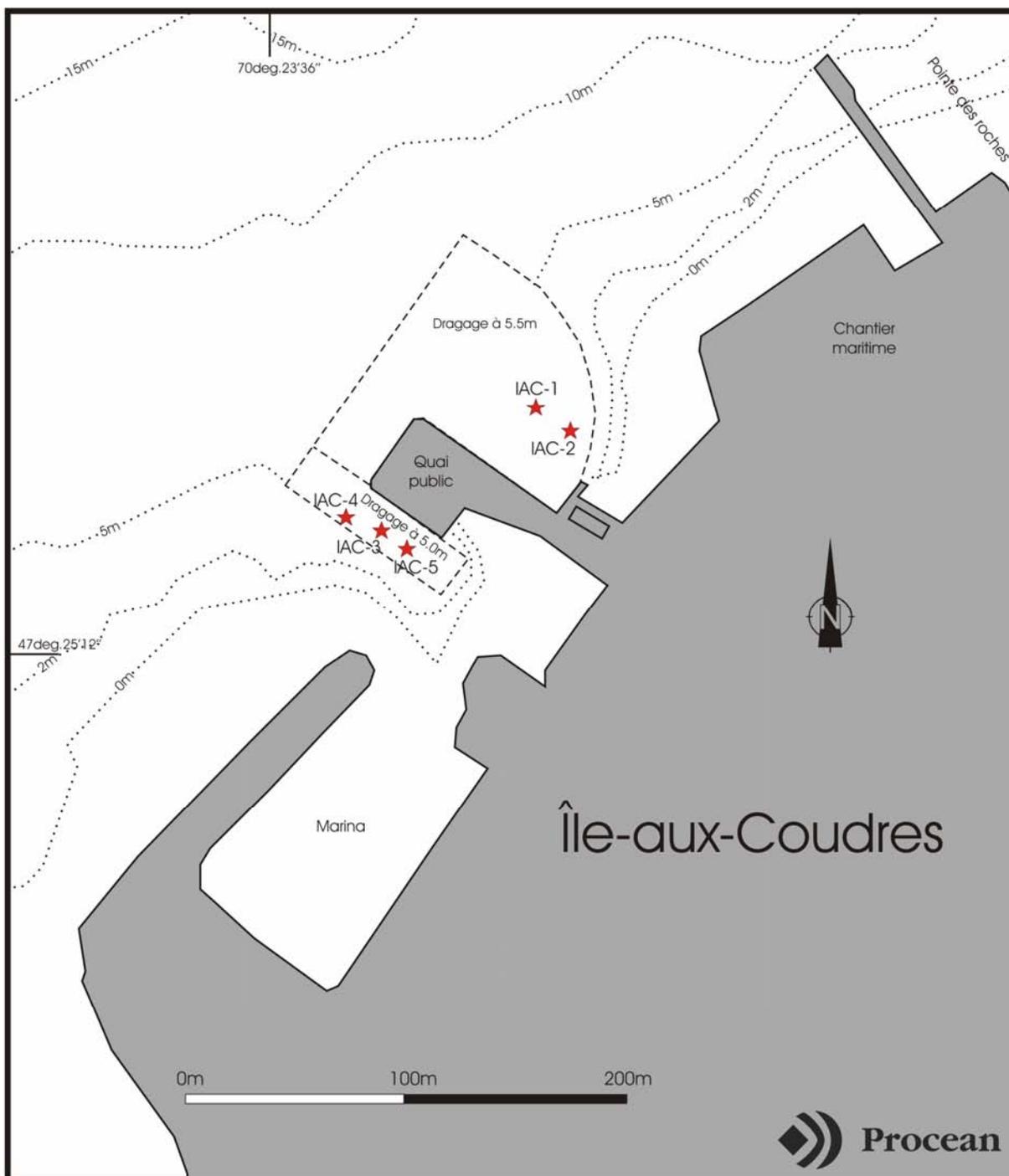
Saint-Joseph-de-la-Rive



Annexe D

**Positions géographiques des stations d'échantillonnage de sédiments
aux quais de l'Île-aux-Coudres et de Saint-Joseph-de-la-Rive**

Stations d'échantillonnage des sédiments destinés aux analyses de caractérisation granulométrique et chimique, au quai de l'île-aux-Coudres.



Source carte de fond: Carte bathymétrique SHC (1999) NAD83

Stations d'échantillonnage des sédiments destinés aux analyses de caractérisation granulométrique et chimique, au quai de Saint-Joseph-de-la-Rive.

