

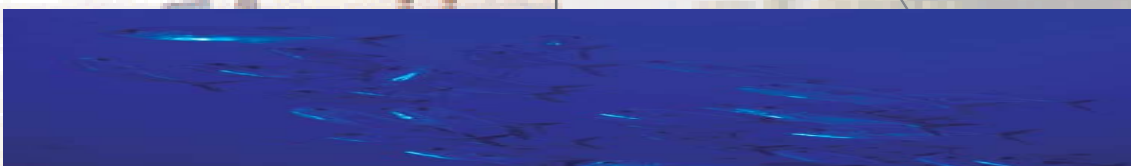


Société des
parcs industriels
Sorel-Tracy

SEPTEMBRE 2003

DRAGAGE DANS L'EMBOUCHURE DE LA RIVIÈRE RICHELIEU

ÉTUDE D'IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT



RAPPORT




**DRAGAGE DANS L'EMBOUCHURE
DE LA RIVIÈRE RICHELIEU**

ÉTUDE D'IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

VOLUME 1 LE RAPPORT

VOLUME 2 LES ANNEXES

An aerial photograph of a city situated along a wide river. A large bridge with multiple arches spans the river. In the background, a city skyline is visible, including several tall buildings and industrial structures with smokestacks. The foreground shows a residential area with houses, trees, and a paved road. The overall scene is captured from a high angle, providing a comprehensive view of the urban landscape and its relationship with the waterway.

VOLUME 1
LE RAPPORT

**DRAGAGE DANS L'EMBOUCHURE
DE LA RIVIÈRE RICHELIEU**

ÉTUDE D'IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Préparée pour:

SOCIÉTÉ DES PARCS INDUSTRIELS SOREL-TRACY

50 rue du Roi, bureau 10
Sorel-Tracy (Québec) J3P 4M7

Préparée par :



enviram
Groupe-conseil

1990, rue Jean-Talon nord, bureau 225
Sainte-Foy (Québec) G1N 4K8
Tél.: (418) 682-3449 Fax : (418) 682-5562
enviram@enviram.ca

Septembre 2003

TABLE DES MATIÈRES

Liste des tableaux
Liste des figures
Liste des annexes

	Page
Sommaire exécutif	2
1 Introduction	6
2 Le contexte du projet	9
2.1 <i>Les intervenants</i>	9
2.2 <i>Le port de Sorel-Tracy</i>	11
2.2.1 Le trafic maritime	11
2.2.2 L'importance du Port de Sorel-Tracy	12
2.3 <i>La justification du projet</i>	13
2.3.1 Un ensablement continuél - phénomène naturel	13
2.3.2 Des exigences techniques et économiques	13
2.3.3 Les incidents et accidents dans le secteur	14
2.3.4 Les risques	14
2.3.5 La nécessité du dragage	16
2.4 <i>Les objectifs du projet</i>	17
2.5 <i>L'Analyse et les choix de solution</i>	18
2.5.1 Le dragage comme unique solution	18
2.5.2 Modes de dragage	18
2.5.3 Modes de dépôt des sédiments	19
3 La présentation du projet	21
3.1 <i>Le dragage initial</i>	21
3.1.1 Les aires de dragage	21
3.1.2 La qualité des sédiments	23
3.1.2.1 La caractérisation des sédiments	23
3.1.2.2 Catégories de critères de qualité	26
3.1.2.3 Les catégories de sédiments dans le port de Sorel-Tracy	28
3.1.3 Les volumes de sédiments	28
3.1.4 Le bilan des sédiments à draguer	33
3.1.5 Scénarios de disposition des sédiments de dragage	34
3.1.5.1 Possibilités de disposition des sédiments en milieu aquatique	34
3.1.5.2 Possibilités de disposition des sédiments en milieu terrestre	35

TABLE DES MATIÈRES

	Page
3.1.5.2.1	Le lot L..... 36
3.1.5.2.2	La rampe de mise à l'eau 38
3.1.5.2.3	Le site E 40
3.1.5.2.4	La butte L..... 40
3.1.5.2.5	Le site C..... 43
3.1.5.2.6	Le site du rang Ste-Thérèse 43
3.1.5.2.7	Le parc industriel du boulevard Poliquin 46
3.1.5.2.8	Le LES de Saint-Nicéphore 46
3.1.5.2.9	Le LES de Saint-Pierre-de-Sorel..... 46
3.1.5.3	Les sites de disposition retenus 48
3.1.6	Le dragage des sédiments 48
3.1.7	L'assèchement des sédiments 49
3.1.8	Le transport des sédiments..... 56
3.2	<i>Modélisation de la concentration de sédiments en milieu aquatique</i> 56
3.2.1	Les conditions hydrodynamiques du modèle..... 58
3.2.2	Les vitesses de courants 58
3.2.3	Les panaches de dispersion 60
3.2.4	Les résultats 61
3.3	<i>Le dragage d'entretien</i> 65
3.3.1	Le volume et la qualité des sédiments 65
3.3.2	Le dragage 67
3.3.3	Le transport des sédiments..... 67
3.3.4	La disposition des sédiments 68
3.4	<i>Le calendrier des travaux</i> 68
4	Description du milieu récepteur 71
4.1	<i>La zone d'étude</i> 71
4.2	<i>Le milieu physique</i> 73
4.2.1	Les conditions climatiques..... 73
4.2.2	Les caractéristiques hydrologiques..... 76
4.2.3	Les conditions hydro-dynamiques 76
4.2.4	Le régime sédimentologique..... 78
4.2.5	La qualité des eaux 78
4.3	<i>Le milieu biologique</i> 79
4.3.1	La végétation 79
4.3.2	La faune..... 81
4.3.2.1	Faune benthique et habitats aquatiques 81
4.3.2.2	Faune ichthyenne 82
4.3.2.3	Faune avienne et ses habitats..... 82

TABLE DES MATIÈRES

	Page
4.3.2.4 La faune terrestre	83
4.3.2.5 Autres communautés riveraines	83
4.3.3 Les espèces menacées	83
4.3.4 La Réserve mondiale de biosphère du Lac Saint-Pierre	84
4.4 <i>Le milieu humain</i>	88
4.4.1 Le cadre administratif et démographique	88
4.4.2 L'utilisation du territoire	89
4.4.3 Les activités économiques	89
4.4.4 Infrastructures et communication	93
4.4.5 Les activités récréo-touristiques	93
4.4.6 Le patrimoine	95
4.5 <i>Le milieu visuel</i>	95
4.6 <i>Les préoccupations du milieu</i>	97
5 Analyse des impacts sur l'environnement	99
5.1 <i>La méthodologie</i>	99
5.2 <i>L'évaluation des impacts et mesures d'atténuation</i>	102
5.2.1 Les impacts du dragage initial	102
5.2.1.1 Les effets du dragage	102
5.2.1.2 Les effets du transport des sédiments vers le site d'assèchement	108
5.2.1.3 Le site d'assèchement	110
5.2.1.4 Le transport des sédiments du bassin d'assèchement vers le site de dépôt final	113
5.2.1.5 Le site de dépôt final des sédiments	116
5.2.2 Les impacts du dragage d'entretien	118
5.3 <i>Les mesures de protection</i>	119
6 Les mesures de surveillance et de suivi	123
7 Conclusion	125
8 Les références	127

LISTE DES TABLEAUX

2.1	Nombre de navires qui entrent ou sortent du Port de Sorel-Tracy.....	12
2.2	Marchandises manutentionnées par entreprise.....	13
2.3	Importance du dragage dans le Port de Sorel-Tracy.....	16
3.1	Niveau de contamination des sédiments.....	25
3.2	Volumes de dragage en fonction de la zone.....	31
3.3	Volumes de dragage en fonction de la plage de contamination.....	32
3.4	Bilan des volumes de sédiments à draguer.....	33
3.5	Volumes de sédiments en fonction de la contamination.....	33
4.1	Sorel, Québec 46°01'-N 73°07'-O alt 15 m – Données de 1914 à 1990.....	74
4.2	Plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables pouvant être trouvées dans les milieux humides du lac Saint-Pierre	85
4.3	Oiseaux menacés du Québec potentiellement présents dans la région du lac Saint-Pierre.....	87
4.4	Population des municipalités formant la MRC du Bas-Richelieu.....	88
4.5	Les emplois selon les secteurs économiques.....	89
4.6	La population manufacturière à Sorel-Tracy.....	91
4.7	Principales entreprises manufacturières.....	91
4.8	Les entreprises régionales impliquées dans le recyclage.....	92
4.9	Les principaux organismes impliqués dans le développement économique.....	92
5.1	Évaluation du degré de perturbation.....	101
5.2	Synthèse des impacts	103

LISTE DES FIGURES

1.1	Localisation des travaux.....	7
2.1	Localisation des incidents depuis 1994.....	15
3.1	Aires de dragage.....	22
3.2	Qualité des sédiments	30
3.3	Site potentiel de dépôt des sédiments - Lot L.....	37
3.4	Site potentiel de dépôt des sédiments - Rampe de mise à l'eau.....	39
3.5	Site potentiel de dépôt des sédiments – Site E.....	41
3.6	Site potentiel de dépôt des sédiments – Site L.....	42
3.7	Site potentiel de dépôt des sédiments - Site C.....	44
3.8	Aménagement type de site de dépôt L	45
3.9	Site potentiel de dépôt des sédiments – Site du parc industriel du boulevard Poliquin.....	47
3.10	Bassin d'assèchement des sédiments (Parc industriel Ludger-Simard).....	52
3.11	Itinéraire pour le transport des sédiments	57
3.12	Vitesse des courants dans le secteur du port de Sorel-Tracy.....	59
3.13	Sédimentation dans le secteur du port de Sorel-Tracy (situation actuelle).....	63
3.14	Sédiments en suspension et sédimentation (scénario 5%).....	64
3.15	Sédiments en suspension et sédimentation (scénario 20%).....	66
3.16	Calendrier potentiel des travaux	69
4.1	Localisation de la zone d'étude.....	72
4.2	Milieu physique.....	75
4.3	Vitesses de courant dans le fleuve Saint-Laurent de Sorel-Tracy au lac Saint-Pierre.....	77
4.4	Milieu écoforestier.....	80
4.5	Utilisation du sol	90
4.6	Infrastructures et transport.....	94

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 Rapports d'incidents ou d'accidents dans le Port de Sorel-Tracy
- Annexe 2 Décret concernant la soustraction du dragage d'un haut-fond en front du quai no 14 dans le port de Sorel-Tracy sur le territoire de la Ville de Sorel-Tracy de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et la délivrance d'un certificat d'autorisation en faveur de la Corporation de développement des parcs industriels et du Port de Sorel-Tracy (Décret 805-2002)
- Annexe 3 Bathymétrie et caractérisation des sédiments
- Annexe 4 Rapport de Environnement Illimité
- Annexe 5 Certificats d'analyses chimiques
- Annexe 6 Échantillonnage de sédiments dans le Port de Sorel-Tracy par Cogemat inc. en novembre 2002
- Annexe 7 Étude et modélisation hydraulique de l'impact des travaux de dragage (Étude du Groupe-conseil LaSalle, mars 2003)
- Annexe 8 Échantillonnage et analyse de la faune benthique (CJB Environnement Inc., avril 2003)
- Annexe 9 Document photographique
- Annexe 10 Occurrences d'espèces fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées dans le secteur de Sorel-Tracy
- Annexe 11 Occurrences d'espèces végétales menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées dans le secteur de Sorel-Tracy
- Annexe 12 Consultation du Service canadien de la faune
- Annexe 13 Lettres d'agences maritimes sur l'importance de draguer certains secteurs du Port de Sorel-Tracy
- Annexe 14 Autorisation d'utiliser le site du parc industriel du boulevard Poliquin

An aerial photograph of a city situated along a wide river. In the foreground, a large dam with several concrete piers spans the river. The city buildings are clustered on the riverbank, with a prominent industrial or commercial complex featuring several tall, cylindrical structures. The background shows a vast, flat landscape under a hazy sky. The text 'Sommaire exécutif' is overlaid in the center of the image.

Sommaire exécutif

SOMMAIRE EXÉCUTIF

À l'instar de beaucoup de milieux portuaires, le port de Sorel-Tracy, situé à l'embouchure de la rivière Richelieu, est sujet à un ensablement continu. Il devient donc essentiel de draguer ces accumulations de sédiments pour permettre aux navires d'accoster en toute sécurité. Le projet " **Dragage à l'embouchure de la rivière Richelieu** " comprend un programme de dragage sur une période de 12 années dont 62 108 m³ de sédiments devront être enlevés dès la première année. Étant donné l'ampleur du projet, celui-ci est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le présent rapport répond à la directive du Ministre de l'Environnement du Québec.

Le dragage dans le port de Sorel-Tracy n'est pas un phénomène récent. Depuis 1968, quelque 478 229 m³ de sédiments ont été dragués, soit une moyenne annuelle de 13 663 m³ par année. Depuis 1988, la responsabilité de l'entretien des aires d'approche et des aires d'accostage est du ressort des utilisateurs des installations portuaires. En 1999, la compagnie James Richardson International Inc. a obtenu une autorisation du ministère de l'Environnement du Québec pour effectuer un dragage d'entretien en front des quais 14 et 15 pendant une période de 10 années. En 2002, l'ensablement de l'aire d'approche au quai 14 ne permettant pas aux barges d'atteindre les quais avec une charge pleine, la Société des parcs industriels Sorel-Tracy a obtenu qu'un dragage d'urgence de 4400 m³ soit effectué afin de prévenir tout incident qui aurait pu être fâcheux économiquement, humainement et environnementalement. Les travaux ont été exécutés à l'automne 2002 et n'ont suscité aucune plainte, de quelque manière que ce soit.

Le port de Sorel-Tracy constitue un point de convergence très achalandé entre les navires commerciaux du système maritime du Saint-Laurent et des bateaux de plaisance qui utilisent la rivière Richelieu. Environ 320 navires viennent annuellement charger ou décharger des marchandises dans ce port et c'est plus de 4800 bateaux de plaisance (plus de 19 000 passagers) qui doivent obligatoirement emprunter l'embouchure de la rivière Richelieu pour se rendre vers le lac Champlain ou en venir. C'est aussi le sixième port en importance au Québec en terme de tonnage de marchandises manutentionnées (plus de 6 000 000 tonnes) principalement des céréales et du vrac. Ces activités assurent de l'emploi à plus de 125 personnes-années.

Comme le port de Sorel-Tracy se trouve à la confluence du Saint-Laurent et de la rivière Richelieu, les sédiments ont tendance à s'accumuler dû au ralentissement des courants. Les navires commerciaux ne disposent plus du tirant d'eau requis pour manoeuvrer de façon sécuritaire. Depuis 1994, il y a eu plus de 25 incidents impliquant des navires dans le port, incidents principalement dus à la présence de hauts-fonds. Selon les pilotes de l'Administration maritime, la faible profondeur d'eau sous la quille rend le

comportement des navires imprévisible. De tels accidents (échouements ou collisions) causent non seulement des dommages matériels, mais des déversements peuvent amener de sérieuses pertes ou dégradations d'habitats en aval en plus de toucher directement la faune et la flore des milieux riverains et aquatiques de ces milieux. Les accidents impliquent toujours des coûts financiers, amènent des retards, sans compter qu'ils peuvent être la cause de pertes de vies humaines.

La Société des parcs industriels de Sorel-Tracy vise:

- un programme de dragage sur 12 années,
- un dragage de 62 108 m³ de sédiments la première année,
- la disposition des sédiments en milieu terrestre,
- l'assèchement d'une partie des sédiments sur les terrains de la Société.

En fonction du niveau de contamination, 35% des sédiments à draguer ont une contamination inférieure à < A et 58% dans la plage AB. Il n'y a que 7% du volume de sédiments qui soient dans la plage BC et qui nécessiteront un confinement. Les sédiments ayant une contamination < A seront transportés directement au site de dépôt dans la zone industrielle du boulevard Poliquin. Les sédiments AB et BC seront asséchés dans des bassins érigés sur les terrains de l'ancienne Marine Industries et disposés dans des aménagements paysagers pour les sédiments AB et confinés au site d'enfouissement de Saint-Nicéphore pour les sédiments BC.

En fonction des résultats de la consultation publique, les travaux de dragage devraient être effectués à l'été 2004. Les sédiments < A seront transportés immédiatement au site du parc industriel alors que les autres seront emmagasinés dans les bassins pour assèchement jusqu'au printemps suivant (2005) et disposés selon leur teneur en contaminants. Les dragages d'entretien seraient effectués selon le même scénario.

Le dragage même n'aura pas d'effets significatifs sur l'environnement en général. Les travaux pourront modifier légèrement la qualité de l'eau (principalement en terme de couleur) dans l'aire de dragage par la remise en suspension de sédiments. Des études antérieures ont démontré que la remise en suspension équivaut à des concentrations entre 25 et 300 mg/L dans les environs de la drague. Les travaux de modélisation du Groupe-conseil Lasalle Inc. sur la remise en suspension, le transport et la sédimentation des sédiments démontrent que la modification de la qualité de l'eau sera contiguë à la rive sud du fleuve et s'étendra jusqu'au début de l'île du Moine, les zones de sédimentation couvrant approximativement 1 km en aval de la zone des travaux, avec une accumulation maximale d'environ 10 mm.

Compte tenu de l'absence d'habitats de qualité pour la faune ichthyenne et avienne dans le

secteur des travaux et de la zone d'influence, il n'y aura pas d'effets significatifs du dragage sur les habitats et la faune même.

Le projet aura certainement un effet sur la continuité des activités portuaires du port de Sorel-Tracy à long terme; la sédimentation obligeant les transporteurs à réduire leur chargement ou à utiliser d'autres installations portuaires du Saint-Laurent. Le maintien des activités portuaires constitue un élément positif économiquement par le maintien des emplois et des activités industrielles environnantes.

Dans son processus d'évaluation des impacts, la Société des parcs industriels Sorel-Tracy s'est acquis la collaboration des principaux utilisateurs du port dont la Corporation des pilotes du Saint-Laurent Central pour déterminer les besoins en dragage.

De plus, malgré une faible contamination des sédiments, la décision de ne pas rejeter de sédiments en milieu aquatique constitue une nette plus-value pour la région du Bas-Richelieu. Il est reconnu maintenant que le lac Saint-Pierre est une entité naturelle de premier plan, voire une entité reconnue mondialement par l'UNESCO comme Réserve mondiale de la biosphère. Par ailleurs, l'utilisation des sédiments pour des fins d'aménagement paysager allie nécessité de dragage et planification intégrée des besoins locaux et régionaux et l'évitement de nuisances pour la population.

Enfin, les activités portuaires du port de Sorel-Tracy en font un centre d'activités très important dans le système fluvial du Saint-Laurent et un excellent outil de développement économique régional.

An aerial photograph of a city situated along a wide river. In the foreground, there is a residential area with houses and a paved road. The river flows through the center, with a dam structure visible. In the background, a large industrial complex with several tall chimneys is situated on a hillside overlooking the river. The sky is clear and blue.

1

Introduction

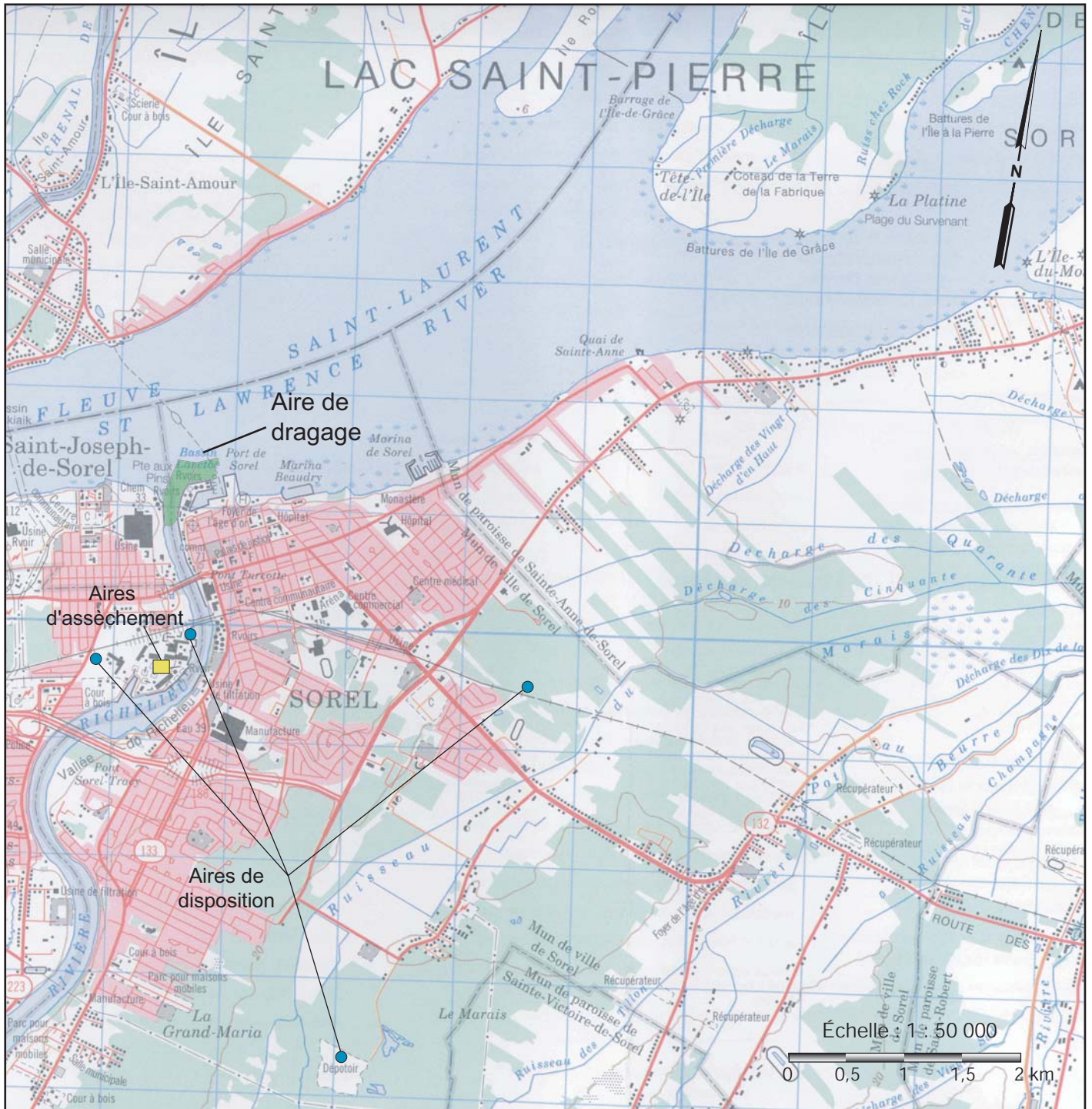
1 INTRODUCTION

Dans le corridor maritime du Saint-Laurent, le port de Sorel-Tracy se situe à l'embouchure de la rivière Richelieu. Cette situation fait que les aires d'approches et les postes à quais ont tendance à s'envaser principalement en raison du régime sédimentologique naturel et des phénomènes de remise en suspension de sédiments provoqués par la navigation, l'accostage et le mouvement des hélices. Il devient alors nécessaire de procéder à des dragages pour éliminer cet envasement et permettre aux navires d'accoster en toute sécurité.

Le projet "**Dragage dans l'embouchure dans la rivière Richelieu**", tel que présenté dans ce rapport, comprend un dragage initial de l'embouchure de la rivière Richelieu et un dragage d'entretien des approches aux divers quais ainsi qu'à proximité des aires d'accostage sur une période de 12 années. Étant donné l'ampleur du dragage initial (dragage sur une surface de plus de 5000 m²), le projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Ainsi, les informations contenues dans la présente étude portent sur le dragage dans l'embouchure de la rivière Richelieu à l'intérieur du territoire du port de Sorel-Tracy (voir la localisation du site sur la figure 1.1) en réponse à la directive du ministre de l'Environnement du Québec en date du 2 mai 2002.

La structure du rapport respecte celle de la directive du Ministre de l'Environnement. Outre la présente introduction (chapitre 1), le second chapitre traite du contexte du projet et de sa problématique particulière; le chapitre trois décrit le projet dont les principales composantes sont le dragage initial et le dragage d'entretien. Au chapitre quatre, une description du milieu récepteur permet de mieux cadrer le projet dans la région (zone d'étude, milieu biophysique et milieu humain). Le chapitre cinq traite de l'identification et de l'évaluation des répercussions environnementales du projet. Les impacts y sont décrits, des mesures d'atténuation proposées et un programme de surveillance et de suivi proposé. Le chapitre six présente les conclusions de l'étude. La bibliographie et les références sont incluses au chapitre sept. Le rapport comprend également des annexes présentant des données techniques ou documents explicitant certains aspects de l'étude.



Société des
parcs industriels
Sorel-Tracy

Dragage dans l'embouchure de la rivière Richelieu

Figure 1.1

Localisation des travaux

No Projet : 01-1007-4

Date : juin 2003

- Aire de dragage
- Aires de disposition
- Aire d'assèchement

Cartographie : S. Vertefeuille
Conception : H. Marcotte



enviram
Groupe-conseil

An aerial photograph of a city situated along a wide river. In the foreground, a large dam with several concrete pillars spans the river. The city buildings are visible in the middle ground, and a large body of water is in the background. The image is slightly faded and serves as a background for the text.

2

Le contexte du projet

2 LE CONTEXTE DU PROJET

Ce chapitre porte sur les éléments qui ont donné naissance au projet. Il comprend une présentation des intervenants dans ce dossier ainsi qu'un exposé sur le contexte dans lequel s'inscrit le projet et sa raison d'être.

- Les intervenants;
- Le port de Sorel-Tracy;
- La justification du projet;
- Les objectifs du projet;
- L'analyse et les choix de solutions.

2.1 LES INTERVENANTS

L'initiateur du projet est la Société des parcs industriels Sorel-Tracy Inc. représentée par monsieur Claude Piché, directeur général.

SOCIÉTÉ DES PARCS INDUSTRIELS SOREL-TRACY

50 rue du Roi, Bureau 10
Sorel-Tracy (Québec) J3P 4M7
Téléphone: (450) 743-3072
Télécopieur: (450) 743-3147
Courriel: corpo@soreldev.qc.ca

La coordination des études et l'étude d'impacts sur l'environnement ont été réalisées par la firme Le Groupe-conseil Enviram représentée par monsieur Christian Côté, biologiste, directeur de projet.

LE GROUPE-CONSEIL ENVIRAM

1990, rue Jean-Talon Nord, bureau 225
Sainte-Foy (Québec) G1N 4K8
Téléphone: (418) 682-3449
Télécopieur: (418) 682-5562
Courriel: enviram@enviram.ca



Les études d'ingénierie ont été réalisées par la firme Tecsuit Inc. représentée par monsieur Jacques Gagné, ing., vice-président Travaux maritimes.

TECSULT INC.

4700, boul. Wilfrid-Hamel
Québec (Québec) G1P 2J9
Téléphone: (418) 871-2444
Télécopieur: (418) 871-5868
Courriel : accueil@tecsult.com

Les études de modélisation de dispersion des sédiments ont été réalisées par Le Groupe-conseil Lasalle Inc. représenté par monsieur Marc Villeneuve, ingénieur.

LE GROUPE-CONSEIL LASALLE INC.

9620, rue Saint-Patrick
LaSalle (Québec) H8R 1R8
Téléphone: (514) 366-2970
Télécopieur: (514) 366-2971
Courriel: gcl@gcl.qc.ca

Les personnes suivantes ont participé à la réalisation de cette étude d'impacts:

Arata, André, architecte-paysagiste
Bérubé, Jacques, biologiste
Blouin, Denis, urbaniste
Ciubotariu, Roméo, ingénieur
Côté, Christian, biologiste et urbaniste
Denault, Catherine, ingénieure stag.
Gagné, Jacques, ingénieur
Labonté, Bruno, cartographe
Landry, Louis, biologiste
Marcotte, Hubert, géographe-géomorphologue
Olson, Jonathan M., biologiste
Saint-Gelais, Éric, biologiste
Vallée, Marie-Hélène, architecte-paysagiste
Vertefeuille, Steve, cartographe
Villeneuve, Marc, ingénieur



2.2 LE PORT DE SOREL-TRACY

Le port de Sorel-Tracy représente une infrastructure maritime d'importance à la confluence du système de navigation très achalandé du Saint-Laurent et d'une voie de navigation de plaisance, la rivière Richelieu.

2.2.1 Le trafic maritime

La région de Sorel-Tracy présente de nombreux avantages stratégiques pour le commerce maritime¹; avantages qui, avec les années, ont donné au port de Sorel-Tracy l'importance qu'il a aujourd'hui:

- Une position géographique judicieuse par rapport aux industries,
- La présence d'industries lourdes nécessitant un transport par voie d'eau,
- Un accès direct aux grands réseaux de transport nord-américains.

Ainsi, le port de Sorel-Tracy fait partie du système maritime du Saint-Laurent lequel permet la circulation de plus de 4000 navires commerciaux annuellement, que ce soit vers l'amont ou vers l'aval. De ce trafic, environ 321 navires viennent annuellement charger ou décharger des marchandises dans le port de Sorel-Tracy (voir le tableau 2.1).

De plus, par sa situation à l'embouchure de la rivière Richelieu, ce port fait partie d'une voie essentielle de la navigation de plaisance vers le lac Champlain et les États-Unis. Ainsi, il passe sur cette voie d'eau plus de 4800 bateaux de plaisance transportant plus de 19 000 passagers tels que dénombrés par Parcs Canada à l'écluse de Saint-Ours en 2002 (Communication personnelle avec Jean-Marc East, mars 2002). Ces bateaux doivent obligatoirement emprunter l'embouchure de la rivière Richelieu pour se rendre vers le lac Champlain ou en venir, et donc, passer dans les limites du port de Sorel-Tracy.

En conséquence, l'embouchure de la rivière Richelieu constitue un point de convergence très achalandé entre les navires commerciaux et les bateaux de plaisance et ainsi requiert que les conditions de navigation soient optimales pour la sécurité des navires et des personnes dans le secteur.

¹ Informations obtenues du Centre local de développement du Bas-Richelieu (site Internet: <http://www.bas-richelieu.com/francais/index.html>).

2.2.2 L'importance du Port de Sorel-Tracy

Le port de Sorel-Tracy est le sixième port en importance au Québec en terme de poids de marchandises manutentionnées ou tonnage. Annuellement, plus de six millions de tonnes de marchandises, principalement des céréales et du vrac, y sont transbordées (voir le tableau 2.2).

Les céréales proviennent soit de l'Ouest canadien et elles sont transportées par barges et entreposées dans les silos des quais 14 et 15, soit de l'ensemble des producteurs de la Montérégie. Elles sont ensuite expédiées outre-Atlantique par cargos. Ces activités assurent de l'emploi à une cinquantaine de personnes.

Des cargos de différentes tailles viennent également charger du métal en vrac principalement au quai 19.

Les quais 16, 17 et 18, dans l'embouchure de la rivière Richelieu sont régulièrement utilisés pour des réparations sur les navires. L'accès à ces quais facilite grandement les travaux sur les navires. Ces travaux représentent plus de 50 personnes-années.

Enfin, les quais 20 et 21 de Fer et Titane du Québec (QIT) reçoivent du minerai de fer et du charbon et expédient de l'acier.

Dans l'ensemble de l'économie régionale, ce sont plus de 125 personnes-années qui sont greffées aux installations portuaires de Sorel-Tracy.

Tableau 2.1 Nombre de navires qui entrent ou sortent du Port de Sorel-Tracy

	1995	1996	1997	1998	1999
JRI	74	38	43	43	53
TMST - Quai 19	--	46	71	87	75
TMST - Quai 12	46	15	17	11	8
QIT	152	148	137	179	185
TOTAL :	272	247	268	320	321

JRI – James Richardson International Ltée; TMST – Terminal maritime Sorel-Tracy; QIT – Québec Fer et Titane
Source : Transports Canada

Tableau 2.2 Marchandises manutentionnées par entreprise (en tonne métrique)

	1995	1996	1997	1998	1999
JRI	1 116 765	675 919	718 822	860 268	1 266 305
TMST - Quai 19	--	283 644	321 259	418 742	382 516
TMST - Quai 12	212 115	49 108	57 020	38 203	34 323
QIT	3 962 203	4 058 151	3 756 898	4 619 205	4 687 602
TOTAL	5 291 083	5 066 822	4 853 999	5 936 418	6 370 746

JRI – James Richardson International Ltée; TMST – Terminal maritime Sorel-Tracy; QIT – Québec Fer et Titane
Source : Transports Canada, page Internet www.tc.gc.ca/quebec/fr/ports

2.3 LA JUSTIFICATION DU PROJET

Un ensemble de facteurs démontrent la nécessité de draguer dans l'embouchure de la rivière Richelieu.

2.3.1 Un ensablement continu - phénomène naturel

Dans le port de Sorel-Tracy (comme dans beaucoup de ports), il y a un ensablement continu des aires d'approches et des aires d'accostage. D'une part, les cours d'eau transportent des sédiments, lesquels vont tendre à combler les secteurs en creux dans le lit du cours d'eau. Ainsi les aires draguées auront tendance à s'ensabler continuellement par l'apport de sédiments poussés par les courants. D'autre part, le port de Sorel-Tracy se trouve à la confluence du Saint-Laurent et de la rivière Richelieu, confluence qui crée une zone de ralentissement des courants et conséquemment favorise le dépôt de sédiments.

2.3.2 Des exigences techniques et économiques

Les navires commerciaux qui fréquentent le port de Sorel-Tracy ont en moyenne plus de 150 m de longueur, jaugent plus de 15 000 tonnes et ont un tirant d'eau entre 7,9 et 10,5 m. Dans le secteur du quai 14, il est nécessaire d'avoir une profondeur d'eau de 8,5 m puisque les barges qui apportent les céréales de l'Ouest canadien ont un tirant d'eau de 7,9 m alors que les navires océaniques qui viennent charger ou décharger aux

quais 15 et 19 ont un tirant d'eau d'environ 10,5 m. À cette valeur de tirant d'eau, il faut ajouter un facteur de navigabilité de 0,5 m, ce qui représente les valeurs de dragage demandées, soit un secteur nécessitant un dragage à la cote -8,5 m (en face du quai 14) et un secteur nécessitant un dragage à la cote -11,0 m pour les approches des quais 15 et 19.

2.3.3 Les incidents et accidents dans le secteur

Les divers relevés de la Garde côtière canadienne, de l'Administration de pilotage des Laurentides et autres font état de plus de 25 incidents ou accidents de navires depuis 1994 dans le port de Sorel-Tracy. Nous pouvons citer à titre d'exemples l'arrêt *in extremis* d'un navire de fort tonnage qui, pour passer un haut-fond dans la rivière Richelieu, a pratiquement embouti une barge au quai 19 (1999), et le fait qu'une barge de lac ait heurté le quai 14 en tentant d'éviter les hauts-fonds présents dans l'aire d'approche du quai. La figure 2.1 indique la localisation des incidents enregistrés. On retrouvera à l'annexe 1 les rapports ou les informations disponibles concernant chacun de ces événements.

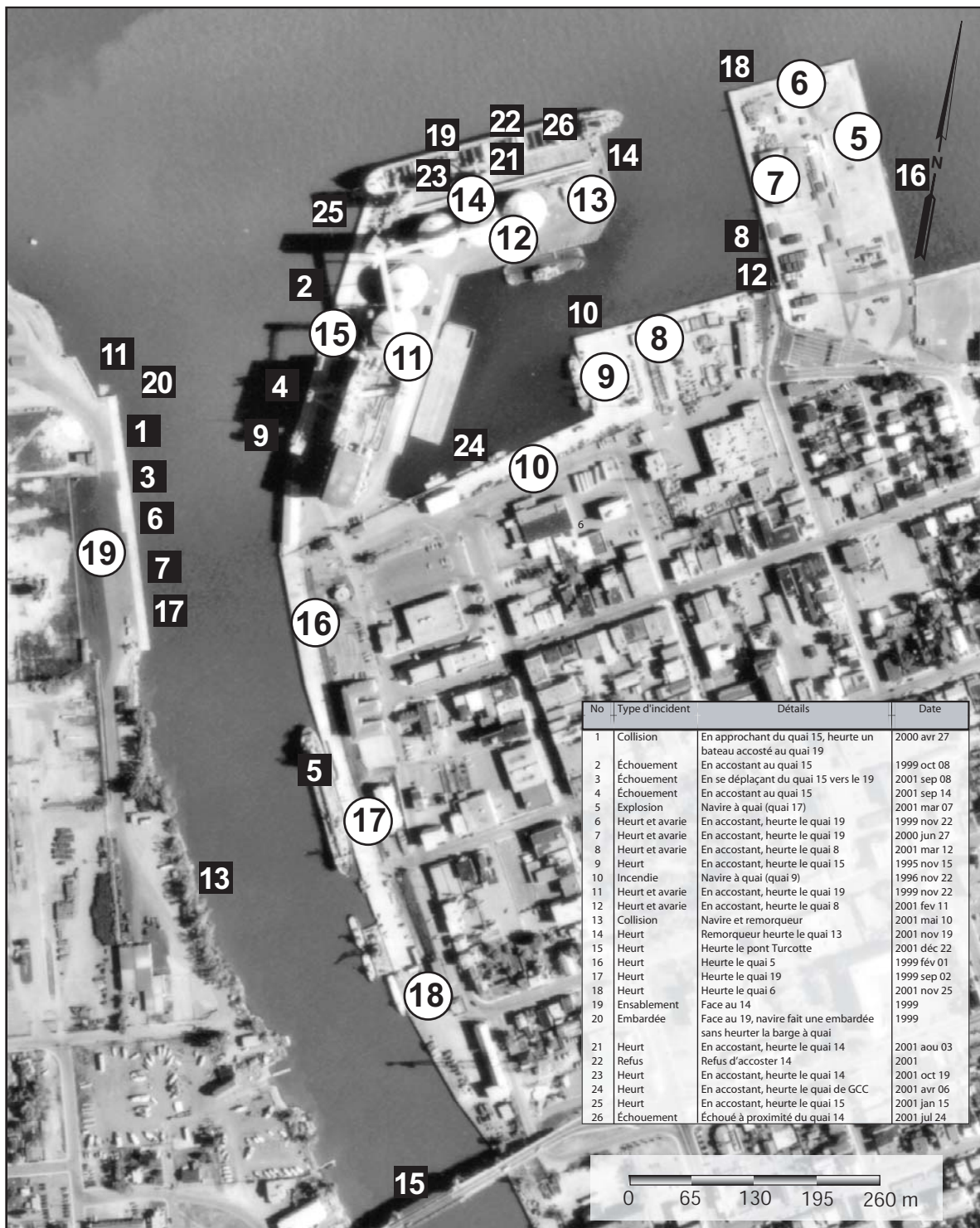
Ces accidents et incidents sont principalement dus à la présence de hauts-fonds, résultant d'une sédimentation active à l'embouchure de la rivière Richelieu. Selon les pilotes, la faible profondeur d'eau (haut-fond ou peu d'eau sous la quille) et les courants rendent le comportement des navires imprévisible (Communication personnelle avec M. Vigneault, Corporation des pilotes du Saint-Laurent Central).

2.3.4 Les risques

De mauvaises conditions de navigation comme la présence de hauts-fonds peuvent être à l'origine d'échouements ou de collisions entre navires ou avec des infrastructures portuaires puisque ces hauts-fonds ne permettent pas un angle d'approche adéquat.

De tels accidents causent non seulement des dommages matériels, des déversements (vrac, produits pétroliers, produits dangereux) mais peuvent amener de sérieuses pertes ou dégradations d'habitats en plus de toucher directement la faune et la flore des milieux riverains et aquatiques.

Les accidents impliquent toujours des coûts financiers et amènent des retards dans la réception et l'expédition de marchandises, sans compter qu'ils peuvent être la cause de pertes de vies humaines.



Société des parcs industriels
Sorel-Tracy

Figure 2.1

Dragage dans l'embouchure
de la rivière Richelieu

Localisation des incidents depuis 1994

No Projet: 01-1007-4

Date: juin 2003

15

Numéro du quai

4

Lieu d'incident

(Numéro réfère au numéro dans le tableau)

Sources: Garde côtière canadienne
Réseau d'avertissement et d'alerte
James Richardson International (Québec) Ltée;
Administration de pilotage des Laurentides Canada;
Corporation de développement des parcs industriels et du Port de Sorel-Tracy Inc.

Cartographie : S. Vertefeuille
Conception : H. Marcotte



Il ressort que le niveau de risques d'incidents ou d'accidents augmente avec les délais entre deux dragages puisque la sédimentation est un processus continu qui fait que l'espace libre sous la quille du navire diminue sans cesse au rythme de la sédimentation. Dans cette optique, en septembre 2002 il a été rendu essentiel d'effectuer un dragage d'urgence en front du quai 14 afin de prévenir ces risques (voir le Décret 805-2002 du 26 juin 2002 à l'annexe 2). Notons que ce dragage a permis de remédier temporairement à la situation.

2.3.5 La nécessité du dragage

Le dragage dans le port de Sorel-Tracy n'est pas un phénomène récent. Des études antérieures ont démontré la nécessité d'effectuer du dragage dans le port de Sorel-Tracy afin de permettre l'arrivée et le départ des navires.

Depuis 1968, quelques 478 229 m³ de sédiments ont été dragués, représentant environ 13 663 m³ par année. Le tableau 2.3 donne un aperçu des quantités de sédiments dragués durant cette période. Avant 1988, le dragage était effectué par la Garde côtière canadienne (Transports Canada). Depuis, la responsabilité de l'entretien des aires d'approche et des aires d'accostage est du ressort des utilisateurs des installations.

En 1999, la compagnie James Richardson International Inc. a demandé une autorisation au ministère de l'Environnement du Québec pour effectuer un dragage d'entretien en front des quais 14 et 15. Sa demande portait sur un dragage d'entretien pour un période de 10 années. Après des audiences publiques, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) concluait à la nécessité du dragage pour permettre une approche sécuritaire aux navires qui accostent à ces deux postes à quai.

Tableau 2.3 Importance du dragage dans le Port de Sorel-Tracy depuis 1968.

Année	Volume dragué (m ³)	Année	Volume dragué (m ³)	Année	Volume dragué (m ³)
1968	33640	1980	0	1992	0
1969	14288	1981	0	1993	0
1970	65703	1982	0	1994	4000
1971	51393	1983	58000	1995	5800
1972	15546	1984	32561	1996	0
1973	24547	1985	0	1997	0
1974	21109	1986	0	1998	0
1975	12405	1987	702	1999	16451
1976	0	1988	54000	2000	1995
1977	59889	1989	0	2001	0
1978	0	1990	0	2002	4445
1979	0	1991	5700		
				TOTAL	478274

Sources: Dessau-Soprin Inc., 2001, *Étude relative au dragage du port de Sorel-Tracy – Rapport final – Volet 2 : Scénarios d'intervention – Cahier 2 : Annexes et plans*. Et Tecslut Inc., 2003, *Port de Sorel-Tracy/Dragage d'urgence - Rapport synthèse des travaux de dragage d'un haut-fond en front du quai no 14 et disposition des sédiments au site LES St-Pierre-de-Sorel*, p.3.

Un premier décret du Gouvernement du Québec (Décret 679-99 du 16 juin 1999) autorisait le dragage de quelques 20 000 m³ sur une période de 10 années et un deuxième (Décret 1311-99 du 1er décembre 1999) autorisait le dragage d'un volume supplémentaire de 17 000 m³.

Enfin, le Bureau d'audience publique sur l'environnement du Québec reconnaît que le dragage dans le port de Sorel-Tracy est nécessaire pour assurer la sécurité des navires et qu'aucune "solution de rechange ne permet de l'éviter" (Rapport du BAPE, 1998, *Programme décennal de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 à Sorel*, p. 69). **Il est donc essentiel d'effectuer le dragage de l'embouchure de la rivière Richelieu afin de maintenir des profondeurs d'eau adéquates pour l'accostage des navires.**

2.4 LES OBJECTIFS DU PROJET

Le dragage de l'embouchure de la rivière Richelieu est rendu nécessaire puisque la sédimentation dans l'embouchure de la rivière Richelieu, phénomène naturel et continu, interfère avec la navigation et que les navires commerciaux qui accostent dans le port de Sorel-Tracy ont en moyenne plus de 150 m de longueur, jaugent plus de 15 000 t et ont un tirant d'eau entre 7,9 et 10,5 m. De plus, la baisse constante du niveau d'eau du fleuve Saint-Laurent contribue à la nécessité d'effectuer un dragage de façon à maintenir un tirant d'eau acceptable. **Il est donc nécessaire de procéder à un dragage initial amenant les profondeurs d'eau au niveau requis (selon les secteurs) jusqu'à un maximum de -11,0 m.**

Compte tenu que le dragage est une activité qui doit être renouvelée régulièrement pour maintenir, en tout temps, un dégagement suffisant sous les navires, la problématique de chacun des dragages est alors constante et récurrente. La fréquence des dragages varie selon les besoins, c'est-à-dire selon la hauteur libre, laquelle est en étroite relation avec l'hydraulicité du fleuve, de la rivière Richelieu et avec la quantité de sédiments vis-à-vis chacun des quais. **Cette récurrence des dragages justifie qu'un programme de dragage soit considéré pour une période de 12 années, tant pour le dragage que pour l'élimination des sédiments.**

En conséquence, le projet **Dragage dans l'embouchure de la rivière Richelieu** vise, sur une période de 12 années, à:

- Rendre les divers quais du Port de Sorel-Tracy accessibles aux navires venant des Grands Lacs ou aux navires transocéaniques ;
- Disposer des sédiments dragués de manière environnementalement correcte en milieu terrestre.

2.5 L'ANALYSE ET LES CHOIX DE SOLUTION

Le projet comprend deux particularités. D'une part, un dragage initial est essentiel puisqu'il n'y a pas eu de dragage d'entretien depuis plusieurs années. Le port de Sorel-Tracy fait donc face à une accumulation importante de sédiments. Compte tenu des navires de plus forts tonnages, il devient de plus en plus pressant d'avoir des postes à quai qui permettent l'accostage de ces navires dont le tirant d'eau peut atteindre 10,5 m. D'autre part, la situation du port à l'embouchure de la rivière Richelieu crée une zone de sédimentation naturelle qui ne peut être arrêtée ou modifiée. Les zones des postes à quai sont donc vouées à un ensablement continu auquel il faut répondre par un dragage d'entretien.

2.5.1 Le dragage comme unique solution

À part un dragage récurrent, il n'y a pas d'autre solution réaliste au problème de sédimentation dans la zone du port de Sorel-Tracy. La création de fosses à sédiments au niveau de la rivière Richelieu ou au niveau du fleuve Saint-Laurent et le remodelage des rives ou du lit des cours d'eau, ne semblent pas être des solutions prometteuses (BAPE, 1998). Il s'accumulera toujours des sédiments dans l'embouchure de la rivière Richelieu.

Par ailleurs, le BAPE dans la conclusion de son rapport d'enquête et d'audience publique (no 128) sur le programme de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 pour la société James Richardson International (Québec) Inc. reconnaît l'importance du dragage pour la continuité des opérations du port de Sorel-Tracy.

"La commission juge que le programme décennal de dragage est justifié sur le plan commercial, étant entendu que la continuité de ses activités et le maintien de sa position concurrentielle constituent des objectifs légitimes pour le promoteur. Le dragage apparaît nécessaire pour assurer la sécurité des navires qui accostent aux quais 14 et 15 et aucune solution de rechange ne permet de l'éviter" (Rapport du BAPE, 1998, Programme décennal de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 à Sorel, p. 69).

2.5.2 Modes de dragage

Au niveau des modes de dragage et de dépôt des sédiments, il y a peu de choix. On peut utiliser une drague mécanique à benne preneuse ou une drague hydraulique.

La drague hydraulique aspire les sédiments du fond par succion et les pompe vers un point de rejet via une canalisation. Globalement la drague hydraulique est efficace pour

éviter la remise en suspension de sédiments mais comme cette méthode utilise un grand volume d'eau pour assurer le transport des sédiments dans une canalisation, il est essentiel que le site de rejet soit situé à proximité et que, si le rejet n'est pas en eau libre, il y ait un grand bassin de sédimentation pour contenir l'eau et les sédiments pendant le temps d'assèchement. Pour le projet de Sorel-Tracy, il n'y a pas de possibilité de rejet à proximité du site de dragage. Cette méthode ne peut donc être retenue.

La drague à benne preneuse comprend une grue montée sur une barge qui utilise une benne pour ramasser les sédiments dans le fond et les dépose dans une barge, laquelle sert au transport des sédiments vers le point de rejet (eau libre ou bassin d'assèchement). La distance entre le lieu de dragage et le point de rejet est alors fonction des facilités de déchargement. Il est évident que ce moyen remet plus de sédiments en suspension dans les eaux. La drague à benne preneuse engendre une remise en suspension au moment où le godet frappe le fond et par la perte de matériaux à travers les mâchoires du godet lorsque celui-ci remonte à la surface (Environnement Canada, 1994, cité par Groupe-conseil Lasalle, 2003, p. 7). Il ressort aussi que le taux de remise en suspension diminue avec une vitesse réduite de remontée de la benne. Ainsi, la drague à benne preneuse demeure le moyen technique le mieux adapté pour le projet de Sorel-Tracy.

2.5.3 Modes de dépôt des sédiments

Pour le dépôt des sédiments, on peut rejeter les sédiments en eau libre (par exemple, dans le lac Saint-Pierre) avec ou sans dispositif visant à diminuer la remise en suspension, ou disposer le matériel sur un site en milieu terrestre. Les choix en ce domaine doivent tenir compte principalement de la contamination des sédiments, des volumes impliqués et des ressources au point de rejet. Dans le cadre du projet, ces différentes options seront discutées dans le chapitre suivant.