

RAPPORT D'ENQUÊTE ET D'AUDIENCE PUBLIQUE

128 Programme décennal de dragage
d'entretien aux quais 14 et 15 à Sorel

La notion d'environnement

Au cours des dernières décennies, la notion d'environnement s'est élargie considérablement. Il est maintenant accepté que cette notion ne se restreigne pas au cadre biophysique, mais tienne compte des aspects sociaux, économiques et culturels. La commission adhère à cette conception large de l'environnement qu'elle a appliquée au présent dossier. Cette conception trouve également appui devant les tribunaux supérieurs. L'arrêt de la Cour suprême du Canada, *Friends of the Oldman River Society*, nous a clairement indiqué, en 1992, que le concept de la qualité de l'environnement devait s'interpréter suivant son acception générale élargie. Par ailleurs, la Cour d'appel du Québec confirmait en 1993, dans la décision *Bellefleur*, l'importance de tenir compte, en matière de décision environnementale, des répercussions d'un projet sur les personnes et sur leur vie culturelle et sociale.

Remerciements

La commission remercie les personnes et les organismes qui ont collaboré à l'enquête et à l'audience publique ainsi que le personnel du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement qui a assuré le soutien technique nécessaire à la réalisation de ce rapport.

Édition et diffusion

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement :

625, rue Saint-Amable, 2^e étage
Québec (Québec) G1R 2G5

Tél. : (418) 643-7447
(sans frais) : 1 800 463-4732

5199A, rue Sherbrooke Est, porte 3860
Montréal (Québec) H1T 3X9

Tél. : (514) 873-7790
(sans frais) : 1 800 463-4732

Tous les documents déposés durant le mandat d'enquête et d'audience publique ainsi que les textes de toutes les interventions publiques sont disponibles pour consultation au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.



Québec, le 4 septembre 1998

Monsieur Paul Bégin
Ministre de l'Environnement et de la Faune
Édifice Marie-Guyart
675, boulevard René-Lévesque Est, 30^e étage
Québec (Québec) G1R 5V7

Monsieur le Ministre,

J'ai le plaisir de vous transmettre le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement concernant le programme décennal de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 à Sorel.

Ce mandat, qui s'est déroulé du 4 mai au 4 septembre 1998, était sous la présidence de M. Camille Genest, secondé par M^{me} Claudette Journault, commissaire.

Le programme décennal de dragage paraît justifié aux yeux de la commission, eu égard à la sécurité des navires qui accostent aux quais 14 et 15 du port de Sorel. Elle est d'avis qu'il est légitime également pour la société James Richardson International (Québec) limitée de vouloir poursuivre ses activités de commerce de grain.

Le rejet dans le lac Saint-Pierre des sédiments dragués, contaminés ou non, est cependant incompatible avec la valeur naturelle, sociale et économique de ce plan d'eau et de sa région. D'autres solutions que le rejet en eau libre doivent être envisagées pour la gestion des sédiments dragués.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le président,

André Harvey



Québec, le 1^{er} septembre 1998

Monsieur André Harvey
Président
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
625, rue Saint-Amable, 2^e étage
Québec (Québec) G1R 2G5

Monsieur le Président,

Il m'est agréable de vous présenter le rapport d'enquête et d'audience publique de la commission chargée d'examiner le programme décennal de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 à Sorel.

Le projet paraît justifié sur le plan de la sécurité maritime. La poursuite des activités de commerce de grain du promoteur, la société James Richardson International (Québec) limitée, est liée à l'accostage sans entraves des navires aux quais 14 et 15 du port de Sorel.

La commission conclut cependant que le rejet des sédiments dragués dans le lac Saint-Pierre apparaît trop risqué. D'autres solutions plus sécuritaires doivent être retenues, comme le dépôt en milieu terrestre, le confinement en berge ou l'aménagement d'ilots par enrochement. En effet, à la fois fragile et sollicité de toutes parts, le lac Saint-Pierre forme le cœur d'une région dont il en constitue le moteur économique et le ciment social. Les citoyens, les groupes et les élus municipaux ont exprimé haut et fort l'urgente nécessité de préserver et de restaurer ce milieu naturel exceptionnel susceptible d'être reconnu par l'UNESCO comme réserve mondiale de la biosphère.

Les travaux de la commission ont mis en perspective la pertinence d'élaborer et d'adopter une politique sur la gestion des sédiments dragués. Équitable à l'égard de tous les projets de dragage, cette politique devrait poursuivre des objectifs qualitatifs de restauration d'habitats aquatiques et terrestres et de correction des effets de l'érosion des berges sur la faune et sur les propriétés riveraines.

...2



Monsieur André Harvey

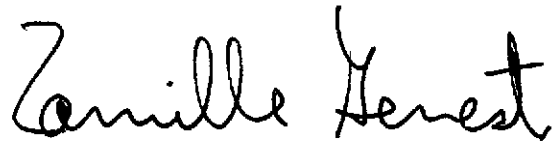
-2 -

Le 1^{er} septembre 1998

En terminant, j'aimerais souligner l'excellente collaboration de l'équipe de la commission. Je m'associe à M^{me} Claudette Journault, commissaire, pour remercier M^{me} Élise Amyot, M. Frédéric Beaulieu, M^{me} France Carter, M. Louison Fortin, M^{me} Hélène Marchand, M^{me} Annabel Mosnat et M. Laurent Triadou.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, mes salutations distinguées.

Le président de la commission,

A handwritten signature in black ink, reading "Camille Genest". The signature is written in a cursive, flowing style with a large initial 'C'.

Camille Genest

Table des matières

Liste des figures et des tableaux	x
Lexique	xi
Introduction.....	1
Chapitre 1 Le projet à l'étude	5
Le contexte	5
Le dragage et la caractérisation des sédiments.....	5
Le choix du mode de gestion des sédiments	11
Les répercussions sur l'environnement	13
Chapitre 2 Les préoccupations des citoyens	15
La justification du programme décennal	15
Les sédiments	15
Le rejet en eau libre.....	16
Les enjeux sur le milieu humain.....	18
La santé	18
L'équité interrégionale et intergénérationnelle.....	18
D'autres enjeux sur le milieu humain	19
La symbolique du lac	20
Les enjeux sur le milieu naturel	22
La protection de la faune et de la flore	22
La protection des habitats.....	24
Les autres enjeux sur le milieu naturel.....	25
La reconnaissance de la valeur du lac Saint-Pierre sur le plan international	25
Les propositions présentées par les participants.....	26
Le rejet zéro et le dépôt en milieu terrestre	26
La réutilisation des sédiments en milieu terrestre	26
La lutte contre l'érosion.....	27

Vers une gestion globale et citoyenne des sédiments	27
Une politique globale de gestion des sédiments	28
Une consultation publique et générale.....	28
Chapitre 3 Le dragage	31
La justification du projet.....	31
L'ensablement continuels aux quais	31
L'absence de solutions de rechange.....	32
Le choix des techniques de dragage	33
Les dragues conventionnelles	33
Les dragues adaptées	35
Les mesures d'atténuation	36
L'échantillonnage des sédiments.....	37
La qualité de l'échantillonnage effectué.....	37
Un nouvel échantillonnage	38
La surveillance et le suivi	39
Chapitre 4 Le choix du mode de gestion des sédiments dragués.....	41
Les modes de gestion possibles	41
Le processus décisionnel	41
Les Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent.....	41
La Politique de réhabilitation des terrains contaminés	43
Quelques commentaires sur le cadre actuel présidant au choix du mode de gestion	45
Les carences du dispositif actuel	45
La pertinence d'une politique sur la gestion des sédiments dragués	47
Chapitre 5 L'assèchement et le dépôt des sédiments dragués en milieu terrestre	49
Le bassin d'assèchement.....	49
Le transport des sédiments.....	50

Le dépôt des sédiments en LES	52
Le dispositif de suivi.....	53
Chapitre 6 Les modes de disposition des sédiments en milieu aquatique.....	55
Le lac Saint-Pierre	55
Un milieu naturel d'une grande richesse	55
Un facteur de développement économique.....	57
L'acceptabilité du rejet en eau libre	58
Les coûts inhérents aux modes de gestion	58
Les répercussions sur l'écosystème du lac Saint-Pierre.....	59
Les solutions de rechange.....	64
Le confinement en eau libre.....	64
Le dépôt en berge	65
La consolidation de berge et la création d'îlot avec confinement	66
Conclusion	69
Références.....	73
Annexe 1 Les renseignements relatifs au mandat d'enquête et d'audience publique.....	75
Annexe 2 La documentation.....	81

Liste des figures et des tableaux

Figure 1	Carte de localisation générale : Sorel et le lac Saint-Pierre	7
Figure 2	Les secteurs de dragage au port de Sorel	9
Figure 3	Le schéma décisionnel du mode de gestion des sédiments dragués.....	42
Figure 4	L'application des Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent	44
Figure 5	L'application de la Politique de réhabilitation des terrains contaminés.....	46
Figure 6	La localisation du dépôt terrestre.....	51
Tableau 1	L'historique des dragages aux quais 14 et 15	6
Tableau 2	La granulométrie des sédiments aux quais 14 et 15 (juillet 1992).....	11
Tableau 3	La qualité des sédiments prélevés aux quais 14 et 15.....	12
Tableau 4	Les principaux impacts et les mesures d'atténuation selon le promoteur.....	14
Tableau 5	Les équipements de dragage conventionnels actuellement utilisés sur le Saint-Laurent.....	33

Lexique

<i>Adsorption</i>	Phénomène physique ou chimique par lequel une substance gazeuse, liquide ou dissoute se fixe sur les parois d'un solide.
<i>Bathymétrie</i>	Mesure des profondeurs marines.
<i>Benthos</i>	Ensemble des organismes vivant au fond des cours d'eau.
<i>Bioaccumulation</i>	Processus par lequel certaines substances présentes en faible quantité dans un milieu voient leur concentration s'accumuler dans un organe, un organisme vivant, une chaîne alimentaire, un écosystème.
<i>Bioessai</i>	Procédure dont l'objet est de déterminer, à l'aide d'expérimentation sur divers types d'êtres vivants, les activités biocides ou les particularités toxicologiques de telle ou telle substance.
<i>Carotte</i>	Échantillon généralement cylindrique prélevé par un outil de sondage, qui indique la nature des matériaux traversés par cet outil.
<i>Carottier</i>	Outil de sondage servant à prélever des carottes.
<i>Delta</i>	Accumulation sédimentaire marine ou lacustre édifiée par les cours d'eau à leur embouchure. Les deltas constituent généralement des biotopes aquatiques de très haute productivité biologique.
<i>Dragage</i>	Opération consistant à curer le lit d'une rivière ou le fond d'un lac.
<i>Effet chronique</i>	Effet à long terme dû à une exposition unique ou répétée à une substance présente dans l'environnement.
<i>Effet cumulatif</i>	Effet par sommation d'un agent extérieur sur un organisme, un individu ou un environnement donné.
<i>Élutriation</i>	Opération consistant en un lavage à l'eau des matières granuleuses ou boueuses dispersées ou en suspension, suivi d'une décantation et de l'évacuation du surnageant.
<i>Évaluation environnementale stratégique</i>	Méthode d'examen des politiques, plans et programmes qui vise à considérer les aspects environnementaux dans le processus de prise de décision qui précède leur adoption.
<i>Glace d'estran</i>	Glace située dans l'espace littoral compris entre les plus hautes et les plus basses eaux.
<i>Granulométrie</i>	Classement des matériaux granuleux ou pulvérulents selon leur taille (gros, moyens, fins, etc.).

<i>Herbiers aquatiques</i>	Milieux caractérisés par la dominance de la végétation flottante ou à feuilles flottantes. (S'il y a présence de plantes émergentes, elles recouvrent moins de 25 % de la superficie.)
<i>Innocuité</i>	Qualité de ce qui n'est pas nuisible.
<i>LES</i>	Lieu d'enfouissement sanitaire : lieu de dépôt définitif de déchets solides.
<i>Marais</i>	Milieux formés de terres humides à végétation herbacée, inondés périodiquement jusqu'à une profondeur de deux mètres.
<i>Marécages</i>	Milieux formés de terres humides boisées. Une eau de surface stagnante ou à écoulement lent apparaît selon la saison ou persiste sur de longues périodes.
<i>Piscivore</i>	Qui se nourrit de poisson.
<i>Prairies humides</i>	Milieux caractérisés par une couverture herbacée surtout de type graminéoïde, avec peu ou pas d'ouvertures remplies d'eau. La prairie humide représente le stade suivant du marécage arbustif. La profondeur de l'eau peut atteindre de 15 à 30 cm durant les crues.
<i>Seuil d'effets mineurs (SEM)</i>	Seuil correspondant à la teneur où l'on observe des effets sur 15 % des organismes benthiques.
<i>Seuil d'effets néfastes (SEN)</i>	Seuil correspondant à la teneur où l'on observe des effets sur 90 % des organismes benthiques.
<i>Seuil sans effet (SSE)</i>	Seuil correspondant à la teneur de base, sans effet chroniques ou aigus sur les organismes benthiques, sur la qualité de l'eau ou sur les différents usages liés à l'eau. On considère que le milieu est intègre lorsque les concentrations enregistrées ne dépassent pas ce seuil.
<i>Turbidité</i>	Diminution de la transparence de l'eau et de la pénétration lumineuse attribuée à des matières en suspension ou à des matières colloïdales.
<i>Synergie</i>	Action coordonnée de plusieurs facteurs, qui produit un effet plus important qualitativement et quantitativement que celui de chacun d'eux pris séparément.

Introduction

L'un des principes qui sous-tendent le développement durable est l'accessibilité pour tous à l'information et la participation à la prise de décisions. Ce principe est d'autant plus vital si le projet soumis touche un milieu public de grande valeur comme le lac Saint-Pierre. L'ichyofaune et l'avifaune y prospèrent en abondance et ses habitats aquatiques sont sources de revenus pour les pêcheurs commerciaux et de plaisir pour un grand nombre de riverains et de plaisanciers préoccupés également par tout ce qui concerne la santé publique.

Ce n'est donc pas étonnant que les citoyens portent une grande attention au lac Saint-Pierre. Ils veulent connaître la qualité du lac et contrer toute dégradation du milieu. Ils souhaitent qu'un maximum d'efforts soient consentis pour permettre au lac de se régénérer. À titre de partenaires du développement de leur collectivité, les citoyens veulent avoir l'heure juste sur le devenir du lac et sur le chantier d'assainissement du fleuve Saint-Laurent.

Depuis plusieurs décennies, les riverains assistent au rejet en eau libre de sédiments qui pourraient diminuer la qualité du milieu en raison du remplissage de fosses et de l'apport de contaminants. Le programme décennal de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 à Sorel concerne, par sa nature même, plusieurs communautés de la région du lac Saint-Pierre. Les enjeux du rejet des sédiments dans le lac Saint-Pierre dépassent donc la conciliation entre un promoteur et le public. La perspective est globale et les répercussions transversales, et ce, à l'échelle du lac Saint-Pierre, voire même du fleuve Saint-Laurent.

L'audience publique permet aux citoyens de s'informer des lois, des règlements, des politiques, des directives et des programmes, et de s'appropriier les connaissances scientifiques et techniques des experts gouvernementaux. Le débat public fournit également à chaque personne intéressée l'occasion d'exprimer son point de vue et d'échanger avec d'autres sur la conservation, la mise en valeur et le développement de son milieu de vie.

Le présent rapport décrit d'abord succinctement, dans un premier chapitre, le projet soumis à l'examen public. Les préoccupations de la population sont regroupées au chapitre 2. Le chapitre 3 analyse la justification du projet, le choix des techniques de dragage et les mesures d'atténuation et de surveillance proposées. Le chapitre 4 décrit et critique le cadre décisionnel présidant au choix du mode de gestion des sédiments dragués. Le chapitre 5 traite quant à lui de l'assèchement et du dépôt en milieu terrestre

des sédiments dragués, alors que le dernier chapitre examine les modes de disposition des sédiments en milieu aquatique. La conclusion et deux annexes complètent ce rapport.

L'intervention du BAPE dans la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement

Le programme de dragage aux quais 14 et 15 du port de Sorel est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la section IV.I du chapitre I de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) parce qu'il s'agit d'un programme dont la superficie de dragage dépasse le seuil réglementaire d'assujettissement de 5 000 m². Le promoteur a préparé une étude d'impact en s'appuyant sur la directive type du MEF (document déposé PR2).

En date du 9 mai 1997, le BAPE a reçu mandat de tenir une période d'information et de consultation publiques de 45 jours. En vertu des articles 11 et 12 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (Q-2, r. 9), quatre centres de consultation ont été ouverts du 26 mai au 10 juillet 1997. Par la suite, un cinquième centre fut mis en place à Yamachiche (annexe 2).

À l'issue de cette période, une requête d'audience publique émanant de la municipalité d'Yamachiche a été adressée au ministre de l'Environnement et de la Faune.

La municipalité d'Yamachiche, dont M^{me} Louise A. Bellemare est maire, a fait sienne la cause de la protection du lac Saint-Pierre et souhaite « que cessent les rejets contaminés de dragage dans le lac Saint-Pierre et dans le fleuve Saint-Laurent » (document déposé DC1). Acquiesçant à la demande de la municipalité requérante, le ministre a donné un mandat d'enquête et d'audience publique de quatre mois au BAPE, en vertu de l'article 31.3 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Le mandat de la commission s'est réalisé du 4 mai au 4 septembre 1998.

L'audience publique s'est déroulée en deux parties, conformément aux *Règles de procédure relatives au déroulement des audiences publiques* (Q-2, r. 19). La première partie a pour objet de permettre aux requérants d'expliquer les raisons de leur demande d'audience, au promoteur de présenter son projet et à la commission, ainsi qu'à toute personne présente dans la salle, de poser des questions. Les questions sont toujours adressées à la commission qui les formule alors au promoteur ou aux personnes-ressources, lesquelles sont des experts invités. Dans le cadre du présent projet, la première partie de l'audience s'est scindée en deux, avec des séances à Sorel les 6 et 7 mai 1998 et à Yamachiche les 11 et 12 mai 1998. Le choix des lieux où se sont déroulées les séances a été motivé par la localisation de l'aire de rejet proposée dans la partie nord-est du lac Saint-Pierre, en face d'Yamachiche (figure 1). À l'issue de ces quatre jours, la commission et les participants ont pu acquérir une meilleure compréhension du projet et de ses répercussions.

Au cours de la deuxième partie de l'audience publique, la commission entend toute personne qui désire exprimer son opinion. Les participants, dont le promoteur ou les personnes-ressources, ont alors le droit de rectifier les propos tenus. Cette deuxième partie s'est déroulée les 8 et 9 juin 1998, à Yamachiche.

Dans le cadre de l'audience, une visite de terrain à caractère public a été organisée par la commission. Des citoyens et certains médias locaux y ont d'ailleurs assisté. La visite a eu lieu aux quais 14 et 15 du port de Sorel, en compagnie de MM. Fernand Roy et Serge Courmoyer, tous deux représentants du promoteur.

Lors de la première partie de l'audience publique, près de la moitié des participants qui se sont exprimés étaient des citoyens, l'autre moitié représentant des organismes tels que la Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu ou des municipalités riveraines comme Yamachiche. Il y a eu quelque 80 participants au cours des quatre séances de la première partie de l'audience publique.

Lors de la deuxième partie de l'audience publique, la commission a reçu seize avis, soit quinze mémoires et une présentation verbale. Parmi ces avis, sept provenaient de citoyens et neuf de divers organismes ou corps publics, soit la MRC de Maskinongé, le Comité ZIP lac Saint-Pierre, le Groupe d'action des riverains du lac Saint-Pierre, la Fédération québécoise de la faune et cinq municipalités riveraines (annexe 1). Une soixantaine de personnes ont assisté à la deuxième partie de l'audience publique.

Le projet à l'étude

Les éléments contenus dans ce premier chapitre sont ceux présentés par le promoteur dans l'étude d'impact, lors de ses interventions au cours des séances publiques et dans les documents déposés. Ils traitent du contexte du projet, du dragage et de la caractérisation des sédiments, du mode de gestion des sédiments et des répercussions environnementales du programme décennal de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 à Sorel.

Le contexte

La société James Richardson International (Québec) limitée désire mettre en œuvre un programme décennal de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 du port de Sorel (figure 1).

Présente dans le commerce international de grain, cette compagnie possède des installations dans six provinces canadiennes. Elle exploite notamment quatre aménagements comprenant des silos-élévateurs portuaires comme celui de Sorel à Vancouver, Thunder Bay, Port Stanley et Hamilton. D'une capacité de transbordement de 300 000 tonnes, les installations de Sorel accueillent annuellement environ quinze barges de lac et une trentaine de navires transocéaniques qui transportent des céréales en provenance de l'Ouest canadien à destination outre-Atlantique. Au Québec, elles desservent annuellement plus de 3 000 camions de grain produit par les agriculteurs de la région (M. Gilles Boivin, séance du 6 mai 1998, p. 12).

L'établissement d'un programme de dragage se justifie, pour le promoteur, par la nécessité d'assurer la libre circulation des navires qui accostent. Les profondeurs minimales requises aux quais 14 et 15 sont respectivement de 8,2 mètres et 11 mètres.

Le projet à l'étude est assujéti au *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* parce que la superficie du matériel à draguer dépasse 5 000 m². L'avis de projet du présent programme décennal a été déposé en janvier 1992.

Le dragage et la caractérisation des sédiments

Les quais visés par le projet sont situés sur les bandes extérieures du bassin Lanctôt, au confluent du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Richelieu. Le quai 14 donne sur le fleuve alors que le quai 15 est parallèle à la rivière Richelieu (figure 2). Le premier accueille les barges de lac et le second, les navires transocéaniques. Les aires d'accostage

s'ensablent naturellement. L'entretien par dragage est nécessaire afin de maintenir un dégagement suffisant.

Le volume à draguer serait de 2 000 à 3 000 m³ de sédiments par quai tous les trois ans. Le volume total sur une période de 10 ans, soit de 1998 à 2007, est estimé à un maximum de 20 000 m³. Les opérations de dragage d'une durée de 96 à 120 heures, effectuées à l'aide d'une drague mécanique de type benne preneuse à câble, seraient réalisées, dans la mesure du possible, de la fin août au début octobre afin de protéger la période de reproduction de l'ichtyofaune et de l'avifaune.

Le présent programme inclut le mode de gestion des sédiments selon leur qualité, soit le rejet en eau libre ou le dépôt en milieu terrestre. Une estimation sur une base de 3 500 m³ de sédiments évalue à 91 000 \$ le coût du rejet en eau libre et à 181 000 \$ celui du dépôt terrestre. Ces coûts incluent les opérations de dragage (document déposé DA1).

Tableau 1 L'historique des dragages aux quais 14 et 15

Année	Quai	Surface draguée (m ²)	Volume dragué (m ³)
1995 (d'urgence)	14	4 500 ¹	3 800
1995 (d'urgence)	15	7 000 ¹	2 000
1991	15	4 500	5 700
1987	15	7 000 ¹	702
1983	14	4 500 ¹	2 486
1977	15	7 000 ¹	3 800

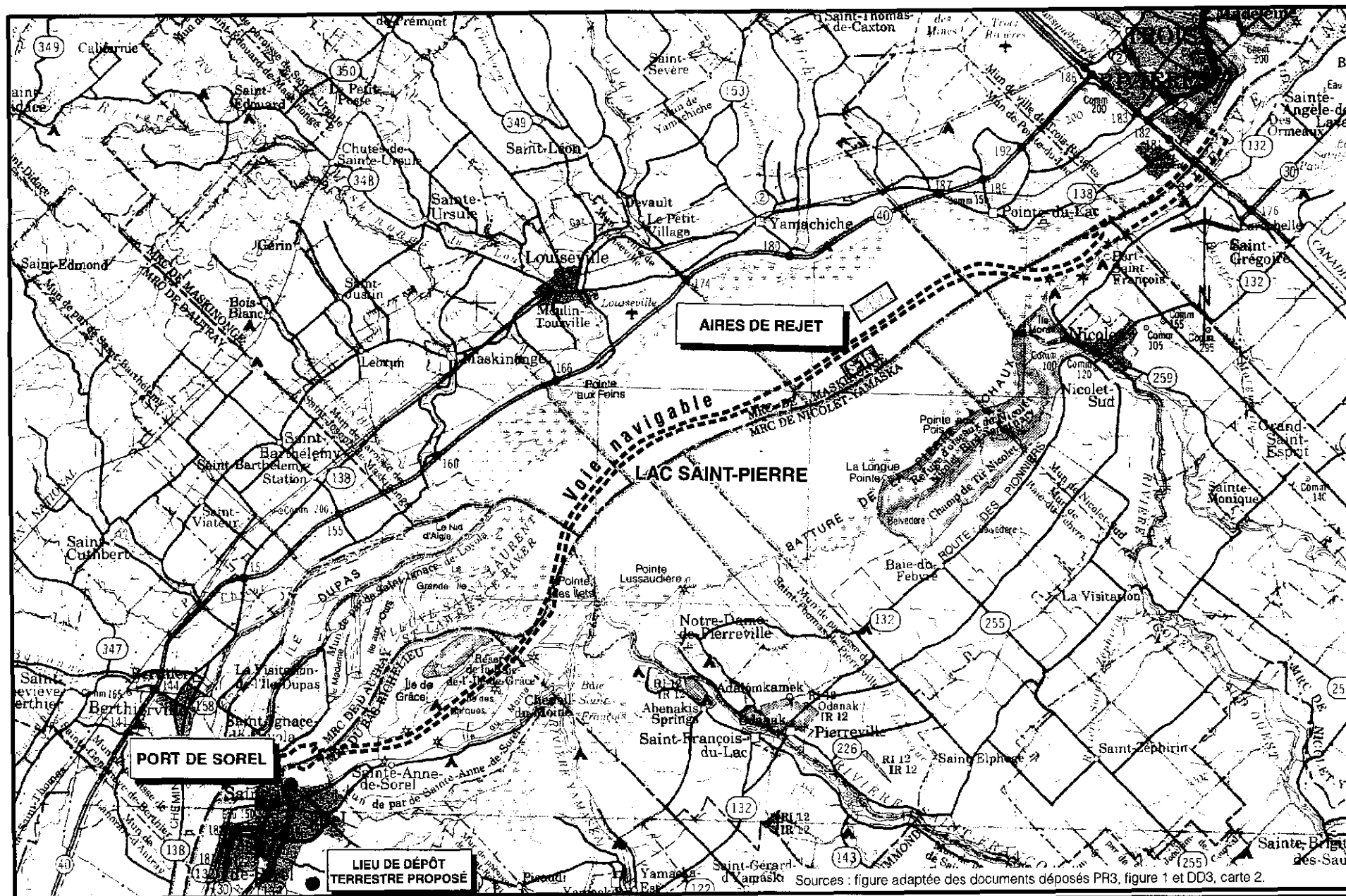
Source : tableau adapté du document déposé PR3, p. 21, 22 et 26.

1. Estimation réalisée d'après l'aire d'accostage.

Les mesures granulométriques réalisées aux quais 14 et 15 en 1992 révèlent que les sédiments sont de nature silto-argileuse avec présence de sable (tableau 2).

Selon l'échantillonnage de 1992, les sédiments aux quais 14 et 15 du port de Sorel sont contaminés par des métaux lourds. Ainsi, les teneurs en chrome, cuivre et nickel dépassent fréquemment le seuil d'effets néfastes (SEN) sur les organismes vivants (niveau 3), et les teneurs en plomb et zinc dépassent fréquemment le seuil d'effets mineurs (SEM) sur les organismes vivants (niveau 2) (figure 4). Ces seuils sont établis par les *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent*, élaborés par le Centre Saint-Laurent en 1992. Par contre, selon l'échantillonnage de 1998 effectué à l'initiative du promoteur, seules les teneurs en cuivre et en plomb dépassent quelque peu le niveau 2 (tableau 3).

Figure 1 Carte de localisation générale : Sorel et le lac Saint-Pierre



Sources : figure adaptée des documents déposés PR3, figure 1 et DD3, carte 2.

LÉGENDE

	Aire de rejet retenue.
	Aire de rejet initialement proposée.

Tableau 2 La granulométrie des sédiments aux quais 14 et 15 (juillet 1992)

Stations →	Quai 14			Quai 15		
	141	142	143	155	156	157
Type de sol ↓	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
sable moyen (0,4 - 2 mm)	0,08	1,5	0,04	0,5	0,4	0,4
sable fin (0,08 - 0,4 mm)	10,2	9,8	14,0	26,0	6,6	8,8
silt (0,08 - 0,002 mm)	73,1	73,6	66,8	56,9	71,7	71,0
argile (< 0,002 mm)	15,9	15,0	18,8	16,6	21,3	19,8

Source : tableau adapté du document déposé PR3, p. 25.7

Le promoteur lie la qualité des sédiments aux quais 14 et 15 du port de Sorel aux émissaires industriels situés à proximité du bassin Lanctôt. Selon lui, la différence entre les mesures de 1992 et de 1998 serait attribuable, entre autres, à la fermeture d'une section polluante de l'usine Tioxide, à la performance du système d'assainissement de l'usine QIT et au dragage de 1995 qui aurait éliminé les sédiments les plus contaminés (M. Daniel Théorêt, séance du 6 mai 1998, p. 19 et document déposé DD2).

Le choix du mode de gestion des sédiments

Dans son étude d'impact et encore tout récemment, le promoteur estimait devoir recourir à une disposition en milieu terrestre si le niveau de contamination en métaux lourds des sédiments caractérisés en 1992 se maintenait lors de la campagne d'échantillonnage à effectuer juste avant les travaux de dragage. Le lieu retenu pour le dépôt en milieu terrestre est l'ancien lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Pierre-de-Sorel (figure 3). En effet, l'étude d'impact mentionne que les « teneurs en chrome, cuivre, fer et nickel [...] dépassent fréquemment les critères indicatifs correspondant aux seuils d'effets néfastes » (document déposé PR3, p. 34). De l'avis du promoteur, « il apparaît inacceptable, jusqu'à ce que la qualité des sédiments du port de Sorel et des quais 14 et 15 s'améliore, de procéder au rejet en eau libre de matériaux dragués en ces endroits » (document déposé PR3, p. 41).

Tableau 3 La qualité des sédiments prélevés aux quais 14 et 15

Stations →	Quai 14 (silt argileux et sable)						Quai 15 (silt argileux et sable)						Critères intérimaires Niveau de contamination		
	141		142		143		155		156		157		1	2	3
	Juillet 92	Avril 98	Juillet 92	Avril 98	Juillet 92	Avril 98	Juillet 92	Avril 98	Juillet 92	Avril 98	Juillet 92	Avril 98	(SSE)	(SEM)	(SEN)
Paramètres ↓	en microgramme/gramme (µg/g)														
Arsenic	2,5	-	3,3	-	3,5	-	1,6	-	2,7	-	2,7	-	3	7	17
Cadmium	<	0,3	<	0,4	<	0,6	<	0,3	<	0,3	<	0,3	0,2	0,9	3
Chrome	80	41	140	45	160	50	71	47	63	45	100	35	55	55	100
Cuivre	65	31	89	32	130	38	41	32	38	32	55	23	28	28	86
Fer	-	24 000	-	26 000	-	28 000	-	27 000	-	26 000	-	21 000	-	20 000 ¹	40 000 ¹
Mercure	0,26	0,05	0,13	0,09	0,13	0,08	0,08	0,06	0,14	0,09	0,15	0,04	0,05	0,2	1
Nickel	48	25	74	27	99	30	24	29	29	27	43	22	35	35	61
Plomb	80	31	63	32	50	41	160	43	77	42	79	29	23	42	170
Zinc	180	98	180	110	160	130	170	120	200	110	170	82	100	150	540

SSE : seuil sans effets.

SSM : seuil d'effets mineurs.

SSN : seuil d'effets néfastes.

< : sous la limite de détection.

Source : tableau adapté du document déposé DA3.

1. Les critères du ministère de l'Environnement de l'Ontario ont été utilisés.

Or, le mode de gestion des sédiments que le promoteur privilégie maintenant est le rejet en eau libre, sur la base de considérations financières et du fait que la caractérisation de 1998 démontrerait que la qualité des sédiments s'est améliorée au cours des trois dernières années :

Mais, en 98, si l'on avait dû gérer les sédiments, si l'on devait gérer, faire un dragage et éliminer ces sédiments-là, ça serait le déversement en eau libre qui serait privilégié. Il n'y a rien qui justifierait qu'on dépense une fortune pour assécher ça, puis s'en aller dans un lieu d'enfouissement sanitaire ouvert ou à fermer.

(M. Daniel Théorêt, séance du 6 mai 1998, p. 20)

L'aire de rejet en eau libre d'abord prévue (S-16) a été changée par Pêches et Océans Canada, de concert avec ses partenaires, en considérant l'ensemble des dragages réalisés dans le secteur du lac Saint-Pierre et leurs effets, notamment, sur la pêche commerciale. La nouvelle aire retenue (S-16A) est située plus à l'est, à la hauteur d'Yamachiche, au nord de la voie navigable (figure 1).

Les répercussions sur l'environnement

Parmi les répercussions environnementales anticipées, le promoteur fait valoir que celles engendrées par le programme de dragage découleraient de la perte de sédiments lors des activités de dragage et du rejet en eau libre (tableau 4). Il évalue cette perte à 20 % pour chacune de ces deux opérations. Ces activités pourraient altérer notamment la qualité des eaux, modifier l'intégrité de certains habitats aquatiques et atteindre la faune et la flore. Le promoteur mentionne que les activités de dragage et de rejet en eau libre peuvent aussi perturber la pêche sportive et commerciale.

Des mesures d'atténuation sont cependant prévues. Il s'agit en autres de limiter la dispersion des sédiments lors du dragage en réduisant la vitesse de descente et de remontée de la benne preneuse à moins de 0,6 m/s. Lors du rejet en eau libre, le promoteur propose aussi de réduire au minimum la vitesse des chalands.

Le programme de surveillance proposé par le promoteur consiste essentiellement en la présence d'un consultant spécialisé en environnement qui devrait faire rapport au promoteur et au MEF sur le déroulement des activités liées au programme de dragage.

Si le dépôt en milieu terrestre était retenu, seule la qualité de l'eau souterraine du bassin où serait asséchés les sédiments dragués ferait l'objet d'un suivi. Le programme de suivi proposé consiste à mesurer la qualité de l'eau souterraine prélevée dans le secteur où serait aménagé le bassin d'assèchement. Des campagnes d'échantillonnage se tiendraient dans un délai minimal d'un mois et maximal de trois mois après la fin de la vidange du bassin.

Tableau 4 Les principaux impacts et les mesures d'atténuation selon le promoteur

Source d'impact	Milieu, composante, ressource touchée	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation
<p>Dragage</p> <ul style="list-style-type: none"> -perte de sédiments -baisse temporaire de la qualité de l'eau -présence des outillages flottants -entraînement et dépôt des sédiments perdus 	<p>Biophysique - Aquatique</p> <ul style="list-style-type: none"> -qualité de l'eau en aval des dragages -intégrité des habitats des superficies draguées -santé et pérennité de la flore et de la faune <p>Humain</p> <ul style="list-style-type: none"> -sécurité de la navigation de plaisance et commerciale -chasse et pêche sportive et commerciale -approvisionnement en eau potable -nautisme -baignade et activités de contact avec l'eau 	<p>Variante de presque nul à négligeable</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Dragage aux quais 14 et 15 effectué alternativement à des années différentes -Dragage réalisé à raison de 24 heures par jour, sans interruption -Relevés bathymétriques des secteurs dragués afin de s'assurer que les profondeurs d'eau désirées ont été atteintes, sans être dépassées -Utilisation de la drague mécanique à benne preneuse favorisant la cohésion des sédiments -Limitation de la vitesse de descente et de remontée de la benne (< de 0,6 m/s) -Dragage effectué de la fin août au début octobre, protégeant ainsi les habitats de la plaine de débordement sans nuire à la reproduction de l'ichtyofaune et de l'avifaune -Respect des dispositions et règlements applicables à la sécurité maritime et avis donné aux propriétaires des marinas privées et publiques du début des travaux
<p>Rejet en eau libre</p> <ul style="list-style-type: none"> -perte de sédiments -baisse temporaire de la qualité de l'eau -présence des outillages flottants -entraînement et dépôt des sédiments perdus -présence de nouveaux dépôts 	<p>Biophysique - Aquatique</p> <ul style="list-style-type: none"> -qualité de l'eau en aval de l'aire de rejet -habitats ensevelis -intégrité des zones de dépôt en aval de l'aire de rejet -intégrité des habitats fauniques d'intérêt en aval de l'aire de rejet -santé et pérennité de la flore et la faune <p>Humain</p> <ul style="list-style-type: none"> -sécurité de la navigation de plaisance et commerciale -chasse et pêche sportive et commerciale -approvisionnement en eau potable -nautisme -baignade et activités de contact avec l'eau 	<p>Variante de presque nul à mineur</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Réduction de la vitesse du chaland lors du rejet -Rejet de la fin août au début octobre, protégeant ainsi les habitats de la plaine de débordement sans nuire à la reproduction de l'ichtyofaune et de l'avifaune -Respect des dispositions et règlements applicables à la sécurité maritime et avis donné aux propriétaires de marina du début des travaux
<p>Dépôt terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> -assèchement des sédiments -transport des sédiments asséchés -remblayage 	<p>Biophysique - Terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> -intégrité hydrogéologique du futur bassin d'assèchement -qualité de l'air -intégrité des sols du LES -drainage et qualité des eaux de surface du LES -qualité des eaux souterraines du LES -intégrité de la flore et la faune du LES <p>Humain</p> <ul style="list-style-type: none"> -santé et qualité de vie sur le trajet de transport des sédiments -compatibilité d'usage du territoire -qualité de vie dans le voisinage du LES -usage et qualité de la ressource eau (aspect visuel) 	<p>Variante de presque nul à négligeable</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Suivi de la qualité des eaux souterraines -Nettoyage au jet d'eau des pneus et du bas de caisse des camions afin de s'assurer que la chaussée ne sera pas souillée -Utilisation de bâche obligatoire -Régalaie des remblais suivant une pente d'environ 6 % et d'au moins 2 % en direction du ruisseau du Marais -Pente maximale ne dépassant pas 30 % à proximité de l'emprise du ruisseau -Remblais n'approchant pas à moins de 10 mètres de la limite des hautes eaux du ruisseau du Marais -Transport des sédiments réalisé du lundi au vendredi, de 7 h à 17 h -Choix d'un chemin à impacts limités pour le transport des sédiments -Nivellement du matériel déposé au LES, dans les 5 jours ouvrables suivant la vidange du bassin d'assèchement -Efforts de renaturalisation rapide des remblais -De concert avec la Ville de Sorel, proposition d'un programme de plantation de végétaux d'essences appropriées

Source : tableau adapté du document PR3.2, p. 27-32.

Les préoccupations des citoyens

Les participants venus donner leur avis sur le programme de dragage sont tous étroitement liés au milieu concerné et plusieurs représentent des municipalités riveraines. Ils sont donc des acteurs privilégiés et des témoins majeurs du milieu pour lequel le programme pourrait avoir des conséquences directes, notamment sur leur qualité de vie. Leur opinion est d'autant plus représentative qu'elle émane, rappelons-le, de plusieurs municipalités riveraines du lac Saint-Pierre. Il est ainsi possible d'apprécier le degré d'acceptabilité sociale du projet à partir de leurs propos présentés lors de l'audience publique et regroupé ici sous cinq thèmes

La justification du programme décennal

Au cours de l'audience publique, les citoyens ont indiqué qu'ils ne s'opposaient pas au dragage lui-même, mais plutôt à la méthode de gestion des sédiments dragués. Le dragage est perçu comme une nécessité pour la poursuite des activités commerciales du promoteur et de ses clients et fournisseurs.

Les sédiments

De nombreux citoyens mettent en doute la validité de la campagne d'échantillonnage effectuée par le promoteur en 1998 et l'évaluation des volumes à draguer. Parmi eux, M. Antonin Bérubé et le Comité ZIP lac Saint-Pierre demandent une contre-expertise de la qualité des sédiments, avec un contrôle par le MEF (mémoire de M. Antonin Bérubé, p. 1 et mémoire du Comité ZIP lac Saint-Pierre, p. 3).

À propos de la contamination aux métaux lourds des sédiments, la MRC de Maskinongé fait remarquer qu'« il est très étonnant de constater qu'en si peu de temps, les résultats aient totalement changé le portrait [...]. La façon même dont ces relevés ont été effectués est douteuse, les sédiments ayant été prélevés à faible profondeur » (mémoire, p. 3).

Le caractère bioaccumulable des contaminants dans la chaîne alimentaire a aussi été soulevé. On craint ainsi que « ce phénomène de 'largage' des sédiments, qui charrie nécessairement les métaux toxiques, favorise l'effet de cumul » (M. Guy Vaillancourt, séance du 9 juin 1998, p. 24).

Quant aux volumes à draguer précisés dans l'étude d'impact, là encore des doutes persistent : « [...] ce qui apparaît à la page 81 [de l'étude d'impact], moi, ça ne me suffit pas pour dire que c'est 2 000 mètres cubes » (M^{me} Céline Masse, séance du 6 mai 1998, p. 32).

Le rejet en eau libre

La localisation et la stabilité de l'aire de rejet en eau libre

La stabilité des sédiments rejetés dans l'aire S-16A a été remise en cause, notamment par la Fédération québécoise de la faune qui soulève le fait qu'elle « n'a pas été démontrée hors de tout doute » (mémoire, p. 3).

D'autres mettent en évidence les déplacements des sédiments une fois rejetés à l'eau. Les municipalités riveraines préviennent que « ce site n'est pas profond, des vagues de l'ordre de 40 km/h peuvent entraîner des courants de fond érodant ceux-ci [les sédiments] jusqu'à une profondeur de 2,5 mètres » (mémoire des municipalités d'Yamachiche, de Pointe-du-Lac, de Louiseville et de Trois-Rivières-Ouest, en collaboration avec le Comité ZIP lac Saint-Pierre, p. 8).

Un autre participant pense que le déplacement des sédiments « va se faire dans quelques années un peu partout et, surtout, dans le chenal qui est l'endroit le plus profond » (M. Antonin Bérubé, séance du 8 juin 1998, p. 41).

Les citoyens mettent en doute la stabilité des sédiments dragués sur la base également de leurs expériences passées :

Aux vingt ans, on a, ici dans le secteur, des inondations assez majeures qui viennent remanier de façon très substantielle à peu près tout ce qui se trouve aux abords du lac et même dans le lac. [...] Je ne vois pas comment on va réussir à les stabiliser [les sédiments] tout en les déversant. Il y en aura au moins une bonne partie qui va se répandre quelque part dans l'environnement.

(M. Pierre-Albert Pellerin, séance du 9 juin 1998, p. 2 et 4).

Le suivi et les mesures de compensation

Si l'innocuité des sédiments était confirmée par une nouvelle campagne d'échantillonnage et si l'option du rejet en eau libre était retenue malgré l'opposition ferme des citoyens, ceux-ci demandent au promoteur qu'il s'assure de la stabilité du dépôt afin qu'il nuise le moins possible au milieu récepteur. Ils nourrissent cependant de sérieux doutes quant à l'efficacité des différentes mesures de suivi. La disponibilité du

personnel du MEF pour s'assurer de ce suivi a d'ailleurs été remise en cause par les participants.

La Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu propose, quant à elle, la création d'un fonds de compensation et de mise en valeur du lac Saint-Pierre. « Ce fonds permettrait ainsi de retourner à la faune et à ses habitats une partie des retombées économiques que le dragage apportera au promoteur » (mémoire, p. 7).

Pour sa part, un participant pense que « les municipalités membres des MRC riveraines du lac Saint-Pierre devraient se regrouper, avoir un comité permanent qui représente chaque municipalité, comme quoi là on pourrait avoir une information vraiment exacte de la situation sur les projets à venir » (M. Jules Godin, séance du 8 juin 1998, p. 28).

Deux organismes souhaiteraient une compensation financière dans l'éventualité où l'option du rejet en eau libre était retenue. Pour la Fédération québécoise de la faune, le promoteur devrait « contribuer pour un montant équivalent à 5 % des coûts des travaux de dragage à la réalisation d'actions concrètes » (mémoire, p. 6). Pour le Comité ZIP lac Saint-Pierre (mémoire, p. 4) et la Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu (mémoire, p. 4) cette compensation financière devrait représenter la différence entre le coût du dépôt terrestre et celui du rejet en eau libre

La protection du fleuve

Beaucoup de citoyens et de municipalités ne comprennent pas que l'option du rejet en eau libre des sédiments dragués puisse encore être envisagée compte tenu des efforts passés et prévus pour réduire la pollution. Dans le contexte actuel d'un contrôle des déversements industriels, municipaux et agricoles et avec la phase 3 du Plan d'action Saint-Laurent, ils trouvent paradoxal que ce rejet puisse être considéré. Pour les municipalités d'Yamachiche, de Pointe-du-Lac, de Louiseville et de Trois-Rivières-Ouest et pour le Comité ZIP lac Saint-Pierre, cela constitue « une aberration, compte tenu des efforts qui sont investis dans le fleuve Saint-Laurent, par les gouvernements et les citoyens, pour le dépolluer » (mémoire, p. 9).

Un riverain du lac a lui aussi dénoncé cette pratique qu'il qualifie d'incohérente, soit d'investir d'une part des centaines de millions de dollars dans l'assainissement et d'autre part « de choisir la méthode de déversement la plus risquée et la plus préjudiciable » (mémoire de M. Pierre-Albert Pellerin, p. 2).

Les actions concrètes de protection du milieu engagées depuis de nombreuses années par divers organismes comme le Comité ZIP lac Saint-Pierre sont aussi pour les citoyens en totale contradiction avec le rejet en eau libre. « Depuis de nombreuses années, les gestes d'acquisition, de conservation et de protection se sont multipliés afin d'assurer la survie du lac Saint-Pierre. [...] Dans cette optique, le Comité ZIP lac Saint-Pierre se sent justifié

d'agir en tant que défenseur de ce bien en refusant tout dépôt de dragage » (mémoire, p. 3).

Les enjeux sur le milieu humain

La santé

Les municipalités riveraines du lac et les citoyens sont inquiets du degré actuel de la pollution du lac et s'interrogent sur la possibilité que les sédiments dragués puissent l'augmenter. À ce propos, des municipalités riveraines ont fait remarquer :

Les poissons du lac Saint-Pierre sont contaminés en particulier au mercure, au point que certaines espèces telles que le Doré jaune, le Doré noir, le Grand Brochet, l'Achigan à petite bouche et l'Anguille d'Amérique peuvent faire l'objet de restriction pouvant aller jusqu'à un seul repas par mois. (Mémoire des municipalités d'Yamachiche, de Pointe-du-Lac, de Louiseville et de Trois-Rivières-Ouest, en collaboration avec le Comité ZIP lac Saint-Pierre, p. 3)

On craint également l'effet cumulatif de la pollution :

Or, il se produit à l'échelle d'un bassin de drainage un effet de cumul causé par l'addition répétitive de polluants qui finalement peut atteindre des teneurs à risque pour la santé humaine. On constate ce phénomène lorsqu'on étudie les chaînes alimentaires et les étages trophiques. (Mémoire de M. Guy Vaillancourt, p. 1)

L'équité interrégionale et intergénérationnelle

Certains participants ont proposé que les sédiments extraits aux quais du port de Sorel demeurent à Sorel afin, comme dit l'un d'eux, de garder « notre problème chez nous à Sorel » (M. Pierre Arnold, séance du 9 juin 1998, p. 33). Cette proposition a poussé la municipalité de Sainte-Anne-de-Sorel à présenter l'option de créer un îlot à partir des sédiments prélevés à proximité.

Au regard de l'équité, on pense que les sédiments dragués devraient être déposés « là où on les prélève, le plus près possible » (M. Pierre-Albert Pellerin, séance du 9 juin 1998, p. 9).

Les citoyens sont également préoccupés par la dégradation du lac et l'héritage qu'ils vont laisser à leurs enfants. « Est-ce que c'est ce genre de lac que je vais léguer à mes enfants ? » (M. Michel Berthiaume, séance du 9 juin 1998, p. 39). « Il faut penser aux

effets, surtout pour les générations futures. C'est une question de respect, comme nos ancêtres ont eu pour nous » (mémoire de M. Antonin Bérubé, p. 2).

L'équité entre les groupes de citoyens a aussi été soulevée puisque des conflits d'intérêts et d'usages entre les riverains du lac Saint-Pierre, les promoteurs privés et les gouvernements demeurent possibles. Pour le Comité ZIP lac Saint-Pierre, il s'agit d' « un bien collectif que nul ne peut hypothéquer, soit-il un particulier, une industrie ou un gouvernement, sans en rendre des comptes » (mémoire, p. 3). Les riverains ressentent ainsi un sentiment d'injustice devant l'utilisation du lac par des promoteurs, aux dépens de l'ensemble des usagers du milieu. Pour eux, la réappropriation d'un bien collectif comme le lac Saint-Pierre représente la première étape vers l'équité.

D'autres enjeux sur le milieu humain

La valeur récréotouristique du lac

Les participants à l'audience publique ont vanté la grande richesse du lac sur le plan faunique et paysager. Ce « bien collectif unique », comme le qualifie la Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu (mémoire, p. 4), engendre des gains économiques pour toute la région, soit « 8 M\$ de retombées économiques annuelles liées à la faune, autant la pêche, la chasse, l'observation de la faune » (M. Louis Gagné, séance du 8 juin 1998, p. 31). Un participant pense que le rejet en eau libre des sédiments dragués remet en cause « la survie touristique » (M. Pierre Arnold, séance du 9 juin 1998, p. 34).

La MRC de Maskinongé affirme à ce propos :

De plus, de telles activités [le rejet des sédiments en eau libre], de par les impacts qu'elles génèrent, pourraient également nuire, à plus long terme, à l'attrait que constituent les beautés du lac Saint-Pierre pour les nombreux visiteurs venant admirer simplement, chaque année, ce site exceptionnel, en pratiquant des activités diverses de détente.

(Mémoire, p. 3)

Un autre participant croit en outre que « les projets touristiques d'envergure suivront la remise à l'état plus naturel de ce plan d'eau » (M. François Guibert, séance du 9 juin 1998, p. 17).

La navigation

Comme le précise la Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu, outre « les pétroliers et autres méganavires, de nombreux paquebots et bateaux de toutes sortes sillonnent les eaux du lac Saint-Pierre » (mémoire, p. 4).

À la suite du dragage répété du chenal de navigation et aux quais et du rejet des sédiments dragués dans le lac Saint-Pierre, des difficultés sont apparues pour la navigation de plaisance en raison des « nombreux hauts-fonds le long du chenal [...] dus aux déplacements des sédiments déposés dans le lac depuis de nombreuses années » (mémoire de M. André Brouillard, p. 5).

Les municipalités riveraines ont mis en évidence les conflits d'usage entre la navigation commerciale et la navigation de plaisance : « La déposition de sédiments de part et d'autre du chenal dans le lac Saint-Pierre continuera à provoquer des obstacles pour la navigation de plaisance » (mémoire des municipalités d'Yamachiche, de Pointe-du-Lac, de Louiseville et de Trois-Rivières-Ouest, en collaboration avec le Comité ZIP lac Saint-Pierre, p. 7).

Les riverains trouvent injuste que la navigation de plaisance sur le lac Saint-Pierre soit compromise par le cumul progressif de sédiments dragués au profit d'intérêts privés. Ils revendiquent le droit à une navigation sécuritaire.

La symbolique du lac

Les citoyens sont profondément attachés à leur lac, qu'ils ont d'ailleurs quasi humanisé : « Il ne faut pas oublier que le lac Saint-Pierre comme l'ensemble du fleuve Saint-Laurent est un être vivant malade dont il faut prendre soin » (mémoire de la MRC de Maskinongé, p. 2). « Le malade est plus ou moins en phase terminale. Ça c'est notre lac Saint-Pierre. [...] Sommes-nous sur le point de tuer le malade ? » (M. Pierre-Albert Pellerin, séance 9 juin 1998, p. 5).

Pour les citoyens, ce sont les organes vitaux du lac qui sont directement touchés par le rejet en eau libre de sédiments dragués : « Bienvenue au cœur du Québec. Et là, je m'aperçois qu'on tire sur le cœur du Québec » (M. Pierre Arnold, séance du 9 juin 1998, p. 32). D'ailleurs, plusieurs citoyens l'ont également comparé à un poumon ou à un rein en raison du rôle biologique qu'il joue au sein du fleuve Saint-Laurent (mémoire de la MRC de Maskinongé, p. 2).

Le lac Saint-Pierre se présente aussi dans l'esprit des citoyens comme un bien collectif d'une « richesse exceptionnelle » (mémoire de la MRC de Maskinongé, p. 2) et comme un « joyau naturel » (M. François Guibert, séance 9 juin 1998, p. 17). Pour ceux et celles qui vivent au quotidien près du lac, il s'agit d'un trésor dont ils revendiquent le maintien et la sauvegarde.

Un milieu exceptionnel soumis à des pressions multiples

La présence depuis 46 ans du champ de tir dans la zone militaire de Nicolet, au sud-est du lac, constitue une préoccupation centrale pour les citoyens. Lors de l'audience publique, plusieurs ont en effet exprimé leur mécontentement face à l'utilisation militaire d'une grande partie du lac Saint-Pierre à des fins de tir d'obus. Cette situation contribue, selon eux, à la dégradation du milieu :

Nous sommes foncièrement convaincus que la situation actuelle est totalement inadmissible dans un contexte environnemental de développement durable : tirer des obus avec des répercussions environnementales graves en milieu résidentiel relève d'une inconscience anachronique extraordinaire [...].

(Mémoire de M. André Brouillard, annexe 3, p. 6)

De plus, les perturbations de la qualité de vie des riverains occasionnées par le champ de tir sont bien présentes. On a soulevé notamment les détonations répétitives et l'aspect sécuritaire de cette zone. La possibilité du déplacement d'obus non explosés pris dans les glaces inquiète également : « [...] les obus non explosés sont un danger important et permanent d'accidents » (mémoire de M. André Brouillard, annexe 3, p. 3). En fait, comme le résume un participant :

[...] le lac Saint-Pierre comprend déjà une grande zone d'exclusion pour les humains en raison de la présence du centre de tir à Nicolet-Sud, lequel pollue autant par le bruit, les vibrations et le souffle des explosions [...].

(Mémoire de M. François Guibert, p. 3)

La pollution du milieu biophysique par les activités militaires a été fermement décriée : « Pratiquement toute la partie sud du lac Saint-Pierre est déjà contaminée par les obus polluants de la Défense nationale » (mémoire des municipalités d'Yamachiche, de Pointe-du-Lac, de Louiseville et de Trois-Rivières-Ouest, en collaboration avec le Comité ZIP lac Saint-Pierre, p. 7). Les débris d'obus peuvent également contaminer « la chaîne alimentaire » (mémoire de M. André Brouillard, annexe 3, p. 3).

De nombreux citoyens demandent que soit évalué le degré de contamination du lac dans cette zone de tir : « La partie sud du lac ayant été peu échantillonnée, il est difficile d'évaluer la qualité des sédiments » (M. Philippe Giroul, séance du 8 juin 1998, p. 19).

Pour les riverains, ce lac fait partie intégrante de leur vie, de leur histoire et de leur patrimoine collectif et il importe de le préserver. Pour l'un deux, dégrader le lac par de nouveaux rejets apparaît : « d'un archaïsme incroyable à l'aube de l'an 2000 » (mémoire de M. François Guibert, p. 2).

Les citoyens ont fait valoir qu'il est temps de cesser tout rejet de sédiments dragués dans le lac Saint-Pierre :

Pour la gestion des sédiments de dragage contaminés du port de Sorel et autres, cessons donc d'offrir comme option leur rejet dans le lac Saint-Pierre. Ce n'est pas un dépotoir mais plutôt un bien collectif. De plus, c'est une aberration compte tenu des efforts qui sont investis dans le fleuve Saint-Laurent, par les gouvernements et les citoyens, pour le dépolluer. (Mémoire des municipalités d'Yamachiche, de Pointe-du-Lac, de Louiseville et de Trois-Rivières-Ouest, en collaboration avec le Comité ZIP lac Saint-Pierre, p. 9)

Les enjeux sur le milieu naturel

La protection de la faune et de la flore

Le rejet des sédiments dragués dans le lac Saint-Pierre a soulevé des interrogations quant aux conséquences que subiraient la faune et la flore. Les citoyens sont conscients de la richesse biologique du lac, en même temps qu'ils demeurent persuadés que cet écosystème apparaît très vulnérable et que « le dragage, sur une période de dix ans, causera des impacts environnementaux importants sur la faune et la flore en aval des quais » (mémoire des municipalités d'Yamachiche, de Pointe-du-Lac, de Louiseville et de Trois-Rivières-Ouest, en collaboration avec le Comité ZIP lac Saint-Pierre, p. 5).

Les risques évoqués pour la flore sont notamment une diminution de la rentabilité photosynthétique due au rejet de sédiments sur les plantes aquatiques : « Le dépôt de sédiments sur les structures des feuilles taxe sérieusement la photosynthèse. Le revêtement sédimentaire détruit les organismes planctoniques qui vivent sur ces supports » (mémoire de M. Guy Vaillancourt, p. 2).

De nombreux participants ont insisté sur la diversité de la flore et sur son rôle dans la chaîne alimentaire : « C'est 27 espèces de plantes rares qu'on retrouve ici » (M. Louis Gagné, séance du 8 juin 1998, p. 30). « Il y a des herbiers émergents, des herbiers submergés. Et chacun de ces habitats-là est essentiel pour la faune » (M. François Guibert, séance du 9 juin 1998, p. 23).

En ce qui concerne la protection de la faune, l'on invoque la diversité et la qualité des lieux : « [...] vous avez à peu près 800 000 oiseaux qui utilisent le lac Saint-Pierre comme halte migratoire. [...] Il y a 79 espèces de poissons dont plus de 68 % de toutes les espèces d'eau douce du Québec » (M. Louis Gagné, séance du 8 juin 1998, p. 30).

Toutefois, c'est la contamination de la chaîne alimentaire par les sédiments dragués qui inquiète davantage :

Le lestage [rejet] de ces sédiments de dragage est une activité susceptible de mettre en disponibilité des métaux lourds ou d'autres contaminants toxiques persistants et bioaccumulables. Par conséquent, cela aura inévitablement des

effets chroniques qui toucheront à plus ou moins long terme les communautés biologiques [...].
(Comité ZIP lac Saint-Pierre, secteur Maskinongé, p. 1)

La qualité des poissons du lac soulève déjà des inquiétudes chez les riverains : « [...] le taux de pollution prélevé à l'intérieur des différentes espèces qui vivent dans le lac Saint-Pierre est en croissance, ou sinon stable » (M. Pierre-Albert Pellerin, séance du 9 juin 1998, p. 1).

Ainsi s'interroge-t-on davantage sur la qualité et la diversité de la faune après un nouveau rejet en eau libre de sédiments : « [...] un ajout de sédiments contaminés influence considérablement l'écosystème qui, à ce moment-là, [...] est remplacé par des espèces beaucoup plus tolérantes » (M. Guy Vaillancourt, séance du 8 juin 1998, p. 25).

Les effets de bioaccumulation des métaux lourds et de synergie dans la faune préoccupent également les citoyens. À ce propos, le Comité ZIP lac Saint-Pierre « demande également que les critères d'évaluation des sédiments soient revus et que les normes soient plus sévères » (mémoire, p. 3).

La fragilité du milieu biophysique a été révélé par la présence de plantes aquatiques qui envahissent habituellement un plan d'eau à la suite d'un réchauffement des eaux et d'un apport de matière organique issue des activités anthropiques. La prolifération de ces plantes dans le lac est, pour les riverains, un signe de la dégradation de l'écosystème : « elles sont en train de nous envahir et, éventuellement, on ne parlera plus d'une nappe d'eau, on va parler d'une nappe aqueuse plus ou moins informe » (M. Pierre-Albert Pellerin, séance du 9 juin 1998, p. 2).

La qualité de l'eau est également objet de souci pour les riverains. Installés sur les rives du lac depuis une cinquantaine d'années, ils ont fait un bref rappel de la lente dégradation de la qualité de l'eau et craignent qu'un éventuel rejet des sédiments dragués n'accroisse le phénomène :

Un problème sérieux causé par le dragage réside dans l'accroissement de la turbidité.
(Mémoire de M. Guy Vaillancourt, p. 2).

Je vous mets au défi aujourd'hui de boire l'eau, de un, et même de vous y baigner. [...]. Je pense que tout le monde s'entend là-dessus. L'eau y est de plus en plus polluée.
(M. Pierre-Albert Pellerin, séance du 9 juin 1998, p. 1)

La protection des habitats

Des craintes subsistent à l'égard du rejet des sédiments dans le lac, indépendamment de leur degré de contamination, en raison des perturbations occasionnées aux habitats :

[...] la perte de sédiments lors des activités de lestage [rejet en eau libre] pourrait altérer, entre autres, la qualité des eaux, modifierait l'intégrité des habitats aquatiques et mettrait en péril la pérennité de la faune et de la flore actuelles.

(Mémoire de la Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu, p. 4)

Le rejet en eau libre contribue également à la raréfaction des fosses qui composent un habitat aquatique indispensable à certaines espèces de poissons :

Bref, le nombre et la superficie de ces habitats d'eau profonde ne cessent de chuter en raison de la demande continue en sites de lestage [aires de rejet].

(Mémoire des municipalités d'Yamachiche, de Pointe-du-Lac, de Louiseville et de Trois-Rivières-Ouest, en collaboration avec le Comité ZIP lac Saint-Pierre, p. 6)

Le remplissage des fosses déjà si rares dans le lac enlève un habitat essentiel à plusieurs espèces [...].

(Mémoire de M. François Guibert, p. 2)

Plusieurs ont souligné les efforts entrepris pour préserver les habitats, notamment de la faune avienne. Ainsi, il y aurait « 3 500 hectares d'habitats qui ont été protégés et aménagés ici au lac Saint-Pierre » (M. Louis Gagné, séance du 8 juin 1998, p. 30).

La qualité de l'aire de rejet S-16A et son potentiel faunique ont été mis en balance avec le choix de cette aire dans l'option d'un rejet en eau libre :

Je crois aussi que le déversement des sédiments en eau libre au milieu du lac [aire de rejet S-16A] va contaminer davantage cette région centre du lac où migrent quantité d'espèces de poissons.

(Mémoire de M. Jules Godin, p. 2)

Les citoyens sont conscients que la préservation des habitats du lac s'avère indispensable à l'activité biologique qui s'y déroule et aussi à la revalorisation même du lac. C'est pourquoi la qualité des habitats fait partie de leurs revendications : « nous voulons les préserver, puis nous voulons mettre toutes les chances de notre côté » (M^{me} Louise A. Bellemare, séance du 8 juin 1998, p. 9).

Les autres enjeux sur le milieu naturel

La qualité et la diversité du milieu naturel exercent une influence directe sur les activités de pêche. Des « poissons moins recherchés, c'est-à-dire vivant dans des milieux contaminés » (mémoire de M. Guy Vaillancourt, p. 2) sont des symptômes de la contamination du lac.

Si l'on ne porte pas attention à cette contamination, les poissons actuellement très recherchés pour leur valeur économique pourraient être remplacés par des espèces plus tolérantes à la pollution et ainsi entraîner une déperdition du potentiel de pêche. Selon la Fédération québécoise de la faune, « la pratique de la pêche sportive est déjà touchée par la mauvaise opinion qu'ont les pêcheurs à l'égard de la qualité de la ressource » (mémoire, p. 4).

Les activités de pêche dans le lac, qu'elles soient commerciales ou sportives, pourraient être davantage développées et économiquement plus attrayantes si la qualité du lac était meilleure. Elles sont actuellement marginales « à cause de la réputation du lac » (M. François Guibert, séance du 9 juin 1998, p. 22).

La reconnaissance de la valeur du lac Saint-Pierre sur le plan international

Les valeurs naturelles du lac ont largement été invoquées. À ce titre, le rejet en eau libre des sédiments dragués apparaît à plusieurs incohérente avec la possible reconnaissance internationale du milieu :

Dans la perspective d'une reconnaissance de la région du lac Saint-Pierre par l'UNESCO comme *Réserve mondiale de la biosphère*, la SICBR (Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu) refuse que l'on octroie au lac Saint-Pierre un autre statut, celui-ci moins prestigieux, soit de dépotoir officiel du fleuve Saint-Laurent.

(Mémoire de la Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu, p. 4)

Par son appui au projet d'une reconnaissance de la région du lac Saint-Pierre par l'UNESCO comme *Réserve mondiale de la biosphère*, le conseil de la MRC a fait son choix [...] il continuera à s'opposer à tout déversement de matériaux dans cette soi-disante « aire de rejet autorisée ».

(Mémoire de la MRC de Maskinongé, p. 2)

En outre, plusieurs citoyens craignent que l'utilisation militaire du lac, dans la zone Nicolet, ne vienne compromettre les chances du lac Saint-Pierre d'être reconnu au plan international.

Les propositions présentées par les participants

De façon générale, les citoyens ont insisté sur la réutilisation ou la mise en valeur des sédiments dragués, dans une perspective de gain environnemental. La première option qu'ils envisagent est le dépôt en milieu terrestre. Si toutefois l'innocuité des sédiments était démontrée hors de tout doute par une nouvelle campagne d'échantillonnage, la seconde option pourrait privilégier des aménagements bénéfiques en milieu aquatique. Cette option ne reçoit cependant pas l'assentiment de tous, la priorité souhaitée étant le rejet zéro en milieu aquatique.

Le rejet zéro et le dépôt en milieu terrestre

La grande majorité des citoyens s'opposent à tout rejet de sédiments en eau libre. On dit : « non à la concentration des déchets au lac Saint-Pierre » (mémoire de M. Philippe Giroul, p. 13), et « aucun déversement de sédiments excavés où que ce soit, non toxiques ou toxiques à divers degrés, ne doit être toléré dans le lac Saint-Pierre » (mémoire de M. François Guibert p. 2).

La MRC de Maskinongé, quant à elle, trouve, « inconcevable que la solution du rejet en eau libre soit privilégiée au profit d'intérêts privés, au détriment de la santé et du bien-être collectif » (mémoire, p. 2).

Après leur refus massif du rejet des sédiments en eau libre, les municipalités d'Yamachiche, de Pointe-du-Lac, de Louiseville et de Trois-Rivières-Ouest, ainsi que le Comité ZIP lac Saint-Pierre demandent « que les sédiments soient transportés dans un milieu terrestre confiné de façon sécuritaire » (mémoire, p. 9). Pour la MRC de Maskinongé, « la solution du dépôt en milieu terrestre semble la seule acceptable » (mémoire, p. 2).

La réutilisation des sédiments en milieu terrestre

Des citoyens ont insisté sur la réutilisation des sédiments en milieu terrestre, en demandant que soient évalués tous les usages possibles et compatibles avec leur qualité. Dans cette optique, l'innocuité des sédiments doit être prouvée afin que le milieu récepteur puisse être amélioré. À cet effet, certains ont proposé que les sédiments dragués servent à amender des sols, soit « les terres trop légères qui ne sont pas cultivables et qui existent à proximité » (mémoire de M. François Guibert, p. 2). Pour d'autres, « il y a des terres qui pourraient bénéficier de ces dragages » (M. Georges-Henri Denoncourt, séance du 9 juin 1998, p. 30) puisque les sédiments « sont riches généralement en matières organiques » (M. Guy Vaillancourt, séance du 9 juin 1998, p. 29).

La lutte contre l'érosion

La perte de terrains et d'habitats, notamment en raison de la circulation des bateaux, est un fait accompli selon la Fédération québécoise de la faune :

[...] la zone comprise entre Montréal et Sorel est actuellement grandement touchée par l'érosion, puisque 50 % des 270 km de rives sont touchés [...] l'érosion serait responsable de la perte de près de 1 500 ha d'habitats insulaires [...] l'érosion aurait théoriquement empêché la production de 48 000 canards dans le secteur Montréal-Sorel au cours des 35 dernières années.

(Mémoire, p. 1, 2 et 6)

L'érosion étant dommageable pour la qualité biologique du lac et pour les propriétés riveraines, l'idée de réutiliser des sédiments non contaminés pour lutter contre cet inconvénient a été évoquée : « Il est primordial de mettre en œuvre des projets de restauration et de consolidation des berges. Il serait important d'identifier un moyen pour favoriser l'utilisation bénéfique des matériaux de dragage » (mémoire de la Fédération québécoise de la faune, p. 1).

Ainsi, des citoyens ont proposé que les sédiments non contaminés soient utilisés pour consolider ou restaurer des berges ou des têtes d'îles. Cette option doit s'accompagner d'un enrochement pour éviter la redispersion des sédiments (M. Pierre Arnold, séance du 9 juin 1998, p. 34).

L'option de restaurer des habitats fauniques riverains et aquatiques a aussi été envisagée. La Fédération québécoise de la faune a proposé la création d'un fonds pour le contrôle de l'érosion. Basé sur le principe de l'utilisateur-payeur, ce fonds serait constitué des contributions imposées aux usagers commerciaux du lac.

Pour sa part, la municipalité de Sainte-Anne-de-Sorel appuie la proposition de créer une île de protection en face de la marina de Sorel, afin de casser le mouvement des vagues et ainsi lutter contre l'érosion. Cette proposition lui semble avoir mérite d'être équitable.

Vers une gestion globale et citoyenne des sédiments

L'audience publique a fait ressortir la volonté du milieu de participer à la mise en place d'une politique de gestion des sédiments du lac Saint-Pierre, voire du fleuve Saint-Laurent. Des participants ont également proposé l'implantation de comités de suivi et de consultation, souhaitant participer concrètement et activement au devenir du fleuve Saint-Laurent.

Une politique globale de gestion des sédiments

Les participants ont profité de l'audience publique pour promouvoir l'idée que le gouvernement élabore une politique de gestion des sédiments dont les règles, clairement définies, autoriseront les citoyens à faire valoir leurs droits et à participer au processus décisionnel.

Ils demandent aussi que la population soit consultée avant la mise en place d'une telle politique. Pour la MRC de Maskinongé, il faut « consulter l'ensemble des intervenants du milieu afin de trouver une solution permanente et acceptable à la gestion des matériaux de dragage » (mémoire, p. 4).

Plusieurs souhaitent que le débat amorcé à Sorel et à Yamachiche soit élargi à tout le Saint-Laurent. Pour l'un d'eux, « la problématique ponctuelle du dragage des quais de Sorel devrait impérativement s'étendre à l'ensemble du lac Saint-Pierre et du fleuve Saint-Laurent » (mémoire de M. André Brouillard, p. 6).

Le Comité ZIP lac Saint-Pierre, secteur Maskinongé, propose la formation d'un : « comité permanent représenté par les différents intervenants (citoyens, ministères, promoteurs, etc.) afin d'identifier une méthode de gestion écologique et économique des sédiments de dragage sur l'ensemble du Saint-Laurent » (mémoire, p. 1).

Une consultation publique et générale

En ce qui concerne la participation du public, trois préoccupations prédominent. D'abord, l'on dénonce le manque de consultation publique concernant les projets globaux à l'échelle du fleuve Saint-Laurent :

Moi, je vis en face du site S-16A, il est juste en face, je le vois et je vois les déversements, de toute façon, qu'on a commencé à faire depuis au moins deux ans, malgré le peu de consultation qu'on a fait. [...] Parce qu'on ne parle pas, là, de dépôts seulement à partir de Sorel, on parle de Québec à Montréal, le Saint-Laurent deviendrait le site d'entreposage par excellence.
(M. Pierre-Albert Pellerin, séance du 9 juin 1998, p. 1 et 10)

On pointe ensuite le rôle du MEF dans la prise d'échantillons et le suivi. Des doutes persistent au regard de la validité des échantillons et de la possibilité que le ministère accrédite ces résultats (mémoire de M. Jules Godin, p. 2). Pour le Comité ZIP lac Saint-Pierre, « il serait souhaitable qu'un organisme indépendant (privé ou public) prenne en charge toutes les campagnes d'échantillonnage des sédiments, et ce, à la grandeur du fleuve, pour tous les projets à venir » (mémoire, p. 3).

Enfin, les citoyens souhaitent ardemment participer aux décisions qui touchent leur milieu de vie. À cet égard, leurs attentes sont claires : « J'espère que les gouvernements pourront prendre une décision éclairée grâce aux consultations publiques (mémoire de la municipalité de Pointe-du-Lac, p. 3).

Ce chapitre traite de la justification du projet, du choix des techniques de dragage ainsi que des mesures d'atténuation des impacts appréhendés.

La justification du projet

Le promoteur justifie son projet par « l'absolue nécessité d'assurer la sécurité des navires qui accostent aux quais 14 et 15 » (document déposé PR3, p. 13). Il parle aussi d'impératifs économiques, de l'ensablement naturel qui sévit aux quais et du peu de solutions de rechange qui existent.

L'ensablement continuels aux quais

Le quai 14 est situé en bordure du fleuve Saint-Laurent, à l'aval de l'embouchure de la rivière Richelieu, et le quai 15, sur la rive est de cette même embouchure, ce qui explique le phénomène naturel d'ensablement continuels des fonds marins localisés à leur front. Beaucoup de sédiments transitent dans le lac Saint-Pierre car plusieurs tributaires y déversent leurs eaux. L'embouchure de la rivière Richelieu est connue comme un secteur propice au dépôt de sédiments en raison du changement de vitesse de l'écoulement de l'eau à son arrivée dans le Saint-Laurent. En outre, la zone d'accostage, une fois draguée, devient une fosse à sédiments (document déposé PR3, p. 23).

Au cours des dernières années, cet ensablement des quais a nécessité plusieurs dragages. Depuis 1977, six opérations de dragage ont eu lieu : deux au front du quai 14 et quatre au front du quai 15. Les deux dragages effectués au quai 14 se sont déroulés à douze ans d'intervalle et ceux réalisés au quai 15, à intervalle moyen de quatre ans. Les volumes en cause variaient entre 702 et 5 700 m³ (tableau 1). De 1977 à 1995, ils ont totalisé 6 286 m³ au front du quai 14 et 12 200 m³ au front du quai 15 (document déposé PR3, p. 26). Effectué en avril 1998, le profil bathymétrique au front des quais révèle une accumulation, depuis 1995, de 3 850 m³ au quai 14 et de 1 850 m³ au quai 15 (document déposé DA3). De 1977 à 1998, il s'est alors accumulé aux quais 14 et 15 un volume total de sédiments de 24 200 m³.

À la fréquence moyenne d'un dragage d'entretien aux quatre ans, l'ensablement aux quais 14 et 15 a été d'environ 1 150 m³ par an. Au début de 1999, le volume de sédiments à draguer devrait être d'environ 6 850 m³ (5 700 m³ mesurés en 1998 + 1 150 m³ estimés pour un an). Pour les dix prochaines années, le volume devrait être

d'environ 11 500 m³, soit un total cumulé de 18 350 m³. De 1977 à 1995, la fréquence des dragages d'entretien a été de quatre ans, mais ce rythme paraît insuffisant pour l'entreprise qui a été confrontée à des problèmes de sécurité dus à un niveau d'ensablement élevé (document déposé PR3, p. 81). Par un entretien triennal, les approches des quais seraient maintenues plus profondes. Cependant, cela augmenterait les volumes de sédiments à draguer. L'ensablement pourrait s'accroître davantage advenant une situation particulière telle une inondation importante. Dans ce cas, les prévisions du promoteur seraient dépassées. En somme, la quantité de sédiments pouvant varier selon les conditions, l'estimation de 20 000 m³ du promoteur représente un volume total possible de sédiments à retirer lors des dragages d'entretien.

Toutefois, avant chaque dragage d'entretien, un relevé bathymétrique doit être effectué afin de bien identifier la zone à draguer (document déposé PR3, figure 27). Également, à la fin du dragage d'entretien, un relevé bathymétrique complet doit être fait afin de s'assurer que les superficies draguées et les profondeurs atteintes apparaissent conformes aux prévisions du promoteur (document déposé PR3, p. 83 et 85).

L'absence de solutions de rechange

Les solutions de rechange au problème de sédimentation ont pour but de diminuer le dépôt de sédiments à un endroit donné par des modifications physiques apportés au cours d'eau. Les principales solutions identifiées par le promoteur sont la création de fosses à sédiments, l'érection de murets ou de seuils, ainsi que le remodelage des rives ou du lit du cours d'eau (document déposé PR3, p. 14).

Une fosse à sédiments délimiterait à un endroit précis le dépôt de sédiments afin qu'ils ne se dispersent pas ailleurs. L'avantage d'une telle fosse n'est pas évident dans le cas des quais 14 et 15. En effet, ces fosses devant être situées à proximité des zones d'accostage, leur stabilité serait compromise par les manœuvres des bateaux. De plus, cette solution entraînerait des activités de prélèvement plus fréquentes que le dragage, multipliant ainsi les impacts sur le milieu.

Si l'érection de murets et de seuils présente l'avantage de circonscrire les sédiments déposés, ces derniers constitueraient un obstacle inacceptable à la navigation dans une zone portuaire comme celle où sont situés les quais 14 et 15.

Le remodelage des rives ou du lit d'un cours d'eau peut éliminer à un endroit donné la sédimentation. Cependant, dans un port où les rives ont fait place à des quais, le remodelage des rives est impossible. Le remodelage du lit d'un cours d'eau ne s'applique pas non plus à des cours d'eau de la taille du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Richelieu.

- ◆ *Attendu qu'aucune solution de rechange au dragage n'est applicable, la commission considère justifié le projet soumis, sur la base de la nécessité d'assurer la*

sécurité des navires qui accostent aux quais 14 et 15. Le projet est également justifié sur le plan économique par la légitimité, pour le promoteur, de continuer ses activités commerciales.

Pour la commission, la fréquence triennale des dragages d'entretien apparaît indiquée. Toutefois, des relevés bathymétriques devront être effectués avant et après chaque dragage.

Le choix des techniques de dragage

Il existe sur le marché plusieurs types de dragues qui, par leurs caractéristiques, permettent d'effectuer différents travaux de dragage. Le choix d'une technique de dragage contribue à la performance environnementale de l'intervention. Ce choix s'effectue à partir de l'analyse de différents critères définis dans le *Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et des pratiques environnementales qui s'y rattachent*. Ce guide a été élaboré en 1992 par le Centre Saint-Laurent, en collaboration avec Travaux publics Canada et le ministère de l'Environnement du Québec. Reconnu comme une référence dans le domaine, il vise notamment à orienter le choix et le développement d'équipements qui contribueront à réduire les répercussions engendrées par les travaux de dragage.

Les dragues conventionnelles

Les dragues conventionnelles regroupent trois catégories : les dragues mécaniques, les dragues hydrauliques et les dragues spéciales. Chaque catégorie comprend plusieurs dragues qui, selon leurs caractéristiques, conviennent à des travaux spécifiques (tableau 5).

Tableau 5 Les équipements de dragage conventionnels actuellement utilisés sur le Saint-Laurent

Dragues mécaniques	Dragues hydrauliques	Dragues spéciales
Drague à benne preneuse	Drague suceuse simple	Drague à tarière horizontale (Mudcat)
Drague à cuiller	Drague désagrégatrice	
Drague rétrocaveuse	Drague suceuse porteuse	Drague amphibie à godet-pompe (Watermaster)

Source : tableau adapté du *Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et des pratiques environnementales qui s'y rattachent*, p. 21.

Les dragues mécaniques excavent les sédiments par l'application directe d'une force mécanique sur le fond du cours d'eau. Les dragues hydrauliques aspirent et refoulent les sédiments sous forme de boues liquides. Les dragues spéciales sont conçues pour aspirer les sédiments en maintenant leur teneur élevée en solide ou en réduisant leur remise en suspension (référence 5, p. 21 à 29).

Le guide établit des critères pour le choix de l'équipement de dragage approprié. Les principaux sont le volume des sédiments, la profondeur à obtenir et la granulométrie des sédiments.

Selon le quai visé, le volume de sédiments à draguer varierait de 2 000 à 3 000 m³, ce qui apparaît faible au regard des projets courants de dragage. Par exemple, le dragage du port de Bécancour prélèverait 35 000 m³ de sédiments dans une première phase (référence 12, p. 32). Pour un volume en deçà de 5 000 m³, le guide conseille d'utiliser une drague mécanique ou une drague spéciale. Pour de tels volumes, ces dragues demeurent précises et efficaces grâce à l'action directe d'une force mécanique qu'elles exercent sur le fond marin lors de l'excavation des sédiments. Par ailleurs, l'emploi de dragues hydrauliques est jugé plus adéquat pour des volumes de 5 000 m³ à 10 000 m³. La drague hydraulique suceuse porteuse, quant à elle, est conçue pour draguer des volumes de plus de 100 000 m³ et son déplacement peut entraîner une remise en suspension accrue des sédiments. C'est pourquoi elle n'est pas prise en compte dans le projet à l'étude (référence 5, p. 37 et 53).

Les profondeurs à obtenir aux quais 14 et 15 sont respectivement de 8,2 m et 11 m. Parmi les dragues énumérées précédemment, seules les dragues mécaniques et hydrauliques peuvent opérer à de telles profondeurs, les dragues spéciales étant limitées à des profondeurs d'opération maximales variant de 3,8 m à 6,1 m (référence 5, p. 22 à 31).

L'analyse granulométrique effectuée aux quais 14 et 15 révèle la présence de sédiments composés principalement de silt, avec un peu d'argile et de sable fin (document déposé PR3, p. 25 et tableau 2). Ce matériel convient à la drague mécanique de type benne preneuse, ainsi qu'à la drague hydraulique. Les dragues mécaniques à cuiller et rétrocaveuse ne sont pas appropriées pour l'excavation de matériaux fins étant donné les quantités importantes de sédiments qu'elles libèrent lors de leur opération (référence 5, p. 22 à 27).

L'intégrité de chaque prélèvement de sédiments doit être maintenue le plus possible afin d'en restreindre la dispersion lors d'un éventuel rejet en eau libre. Contrairement aux dragues hydrauliques qui désagrègent les sédiments par le phénomène de succion, les dragues mécaniques présentent l'avantage de conserver la cohésion des sédiments.

Outre ces critères du guide, le choix d'un bassin d'assèchement deviendrait un élément discriminant advenant la disposition des sédiments en milieu terrestre. Le matériel

prélevé par une drague mécanique à benne preneuse contient 50 % d'eau, contre 80 % à 90% dans le cas d'une drague hydraulique. Selon la drague utilisée, de telles concentrations nécessiteraient, pour le présent projet, un bassin d'une capacité de 3 000 m³ ou de 8 000 m³. Seule l'installation d'un bassin de 3 000 m³ demeurant possible compte tenu de l'espace disponible, l'option de la drague mécanique à benne preneuse est donc privilégiée (document déposé PR3, p. 11, 60 et 86, M. Daniel Théorêt, séance du 7 mai 1998, p. 19 et référence 5, p. 32).

L'étude de l'ensemble des critères favorise ainsi nettement le choix de la drague mécanique à benne preneuse. Comparativement au dragage hydraulique, cette technique a également pour avantage :

- d'enlever la majorité des débris lors du dragage ;
- de ne pas créer d'entrave à la navigation lors de l'opération ;
- d'utiliser des équipements couramment disponibles.

Le coût des travaux est évalué par le promoteur à 19 \$/m³ (document déposé DA1), ce qui représente un coût moyen variant entre 38 000 \$ et 57 000 \$ pour chaque dragage.

- ◆ *Compte tenu du volume, de la profondeur, de la granulométrie, du maintien de l'intégrité des sédiments et, le cas échéant, de la dimension du bassin d'assèchement, la commission note que le promoteur a effectué son choix d'équipement de dragage conformément au Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et des pratiques environnementales qui s'y rattachent.*

Les dragues adaptées

Certaines dragues subissent différentes modifications afin d'être en mesure de procéder efficacement à l'excavation de quantités importantes de sédiments contaminés. Une de ces dragues est la *Cable Arm Clamshell*, qui est une drague à benne preneuse adaptée pour le prélèvement de grandes quantités de sédiments fortement contaminés. Sa principale qualité est de réduire la dispersion des sédiments. C'est ce type de drague qui est présentement utilisé au port de Boston pour le dragage de 3,4 Mm³ de sédiments contaminés qui sont par la suite confinés dans 50 cellules différentes (www.drege.com). Son coût d'opération est évalué par le promoteur au double de celui de la drague à benne preneuse (M. Daniel Théorêt, séance du 7 mai 1998, p. 25).

Selon les critères qui permettent d'évaluer le mode de gestion des sédiments (document déposé DB3), les matériaux peuvent être rejetés en eau libre lorsque leur niveau de contamination est situé en dessous du seuil d'effets mineurs. Il en est de même s'ils ont un niveau de contamination supérieur à ce seuil et que leur innocuité a été démontrée. Dans un tel cas, le choix du promoteur quant à l'utilisation d'une drague à benne preneuse semble adéquat. Toutefois, il devra appliquer toutes les mesures d'atténuation jugées nécessaires.

Dans le cas contraire, la dispersion des sédiments s'avère plus problématique, étant donné leur contamination plus élevée. Par un suivi adéquat des opérations de dragage effectuées à l'aide d'une drague à benne preneuse, il serait possible d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation appliquées pour contrer la dispersion. Advenant que ces mesures d'atténuation ne permettent pas de minimiser la dispersion des sédiments de façon satisfaisante, le promoteur devrait alors faire appel à des moyens plus performants, dont la *Cable Arm Clamshell*.

- ◆ *La commission est d'avis que le promoteur pourrait utiliser une drague à benne preneuse en appliquant les mesures d'atténuation nécessaires pour réduire la dispersion des sédiments. Le promoteur devrait toutefois s'assurer de l'efficacité de ces mesures par un suivi adéquat. Si ces mesures s'avéraient insuffisantes pour protéger la qualité du milieu, le promoteur devrait mettre en œuvre des mesures d'atténuation supplémentaires ou choisir une drague plus performante sur le plan environnemental.*

Les mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation permettent de diminuer les répercussions environnementales découlant principalement de la dispersion des sédiments lors des opérations de dragage. Certaines des mesures proposées par le promoteur concernent la planification des travaux. Il s'agit de :

- la succession du dragage au quai 14, puis au quai 15 ;
- la période des travaux qui s'étendrait de la fin d'août au début d'octobre ;
- l'utilisation d'une drague mécanique ;
- le respect de la sécurité maritime et l'utilisation de communications adéquates avec les marinas ;
- la réalisation de relevés bathymétriques avant les opérations.

D'autres sont propres aux opérations :

- la limitation de la vitesse de descente et de remontée de la benne à moins de 0,6 m/s ;
- l'interdiction de traîner la benne sur le fond en aplanissant les surfaces à draguer ;
- la réalisation de relevés bathymétriques après les opérations.

Ces moyens permettent de diminuer la remise en suspension des sédiments lors du dragage, mais ne sont toutefois pas suffisants. Le *Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et des pratiques environnementales qui s'y rattachent* dont il a été fait mention précédemment propose de contrer davantage cette remise en suspension par les mesures supplémentaires suivantes :

- vérifier l'étanchéité du clapet de la benne preneuse et, s'il y a lieu, l'étanchéiser afin d'éviter que des sédiments ne s'échappent lors de la remontée de la benne ;
 - laver la benne sur le chaland, principalement si les sédiments sont contaminés, ce qui évite de remettre les sédiments à l'eau lorsque la benne est de nouveau immergée ;
 - installer des écrans protecteurs autour de l'endroit dragué, même s'ils n'atteignent pas leur pleine efficacité en raison de la profondeur, en vue de restreindre en partie la dispersion des sédiments.
- ◆ *La commission estime que les mesures d'atténuation proposées par le promoteur devraient être renforcées par d'autres mesures de protection du milieu. Ainsi, il lui apparaît nécessaire que soient installés des écrans protecteurs autour de la zone de dragage, que l'on s'assure de l'étanchéité adéquate de la benne et que la benne soit lavée après chaque déchargement. La surveillance et le suivi devraient permettre d'évaluer l'efficacité de ces mesures et de les ajuster au besoin.*

L'échantillonnage des sédiments

La qualité de l'échantillonnage effectué

Dans le cadre du projet, deux campagnes d'échantillonnage de sédiments ont été réalisées aux abords des quais 14 et 15 du port de Sorel, l'une en 1992 et l'autre au printemps de 1998 (figure 2a).

L'échantillonnage effectué en 1992 a révélé des sédiments ayant des teneurs en métaux assez élevées. Ces teneurs dépassaient fréquemment les critères indicatifs correspondant au seuil d'effets néfastes des *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent* (tableau 3). Celui réalisé au printemps de 1998, soit quelques semaines avant l'audience publique, a démontré un niveau de contamination beaucoup moins élevé que précédemment. Seules les teneurs en cuivre et en plomb dépassaient quelque peu le niveau 2 des critères intérimaires (tableaux 3 et 6).

Le promoteur a expliqué cette amélioration par le dépôt, depuis le dernier dragage en 1995, de nouveaux sédiments aux abords des quais, en remplacement de sédiments plus contaminés. Selon lui, ces sédiments seraient moins contaminés en raison de la diminution des rejets toxiques provenant de différents émissaires industriels (M. Daniel Théorêt, séance du 11 mai 1998, p. 26). Selon les derniers relevés bathymétriques qui remontent au dernier dragage effectué en 1995, il s'est accumulé en moyenne une couche de sédiments estimée à 1 m au quai 14 et à quelque 0,3 m au quai 15 (document déposé DA30). À cet égard, il semble plutôt difficile d'analyser l'évolution de la qualité des sédiments sur la seule base des caractéristiques de la couche supérieure de l'échantillon sans en connaître la stratigraphie.

Par ailleurs, le printemps demeure une période très active pour ce secteur du lac Saint-Pierre. De janvier au début mars, l'action des glaces au delta de Sorel influence le régime sédimentologique. Ce phénomène peut entraîner la disposition de milliers de tonnes de sédiments (document déposé PR3, p. 28). Au mois d'avril, la crue des eaux rend plus forte l'activité hydraulique. Une telle activité implique une augmentation du transport et du dépôt de sédiments. C'est pourquoi, chaque printemps, la couche supérieure de sédiments aux quais 14 et 15 est susceptible de se renouveler.

L'échantillonnage de sédiments a été effectué le 25 avril 1998, à l'aide d'une benne Ponar (document déposé DA3, figure 1). Ce type d'équipement ne permet cependant de prélever que les 20 premiers centimètres de sédiments (M. Daniel Théorêt, séance du 11 mai 1998, p. 21). Or, le dragage à effectuer au quai 14 doit retirer en moyenne une couche de 1 m et de quelque 0,3 m au quai 15 (document déposé DA3). L'échantillonnage ne représente donc ici qu'une partie des sédiments.

- ◆ *N'ayant été fait qu'en surface et en période de renouvellement sédimentologique, la commission note que l'échantillonnage d'avril 1998 ne permet pas de connaître adéquatement l'ampleur de la contamination de l'ensemble des sédiments devant être dragués. La commission demande donc qu'un nouvel échantillonnage validé par le MEF soit réalisé et que ses résultats soient rendus publics.*

Un nouvel échantillonnage

Le nouvel échantillonnage devrait se faire en respectant certaines exigences. Selon Environnement Canada, trois échantillons sont nécessaires lorsque le volume à draguer est inférieur à 5 000 m³ (référence 1, annexe a). Pour de tels travaux (petit volume à draguer, faible surface de travail), l'emplacement des stations d'échantillonnage peut être aléatoire. Toutefois, ces stations doivent être localisées, à l'aide d'un relevé bathymétrique, aux endroits où le dragage s'avère nécessaire. Cette pratique assure un échantillonnage représentatif de l'ensemble des sédiments à draguer.

La technique de prélèvement doit tenir compte des caractéristiques des sédiments. Dans le cas de Sorel, l'utilisation d'un carottier permettrait de préserver la stratification et de suivre l'évolution de la sédimentation. Ainsi, on vérifierait si la qualité des sédiments est homogène et indépendante de la profondeur, ou si elle a évolué au cours des années. Le carottage permet alors d'obtenir un échantillonnage profond des sédiments susceptibles de fournir une analyse plus représentative de leur qualité. Si le prélèvement de sédiments est superficiel, les résultats ne feront ressortir que la qualité des sédiments récents.

Par ailleurs, la période d'échantillonnage peut influencer la qualité des sédiments prélevés. Dans le fleuve, le niveau de l'eau est à son plus haut en avril, puis baisse progressivement jusqu'en septembre. La période printanière se caractérise alors par des mouvements de sédiments. Le prélèvement de sédiments pendant cette période ne peut donc pas être représentatif d'une sédimentation stabilisée. C'est particulièrement le cas

dans un delta de rivière comme celui situé dans le secteur des quais 14 et 15 du port de Sorel.

Les mois d'août, septembre et octobre semblent la période idéale pour prendre des échantillons. On note peu de gêne occasionnée au milieu vivant, la faible hauteur d'eau ainsi que le faible courant facilitant la manipulation du carottier. Cette période est relativement calme au regard de la sédimentation car la grande majorité des sédiments charriés par le fleuve et la rivière Richelieu se sont déposés, de même que ceux contaminés par les activités industrielles des zones en amont. Un carottage profond permet alors d'obtenir une image représentative et globale de la qualité des sédiments présents.

Cet échantillonnage devrait être effectué sous la supervision du MEF, responsable de s'assurer de la conformité de l'opération avec les spécifications. De plus, l'analyse des échantillons devrait être contre-vérifiée par le MEF, étant donné qu'il n'existe pas de processus d'accréditation des laboratoires privés. Il est à souligner que le MEF étudie présentement un projet d'accréditation des laboratoires effectuant l'analyse des sédiments (M. Pierre Michon, séance du 11 mai 1998, p. 54).

- ◆ *La commission est d'avis que de nouvelles campagnes d'échantillonnage devraient être effectuées par carottage afin d'être représentatives des sédiments à draguer. Elles devraient se réaliser avant chaque dragage durant les mois d'août, septembre ou octobre.*

Afin de faciliter une pratique plus efficace de l'analyse des sédiments, la commission souligne l'importance que soit accélérée l'adoption par le MEF d'un processus d'accréditation des laboratoires spécialisés dans l'analyse de sédiments.

La surveillance et le suivi

Le promoteur propose un programme de surveillance qui consiste essentiellement en la présence d'un consultant qui devra lui faire rapport, ainsi qu'au MEF, du déroulement des activités liées au dragage. Selon l'étude d'impact, le rapport du consultant devrait inclure les éléments suivants :

- des documents photographiques faisant état du déroulement des travaux ;
- des documents cartographiques illustrant la localisation des dépôts terrestres ou aquatiques ;
- les relevés bathymétriques réalisés à la suite du dragage ;
- des mesures de la teneur en eau du matériel transporté et l'avis d'un agronome ou d'un ingénieur forestier quant à l'état et à la dynamique du site de remblai.

De l'avis de la commission, les spécifications d'opération pendant les travaux mériteraient d'être contrôlées. Par exemple, la vitesse de remontée des sédiments

dragués, la précision de l'exécution et le nettoyage de l'équipement constituent autant d'aspects délicats qui exigent d'être conformes aux spécifications d'opération. C'est pourquoi le consultant devrait également être chargé de les contrôler. Il pourrait faire un rapport quotidien et intervenir au besoin pour modifier des paramètres d'opération.

La présence d'un représentant du MEF et d'un représentant du milieu serait également appropriée compte tenu des caractéristiques du projet et de l'engagement des communautés concernées. Le projet étant limité à une période de quelques jours, le MEF pourrait produire un rapport quotidien et vérifier la conformité de l'ensemble des travaux avec les dispositions du certificat d'autorisation. Au besoin, il pourrait ordonner des changements et même, le cas échéant, interrompre les travaux.

Le rapport du consultant et celui du représentant du MEF devraient être rendus publics à l'instar des commentaires du représentant du milieu.

- ◆ *La commission considère que le consultant chargé de surveiller et d'inspecter les activités de dragage et de disposition des sédiments devrait se voir attribuer la responsabilité de contrôler les spécifications d'opération. Un représentant du MEF devrait s'assurer de la conformité des travaux avec les exigences du certificat d'autorisation. Le milieu devrait pouvoir, s'il le souhaite, déléguer un représentant sur place pour assister aux travaux. Étant donné que les travaux de dragage dureraient une semaine, le consultant et le représentant du MEF devraient produire un rapport quotidien et le représentant du milieu pourrait y ajouter des commentaires écrits. Chacun de ces rapports devrait être rendu public dès le lendemain de leur production dans les bureaux de la municipalité concernée et la population devrait en être informée.*

Chaque activité de dragage doit faire l'objet d'une demande de certificat d'autorisation. Cette demande constitue une étape préalable à tout programme de suivi. En effet, la bathymétrie du secteur à draguer doit être fournie à partir de mesures prélevées au cours du trimestre précédent. La superficie à draguer de même qu'une estimation des volumes à extraire doivent être indiquées. La qualité physicochimique et la granulométrie des sédiments à draguer doit être mesurée et le mode de gestion préconisé doit être adapté à la qualité physicochimique des sédiments à draguer.

Le dispositif de suivi ne tient cependant pas compte des effets chroniques et synergiques des contaminants et de leur bioaccumulation. Il ne tient pas compte non plus des autres activités humaines et naturelles susceptibles de mettre en disponibilité ces contaminants.

- ◆ *La commission croit que chaque autorisation de dragage doit se situer dans une perspective de suivi global fondé sur la bathymétrie du secteur à draguer, la qualité physicochimique et la granulométrie des sédiments. Le mode de gestion préconisé doit ainsi être adapté à la qualité des sédiments à draguer. Elle souligne l'impérieuse nécessité que le Plan d'action Saint-Laurent conduise des recherches appliquées pour que les effets chroniques et synergiques des polluants bioaccumulables et persistants sur la faune et la flore soient étudiés.*

Chapitre 4

Le choix du mode de gestion des sédiments dragués

Une fois les sédiments dragués, comment en disposer ? Quel mode de gestion adopter ? Après avoir examiné les modes de gestion possibles, nous analyserons le processus décisionnel proposé par le promoteur et formulerons un certain nombre de commentaires à son égard.

Les modes de gestion possibles

Deux modes de gestion sont habituellement utilisés pour les matériaux de dragage, soit le dépôt en milieu terrestre ou en milieu aquatique. Le chapitre 6 traite des différents modes de disposition en milieu aquatique. Le choix d'un promoteur à cet égard repose généralement sur l'intention de se départir des sédiments au moindre coût, sans égard aux gains environnementaux qui pourraient en découler. Actuellement, seule la qualité physicochimique des sédiments détermine le mode de gestion à retenir, l'approche courante ne recherchant pas l'optimisation de l'usage des sédiments. Elle ne tient pas compte spécifiquement de la sensibilité du milieu récepteur, ni des effets à long terme comme ceux que produit la bioaccumulation.

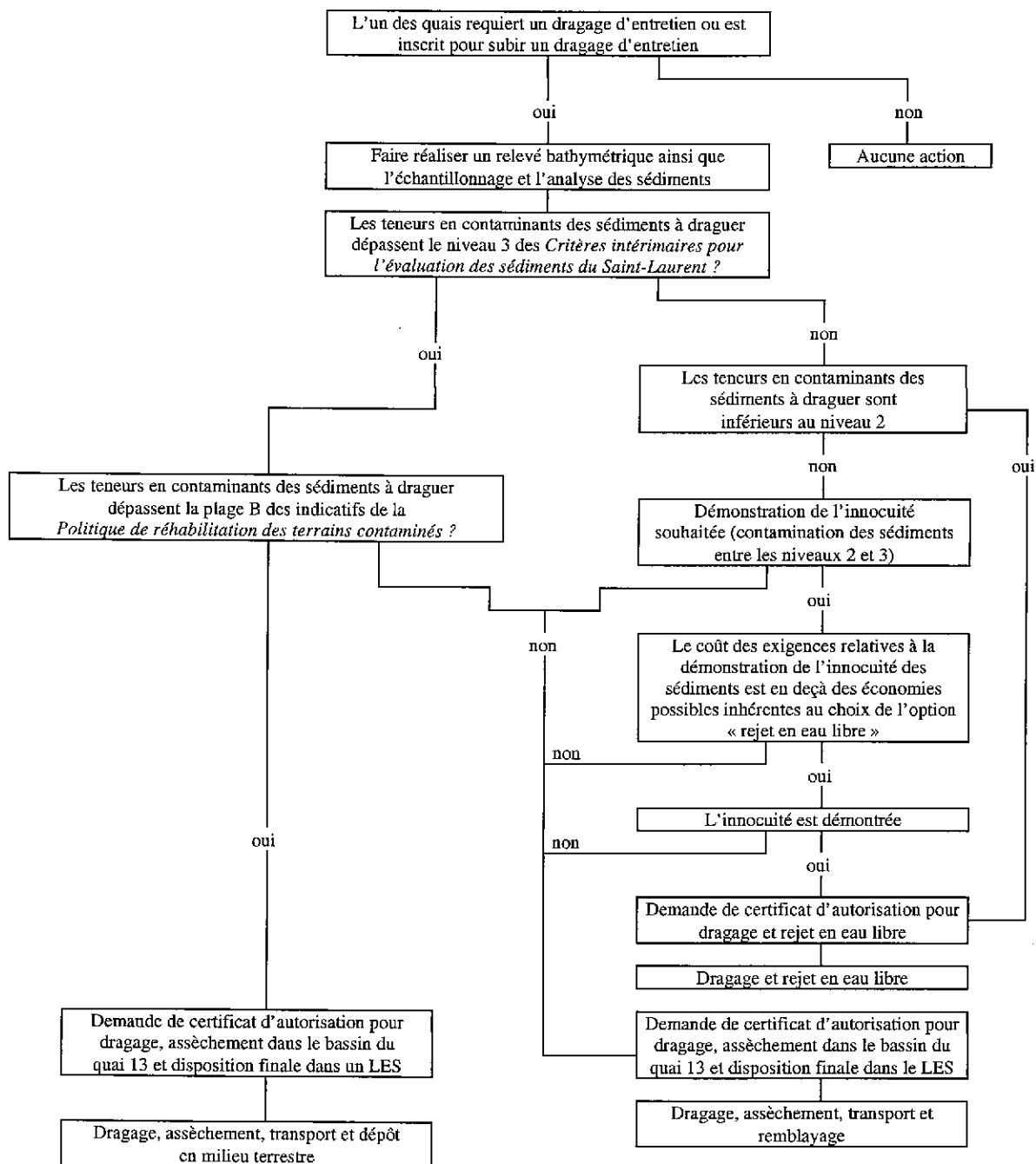
Le processus décisionnel

Deux références normatives s'appliquent dans le processus décisionnel : les *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent* et la *Politique de réhabilitation des terrains contaminés* (figure 3).

Les Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent

Produit par le Centre Saint-Laurent, le document *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent* est un guide qui fournit au gestionnaire responsable de l'évaluation environnementale d'un projet de dragage des critères d'évaluation pour trois niveaux d'effets : le seuil sans effet, le seuil d'effets mineurs et

Figure 3 Le schéma décisionnel du mode de gestion des sédiments dragués¹



Source : figure adaptée du document déposé PR3, p. 85.

1. La version initiale de ce schéma a été modifiée afin de bien représenter les intentions du promoteur.

le seuil d'effets néfastes. Des lignes directrices relatives à la gestion des matériaux sont présentées pour chacune des plages délimitées par ces trois seuils. Ces critères permettent au responsable d'un projet de dragage d'évaluer la qualité des matériaux à excaver et de planifier les différentes composantes de son projet en conséquence. Une liste de critères est proposée pour évaluer le degré de contamination des sédiments et un processus décisionnel général est suggéré pour la gestion des sédiments.

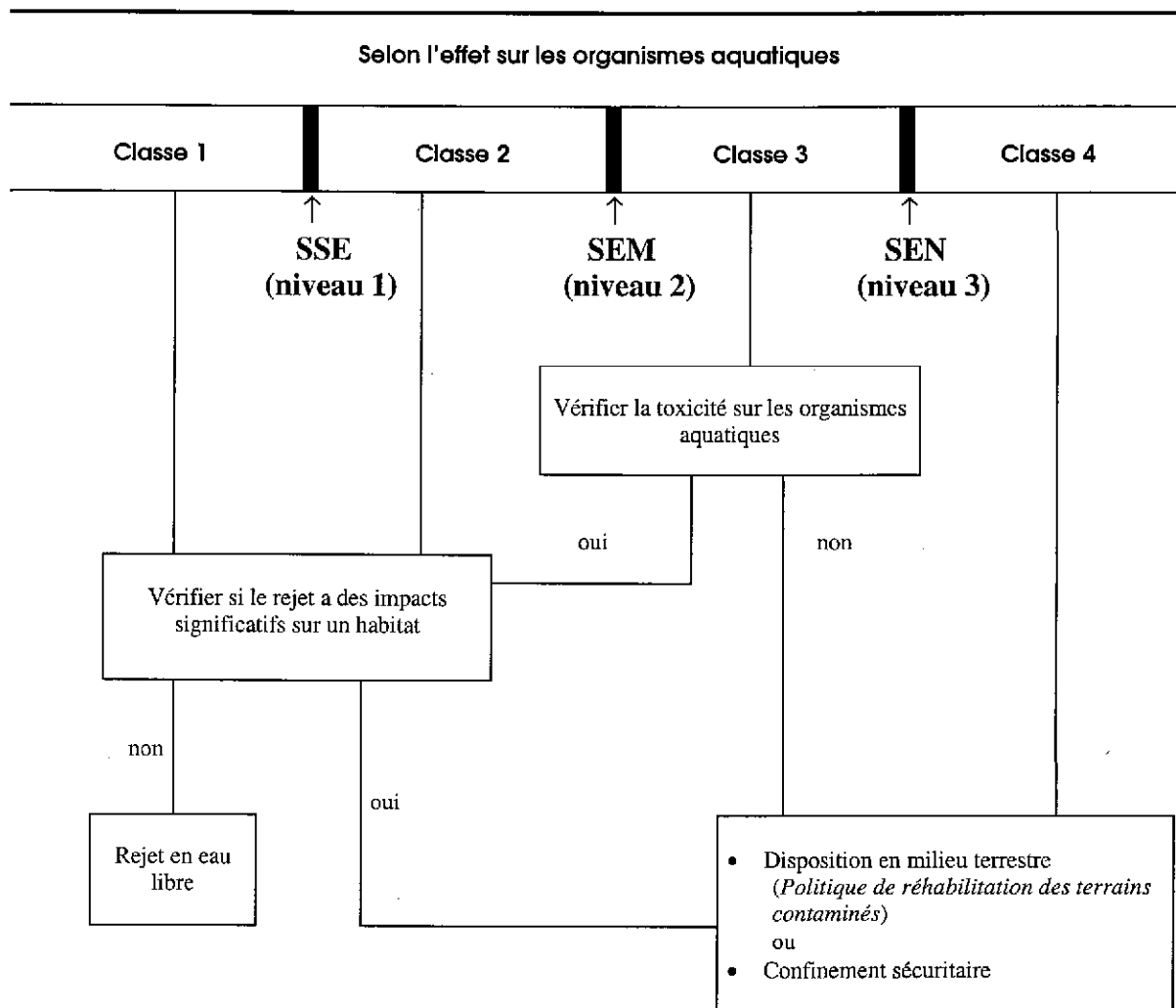
En général, les critères de qualité s'appliquant aux sédiments s'avèrent beaucoup plus restrictifs que ceux qui visent les sols puisque les contaminants des sédiments (milieu aqueux) sont plus facilement remis en circulation que ceux des sols secs. C'est pourquoi, dans l'application des critères intérimaires, le rejet en eau libre des sédiments dragués ne peut se faire que si les teneurs en contaminants sont comprises dans les classes 1 ou 2 des *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent*, ou si elles sont supérieures à la classe 3 et que leur innocuité est démontrée. Les sédiments de classe 2 peuvent être rejetés en eau libre si leur dépôt ne contribue pas à détériorer, de façon significative, la qualité du milieu récepteur ou un habitat. Le rejet en eau libre des sédiments de classe 1 est possible si leur dépôt n'atteint pas, de manière significative, un habitat. Si les matériaux dragués présentent des teneurs en contaminants qui dépassent le niveau 2 des critères intérimaires et que leur innocuité n'est pas démontrée, l'assèchement et le dépôt des sédiments en milieu terrestre doivent être retenus. Pour les sédiments de classe 4, les matériaux dragués doivent être traités ou confinés de façon sécuritaire (figure 4).

La Politique de réhabilitation des terrains contaminés

Quand les sédiments dragués sont déposés en milieu terrestre, la *Politique de réhabilitation des terrains contaminés* s'applique. Elle relève de la compétence québécoise. Les sols sont classés selon leur niveau de contamination. La politique repose sur le principe suivant : une fois excavés et récupérés, les sols contaminés doivent être gérés de telle sorte qu'ils ne constituent pas une nouvelle source de contamination pour l'environnement.

Des options de gestion sont dictées par la nouvelle *Politique de protection et de réhabilitation des terrains contaminés* annoncée par le ministre de l'Environnement et de la Faune le 11 juin 1998. Ainsi, en vertu de cette politique, des sols contaminés excavés correspondant au niveau de contamination de la plage A-B pourraient être utilisés comme matériaux de remblayage sur un terrain à vocation industrielle ou commerciale, à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter le niveau de contamination du terrain récepteur et que les sols n'émettent pas d'odeur d'hydrocarbure perceptible. Ils pourraient également être utilisés comme matériaux de recouvrement journalier dans un lieu d'enfouissement sanitaire (LES) ou comme matériau de recouvrement final dans un LES à la condition qu'ils soient surplombés de 15 cm de sol non contaminé.

Figure 4 L'application des Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent



SE : seuil sans effet.

SEM : seuil d'effets mineurs.

SEN : seuil d'effets néfastes.

Source : figure adaptée du document déposé DB7.

Si les sols contaminés excavés correspondent à la plage B-C et qu'ils sont traités de façon optimale conformément à la politique, ils pourraient être employés comme matériaux de recouvrement journalier dans un LES. Si les sols contaminés excavés correspondent à la plage B-C et qu'ils sont non traités de façon optimale conformément à

la politique, ils doivent être décontaminés dans un lieu de traitement autorisé ou déposés définitivement dans un lieu d'enfouissement sanitaire autorisé ou son équivalent en cellules distinctes. Enfin, si les sols contaminés excavés correspondent à un niveau de contamination supérieur à C, ils doivent être décontaminés dans un lieu de traitement autorisé ou déposés de façon définitive dans un lieu d'enfouissement sécuritaire autorisé (figure 5).

Quelques commentaires sur le cadre actuel présidant au choix du mode de gestion

Les Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent constituent un guide pour la prise de décision. Ils n'ont pas l'autorité d'un règlement, d'une norme ou d'une directive. Ces critères sont qualifiés d'intérimaires dans la mesure où ils sont provisoires. Le dispositif actuel qui préside à la prise de décision quant au choix du mode de gestion des sédiments dragués souffre d'un certain nombre de carences, lesquelles mettent en lumière la pertinence d'adopter une politique sur la gestion des sédiments dragués.

Dans le domaine de la restauration et de la gestion des sédiments, Environnement Canada a publié sept guides qui constituent des références. Toutefois, ils sont suivis et appliqués de façon inégale par les gestionnaires de projets et les autorités réglementaires. De plus, ils ne tiennent pas compte de l'acceptabilité sociale ni, de façon spécifique, de la sensibilité du milieu.

Les carences du dispositif actuel

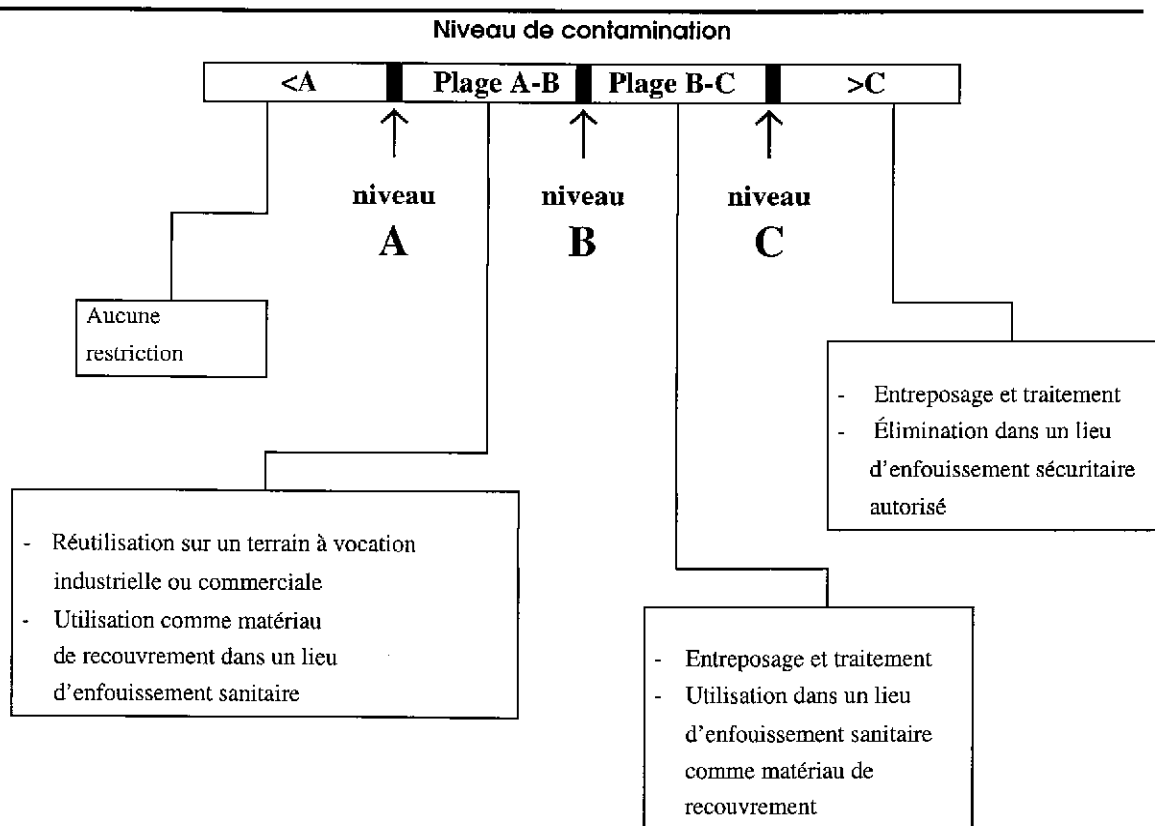
Les Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent permettent de déterminer le degré de contamination des sédiments. Des spécifications d'échantillonnage et de conservation existent, mais elles ne précisent pas la période de l'année au cours de laquelle les échantillons devraient être prélevés ainsi que la profondeur des sédiments à récolter pour analyse. Ces spécifications devraient également porter sur l'analyse granulométrique des échantillons, de façon à ce que le caractère représentatif des échantillons des sédiments à draguer puisse être vérifié et que l'on tienne compte, le cas échéant, de la présence de sédiments fins susceptibles d'adsorber davantage de contaminants.

Les critères intérimaires établissent trois seuils (sans effet, à effets mineurs et à effets néfastes) sur la seule base de la présence d'organismes vivants dans les sédiments. La bioaccumulation dans la chaîne alimentaire n'est pas considérée. Par exemple, le fait que la chaîne alimentaire réponde fortement à la présence de mercure, comme le confirment les teneurs en contaminants très importantes dans les poissons piscivores, devrait être examiné.

Ces poissons, situés en haut de la chaîne alimentaire, sont parfois tellement contaminés au mercure qu'on limite leur consommation à un repas par mois :

La biodisponibilité des contaminants dépend également du type, du développement physiologique et du stade de croissance des organismes benthiques. Toutes ces caractéristiques varient spatialement, indépendamment des concentrations de contaminants, de sorte que l'application des critères peut se révéler non représentative des conditions du milieu.
(Référence 2, p. 42)

Figure 5 L'application de la Politique de réhabilitation des terrains contaminés



Source : figure adaptée du document déposé DB8.

L'évaluation des effets cumulatifs devrait ainsi tenir compte des effets chroniques, c'est-à-dire de ceux relatifs à des expositions répétitives prolongées, et des effets synergiques des polluants toxiques bioaccumulables et persistants sur la faune et la flore. D'ailleurs, l'étude d'impact décrit de façon éloquent le résultat des dépôts successifs de matériel de dragage dans le lac Saint-Pierre :

Comme la zone de rejet autorisée et les secteurs avoisinants en amont ont, à de nombreuses occasions, servi à accueillir des produits de dragage issus du port de Sorel, on comprendra que la qualité des sédiments qui tapissent le fond de la zone de rejet autorisée n'est pas sans reproche et qu'ils possèdent ainsi des caractéristiques semblables à ceux des secteurs portuaires.
(Document déposé PR3.2, p. 16)

La pertinence d'une politique sur la gestion des sédiments dragués

Les carences et l'imprécision des *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent* devraient être comblées. L'adoption d'une politique claire et complète à ce chapitre s'impose. Cette politique pourrait poursuivre des objectifs de restauration du milieu plutôt que de viser de vagues intentions de non-dégradation. Elle pourrait se fonder sur des recherches concluantes concernant les effets à long terme du rejet en eau libre de sédiments, notamment sur les écosystèmes aquatiques et la qualité des eaux. De plus, des études et des suivis environnementaux des projets de dragage réalisés dans le fleuve Saint-Laurent devraient être entrepris.

La politique devrait prendre en compte le cumul des contaminants contenus dans les sédiments et le milieu récepteur. Souvent, les concentrations des contaminants mesurées à un point donné respectent la norme, mais un effet de cumul causé par l'addition répétitive de contaminants peut, à une échelle plus large, modifier la situation.

La politique devrait également tenir compte des spécifications relatives à la hauteur du largage, à la vitesse du courant, aux facteurs qui déterminent la stabilité de la zone de dépôt et à la qualité des sédiments rejetés. Par exemple, la perturbation d'un milieu par le rejet de sédiments a-t-elle une incidence directe sur la faune benthique qui colonise ce milieu ?

La politique devrait également traiter du problème sérieux que représente la turbidité causée par le rejet des sédiments dans l'écosystème. Ce phénomène produit des effets directs sur l'ensemble des paramètres physicochimiques tels que la transparence de l'eau et sa couleur, la demande chimique en oxygène et la teneur en oxygène dissous lorsque les sédiments recèlent une quantité appréciable de matières organiques. Ainsi, les herbiers peuvent être gravement hypothéqués par les sédiments rejetés. Le dépôt de sédiments sur les structures des feuilles taxe sérieusement la photosynthèse et la turbidité touche les organismes planctoniques qui constituent l'alimentation de base des mollusques. En somme, la politique devrait tenir compte de la sensibilité du milieu récepteur.

Le projet de politique devrait prendre en considération le fait que l'analyse des sédiments ne peut, à elle seule, déterminer les effets prévisibles sur le milieu et sur la qualité des eaux. Les analyses physicochimiques des sédiments doivent certes être maintenues, mais situées dans l'historique de la contamination des milieux et tenir compte de leur sensibilité. Si des impacts étaient appréhendés lors d'une première évaluation, des études complémentaires

devraient porter notamment sur la libération des contaminants en relation avec la qualité de l'eau dans l'aire de rejet (test d'élutriation), sur les effets éventuels pour les organismes aquatiques (bioessai) et, à plus long terme, sur les conséquences des rejets en eau libre (test de bioaccumulation) et la bioaccumulation dans la chaîne alimentaire.

Ce projet de politique pourrait avantageusement faire l'objet d'une évaluation environnementale stratégique, qui constitue un processus d'examen et d'appréciation préalable des politiques, des plans et des programmes. Elle permet de considérer les aspects environnementaux avant que ne s'enclenche le processus décisionnel, en mettant en perspective les éléments écologiques et les conséquences sociales, économiques, sanitaires et culturelles des politiques, plans et programmes. Elle s'appuie sur la participation du public au choix des solutions.

- ◆ *Une politique de gestion des sédiments dragués devrait être fondée sur une approche d'amélioration de la qualité du milieu, c'est-à-dire sur le principe de restauration des milieux terrestre et aquatique qui prendrait en compte l'ensemble des spécifications nécessaires à une prise de décision responsable, dont celles relatives au cumul des impacts, à la bioaccumulation des contaminants, à leurs effets chroniques et synergiques et au suivi. Elle devrait en outre être adoptée à la suite d'une évaluation environnementale stratégique faisant appel à la participation de la population.*

L'assèchement et le dépôt des sédiments dragués en milieu terrestre

Le bassin d'assèchement

Le promoteur entend déposer les sédiments dragués en milieu terrestre s'ils appartiennent à la classe 4 des *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent* et s'ils respectent le niveau B de la *Politique de réhabilitation des terrains contaminés* (figure 4 et document déposé PR3, p. 115). Il préconise le même type de gestion pour les sédiments de classe 3 dont l'innocuité n'est pas démontrée. Pour ce faire, il serait nécessaire de les assécher dans un bassin avant de les déposer en milieu terrestre.

Le promoteur prévoit dans son étude d'impact construire un bassin sur le quai 13, d'une capacité nominale de 3 000 m³. Il serait constitué à son périmètre d'une géomembrane recouvrant une toile géotextile et des blocs de béton en assureraient l'ancrage. Un second mur serait érigé à l'intérieur du bassin afin d'amortir l'onde de choc lors du déversement des sédiments. Le promoteur prévoit effectuer un suivi des eaux souterraines (document déposé PR3, p. 86-87 et 113).

L'assèchement en bassin serait de type passif, favorisé par le brassage des sédiments déjà asséchés à l'aide d'une pelle mécanique. Le temps requis pour assécher ces sédiments est évalué entre trois et six mois, selon les conditions climatiques. Le dragage s'effectuerait entre la fin d'août et le début d'octobre et les sédiments pourraient être transportés à leur dépôt définitif dès la fin du printemps suivant (document déposé PR3, p. 86 et 87 et 130).

L'intégrité de la géomembrane étant essentielle au fonctionnement adéquat du bassin, il importe de s'assurer de sa qualité et de son installation adéquate. Le déversement et le brassage des sédiments dans le bassin devront donc être effectués avec le constant souci de la préserver intacte.

Le promoteur propose que l'assèchement des sédiments se réalise de l'automne à la fin du printemps. Cet assèchement pourrait toutefois être compromis par les fortes précipitations de l'automne qui sont susceptibles d'occasionner un excès d'eau dans le bassin. Compte tenu de l'évaporation plus lente durant l'automne et l'hiver, cet excès

d'eau deviendrait difficilement contrôlable du fait que le bassin prévu ne possède pas de système d'évacuation des eaux.

- ◆ *Dans l'optique d'un dépôt terrestre, l'efficacité du bassin d'assèchement des sédiments exige une surveillance adéquate lors de sa construction et de son exploitation afin notamment de préserver l'intégrité de la géomembrane. La commission croit que le bassin devrait avoir un système d'évacuation des eaux qui réponde aux normes du MEF en matière de rejet.*

Le transport des sédiments

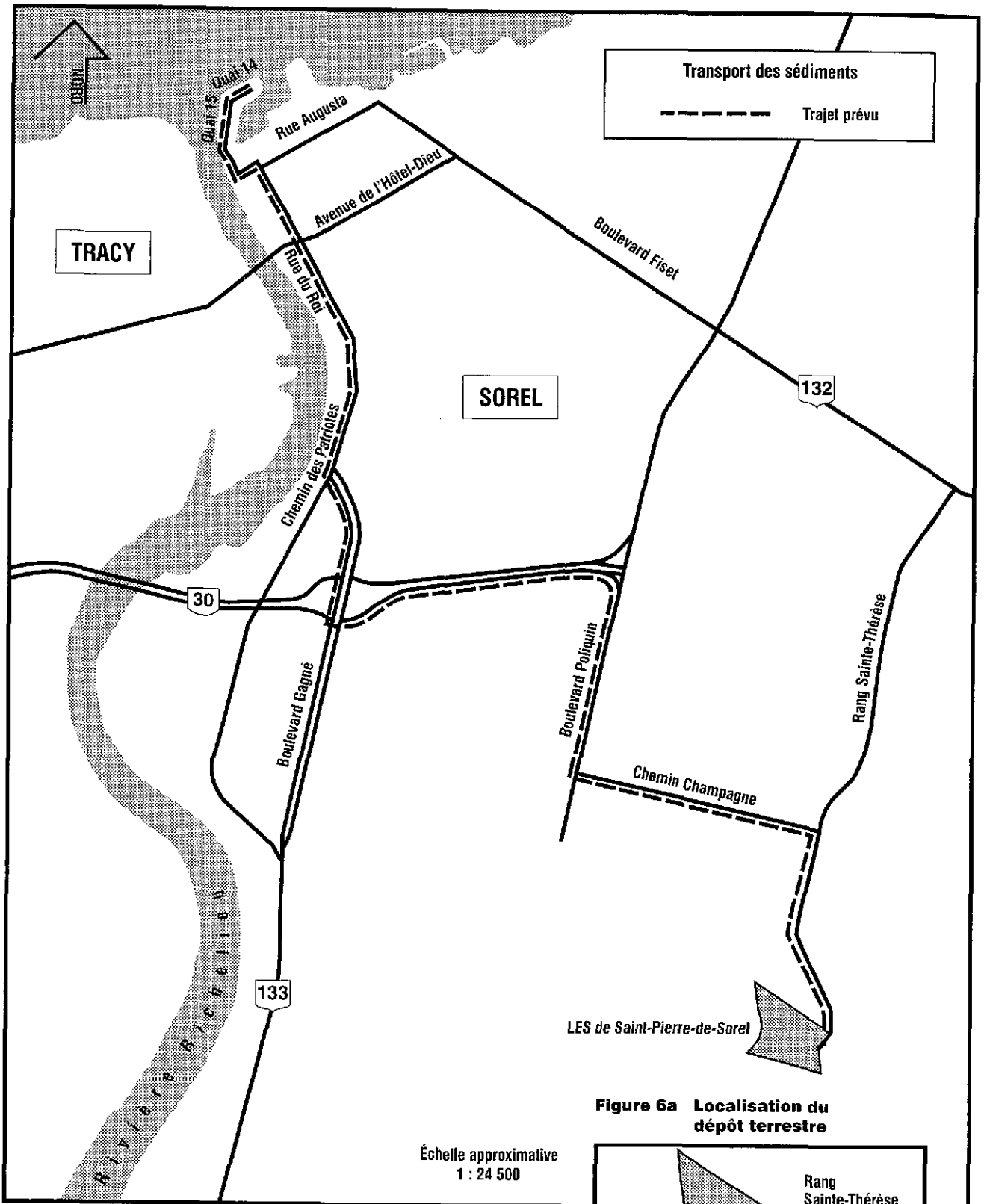
Pour le transport des sédiments asséchés vers l'ancien lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Pierre-de-Sorel, des camions d'une capacité utile de 12 à 25 tonnes sont prévus. Le transport nécessiterait jusqu'à un maximum de 300 voyages aller-retour et il se ferait à l'intérieur d'une semaine, entre 7 h et 17 h, avant le début de l'été. Le trajet prévu par le promoteur est celui qui emprunterait la rue du Roi, le chemin des Patriotes (route 133), l'autoroute 30, le boulevard Poliquin, le chemin Champagne et le rang Sainte-Thérèse (figure 6).

Lors de la vidange du bassin d'assèchement, l'addition de quelque 120 camions par jour sur l'autoroute 30 à la hauteur de Sorel, dont la capacité est de 20 000 véhicules par jour, ne présente aucun problème d'achalandage. Il en est de même pour le chemin des Patriotes dont la capacité est de 7 000 véhicules par jour. Pour ce qui est du parcours urbain, la Ville de Sorel n'y voit aucun problème de congestion potentielle ou de sécurité routière. « Pour la Ville de Sorel, le parcours proposé ne cause pas vraiment de problème dans la mesure où les sédiments qui vont sortir vont être secs. L'horaire nous convient » (M. Pierre Dauphinais, séance du 7 mai 1998, p. 36).

Aucune mesure du bruit actuel et prévisible n'a été effectuée. Cependant, compte tenu que le transport ne durera qu'environ une semaine et que le parcours en milieu résidentiel est de faible distance, l'impact peut être considéré comme mineur.

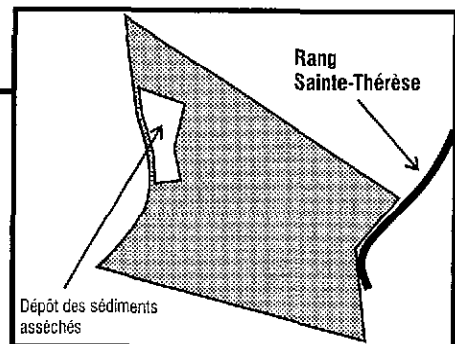
La teneur en eau des sédiments transportés devrait être de l'ordre de 20 % à 30 %, ce qui leur assure une bonne cohésion et évite toute dispersion sous forme de poussières. Les camions seront également munis de bâches. Même si le matériel transporté serait assez sec pour ne pas couler de la benne des camions, le promoteur prévoit éliminer par jet d'eau toute trace de boue laissée sur les pneus et l'extérieur des camions circulant à proximité du bassin d'assèchement ou du LES.

Figure 6 La localisation du dépôt terrestre



Source : figure adaptée du document déposé PR-3, figures 4 et 19.

Figure 6a Localisation du dépôt terrestre



Source : figure adaptée du document déposé PR3, figure 20.

- ◆ À l'égard du transport des matériaux dragués, la commission considère que le parcours proposé est acceptable. Les dispositions prévues pour assurer un transport sans poussière et sans écoulement de boue, grâce au nettoyage des camions par jet d'eau à chaque voyage et à l'utilisation de bâches, devront être appliquées. Les camionneurs devront également respecter scrupuleusement les limites de vitesse et l'horaire de travail, soit de 7 h à 17 h, du lundi au vendredi.

Le dépôt des sédiments en LES

Dans le cadre du projet, les sédiments asséchés seraient acheminés vers l'ancien lieu d'enfouissement sanitaire (LES) de Saint-Pierre-de-Sorel, fermé depuis 1985 (figure 6). Les activités de traitement et d'élimination des résidus sont conformes au schéma d'aménagement de la MRC du Bas-Richelieu où le LES est situé. Selon le promoteur, ce lieu présente l'avantage d'être situé près du bassin Lanctôt et d'offrir l'espace suffisant pour recevoir des matériaux dragués (document déposé PR3, p. 64 et 66). C'est ce même LES qui, en 1995, avait accueilli les sédiments asséchés provenant du dragage d'urgence.

Lorsqu'on dispose des sédiments asséchés en milieu terrestre, on doit les considérer comme un sol et leur gestion est alors assujettie à la *Politique de réhabilitation des terrains contaminés* (document déposé DB2). Pour le projet actuel, le niveau de contamination des matériaux échantillonnés en 1992 se situant à l'intérieur de la plage A-B (document déposé PR3, p. 115), la politique en permet l'utilisation, sous certaines conditions, comme matériau de remblayage ou de recouvrement dans un LES.

La proposition du promoteur de déposer les sédiments asséchés dans l'ancien LES de Saint-Pierre-de-Sorel serait également assujettie au *Règlement sur les déchets solides*.

L'autre option possible pour gérer un sol de niveau A-B consiste à utiliser les sédiments asséchés comme matériau de remblayage. Selon la *Politique de réhabilitation des terrains contaminés*, un remblayage peut alors être effectué sur tout terrain à vocation industrielle ou commerciale. Toutefois, ce remblayage ne doit pas contaminer davantage le sol récepteur.

- ◆ La commission estime acceptable la disposition des sédiments asséchés à l'ancien LES de Saint-Pierre-de-Sorel. Il importe toutefois de s'assurer du respect de la *Politique de réhabilitation des terrains contaminés* et du *Règlement sur les déchets solides*.

Les matériaux dragués pourraient cependant être utilisés avantageusement comme remblai sur des terrains à vocation industrielle ou commerciale, dans une optique de mise en valeur.

Le dispositif de suivi

Le promoteur prévoit que le programme de suivi s'amorce avant le début de chacun des travaux de dragage. Cependant, seule la qualité de l'eau souterraine dans la zone du bassin d'assèchement est visée par le programme de suivi. Le promoteur croit en effet qu'il serait inutile et irréaliste de faire un suivi de la qualité de l'eau du fleuve, de la qualité des habitats qu'il abrite et des organismes biologiques qui y vivent, compte tenu de la faible importance des travaux et du peu d'impact appréhendé sur le milieu aquatique.

- ◆ *La commission considère que le suivi de la qualité de l'eau souterraine dans la zone du bassin d'assèchement s'impose. De plus, le suivi devrait permettre de s'assurer que les eaux du système d'évacuation du bassin d'assèchement respectent les normes du MEF en matière de rejet.*

Les modes de disposition des sédiments en milieu aquatique

Dans ce dernier chapitre, la commission examine les principales options qui s'offrent pour disposer des sédiments en milieu aquatique. Examinant d'abord des caractéristiques biologiques et socio-économiques du lac Saint-Pierre, la commission analyse par la suite les arguments à l'appui ou à l'encontre du rejet en eau libre en considérant l'ensemble des aspects, dont ceux d'ordre économique et social, avant d'évaluer des solutions de rechange qui peuvent être envisagées.

Le lac Saint-Pierre

Un milieu naturel d'une grande richesse

Au centre des basses terres du Saint-Laurent, le lac Saint-Pierre est bordé par la plus vaste plaine d'inondation en eau douce au Québec. Au printemps, la superficie du lac s'accroît de près de 37 %, passant de 480 km² à 660 km². La plaine inondée constitue 20 % de tous les milieux humides du Saint-Laurent. Ses milieux humides et la centaine d'îles confèrent au secteur une productivité exceptionnelle (référence 13, p. 12).

Les herbiers aquatiques (19 000 ha), les marais (8 300 ha), les marécages (8 000 ha) et les prairies humides (4 600 ha) revêtent une grande importance pour la faune puisqu'ils constituent au printemps un habitat privilégié, notamment pour la sauvagine et plusieurs espèces de poissons (mémoire de la Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu, annexe 2, p. 9). Ils peuvent servir de support à de nombreux invertébrés et aux poissons qui s'y reproduisent, s'y alimentent et s'y abritent. En effet, la disponibilité d'une grande quantité de matières organiques de même que le réchauffement rapide des eaux sur les terres inondées amènent l'explosion des populations de plancton et de benthos, stimulant du même coup toute la chaîne alimentaire. La production d'une biomasse élevée dans la plaine d'inondation est garante de la grande richesse écologique du lac Saint-Pierre. Cette zone a exceptionnellement échappé au processus de transformation de l'Homme. En effet, de 1945 à 1989, environ 5 % des habitats humides de la plaine inondable auraient été détruits, comparativement à 70 % pour les autres tronçons du fleuve (référence 13, p. 32).

À plusieurs égards, le lac Saint-Pierre constitue un écosystème ayant une biodiversité exceptionnelle. On y a recensé 79 espèces différentes de poissons sur les 116 espèces que compte l'ensemble du territoire québécois. C'est donc 68 % de toutes les espèces de poissons d'eau douce au Québec qui y prospèrent. En période migratoire, la faune avienne y trouve une ressource alimentaire appréciable. Ce plan d'eau constitue la plus importante halte migratoire printanière dans l'Est du Canada (650 000 oiseaux). On y dénombre quelque 288 espèces d'oiseaux, dont 116 espèces nicheuses. À lui seul, le secteur de Baie-du-Febvre constitue, avec la présence de centaines de milliers d'Oies des neiges, la première halte migratoire printanière en importance de tout le Saint-Laurent. La héronnière la plus importante en Amérique du Nord, avec plus de trois mille individus, se retrouve sur la Grande Île. Sur la seule île du Moine, située sur la rive sud, on peut à un certain moment de l'année observer plus de 113 espèces différentes d'oiseaux. Cette île constitue un excellent site de conservation et est considérée comme le meilleur lieu d'observation au sud du Québec. Le lac Saint-Pierre est aussi le refuge de nombreux mammifères et amphibiens (Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu, mémoire et annexe 1).

Ce milieu renferme également plusieurs espèces à statut précaire. Ainsi, 27 espèces de plantes rares, considérées comme susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, ont été recensées. Le Chevalier cuivré et le Suceur ballot figurent dans la liste du Comité sur le statut d'espèces menacées de disparition au Canada. De même, l'Esturgeon jaune, fortement représenté dans le lac Saint-Pierre, est en situation précaire dans le Saint-Laurent. Enfin, douze espèces font partie de la liste des oiseaux menacés du Québec (mémoire de la Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu, annexe 1).

Plusieurs organismes, sociétés et ministères ont collaboré à l'aménagement de sites ou à ce que leur soit attribué un statut propre de conservation. À titre d'exemple, la Grande Île a été proclamée refuge faunique en 1992. Dans le cadre du Plan nord-américain de la gestion de la sauvagine, des organismes comme Canards Illimités Canada et la Société canadienne pour la conservation des sites naturels ont aménagé ou restauré plusieurs sites du secteur du lac Saint-Pierre au profit de la faune avienne et ichthyenne. Le lac Saint-Pierre a fait l'objet d'une demande de reconnaissance comme réserve Ramsar, en vertu d'une convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, et d'une mise en candidature comme réserve mondiale de la biosphère de l'UNESCO.

- ◆ *La commission reconnaît que le lac Saint-Pierre constitue un milieu naturel exceptionnel, notamment pour la faune ichthyenne et avienne. La valeur de ce milieu commande d'éviter tout geste susceptible de mettre en péril l'équilibre et l'intégrité de cet écosystème.*

Un facteur de développement économique

La région bordant le lac Saint-Pierre voit se dérouler de multiples activités liées de près ou de loin à l'exploitation des ressources floristiques et fauniques. Le lac Saint-Pierre est un lieu de prédilection pour les quelque 24 000 pêcheurs sportifs qui le fréquentent annuellement. Les principales espèces capturées sont la Perchaude, le Doré jaune, la Barbotte brune, les crapets et le Grand Brochet. Les dépenses annuelles directes et indirectes liées à cette activité sont estimées à près de 5 M\$. La pêche en eau libre (en embarcation) y est le mode de pêche le plus populaire (référence 7, p. 93 et 104).

Ce lac supporte également la plus importante pêche commerciale d'eau douce effectuée dans le fleuve Saint-Laurent. Les espèces exploitées sont par, ordre d'importance, la Barbotte brune, la Perchaude, les crapets, l'Anguille d'Amérique et l'Esturgeon jaune. Selon les données de 1991, les 41 pêcheurs commerciaux capturent annuellement environ 585 tonnes de poissons générant des revenus de l'ordre du million de dollars (mémoire de la Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu, annexe 2, p. 8). Comme activité de prélèvement, il faut ajouter l'apport économique non négligeable des chasseurs de la faune ailée. Un rapport du Plan d'action Saint-Laurent révèle qu'on y abat annuellement quelque 40 000 canards barboteurs et 15 000 canards plongeurs (référence 7, p. 161).

Outre la chasse et la pêche, le lac Saint-Pierre est une destination recherchée pour d'autres activités récréotouristiques. Les inventaires font état de 2 400 chalets qui accueillent quelque 9 500 villégiateurs. On y dénombre 7 marinas, 22 rampes de mise à l'eau réparties autour du lac, deux centres d'interprétation, plusieurs campings et quelques pistes cyclables (mémoire de la Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu, annexe 2, p. 6 et 7).

La population environnante a aménagé ou mise sous protection, en partenariat avec les organismes publics et privés, près de 3 500 hectares. Les différents acteurs de la conservation et leurs partenaires y ont investi au-delà de 15 M\$. Ces investissements rapportent déjà. On estime à 8 M\$ les retombées annuelles liées à l'écotourisme. Seulement pour Baie-du-Febvre en 1995, quelque 80 000 visiteurs sont venus observer le déploiement des grandes migrations printanières sur une période de 30 jours (mémoire de la Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu, annexe 1, p. 1 et annexe 2, p. 8). Tout récemment, un décret a été adopté en faveur de Canards Illimités Canada pour la réalisation d'un aménagement faunique à l'île du Moine.

Des sommes importantes ont été investies par les municipalités bordant le lac Saint-Pierre pour l'assainissement urbain. Ainsi, la MRC de Maskinongé a dépensé à elle seule près de 50 M\$. À l'échelle du Québec, le programme d'assainissement urbain a injecté près de 6 G\$ dans un projet capital pour la santé du fleuve (document déposé DC5 et référence 13, p. 42).

- ◆ *La commission constate que les gouvernements, les municipalités, les industries, les sociétés à vocation environnementale ainsi que les citoyens ont investi, à l'échelle du Québec, des milliards de dollars pour l'assainissement des eaux. La protection du lac Saint-Pierre doit être à la hauteur de ces investissements.*

La commission est également d'avis que le lac Saint-Pierre constitue un élément important du développement socio-économique des municipalités riveraines et qu'à cet égard, tous les efforts doivent converger vers la sauvegarde de l'intégrité de cet écosystème.

L'acceptabilité du rejet en eau libre

Outre la disposition en milieu terrestre, plusieurs scénarios de gestion peuvent être envisagés pour la mise en dépôt des matériaux dragués.

Le promoteur invoque deux raisons pour motiver son choix de rejeter les sédiments en eau libre. Premièrement, la qualité des sédiments de la plus récente campagne d'échantillonnage est conforme, à quelques exceptions près, au seuil d'effets mineurs des *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent*. Il estime ainsi que les risques de contamination du milieu aquatique seraient négligeables comparativement à ceux qu'engendrent les émissaires industriels et les phénomènes naturels de remaniement des sédiments lors des tempêtes ou des grands vents d'automne. Deuxièmement, le coût du rejet en eau libre est moins élevé que celui du dépôt en milieu terrestre.

Tous les organismes et citoyens qui ont abordé la gestion des sédiments se sont opposés au rejet des sédiments dans le lac Saint-Pierre. Ils invoquent entre autres l'exclusion des coûts-bénéfices externes dans l'évaluation des coûts, les effets toxiques des métaux contenus dans les sédiments, l'instabilité des sédiments, l'asphyxie lente des habitats par le dépôt des limons, le caractère temporaire de la solution, l'incohérence de cette approche avec les efforts d'assainissement déjà consentis, la rareté des habitats en eau profonde et, finalement, les obstacles entravant la navigation de plaisance.

Les coûts inhérents aux modes de gestion

Lors de l'audience publique, le promoteur a mentionné que le coût du dragage au mètre cube varierait du simple au double selon le mode de disposition retenu. Ainsi, pour un dragage intégrant le rejet en eau libre, il estime le montant des travaux à 24 \$/m³. Pour ce qui est du dragage incluant la disposition terrestre, le coût serait de 49 \$/m³, soit 19 \$ pour le dragage proprement dit et 30 \$ pour l'aménagement et l'utilisation du bassin d'assèchement et le transport des sédiments asséchés vers l'ancien lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Pierre-de-Sorel (document déposé DA1).

Il ajoute que ces estimations ne sont valables que si les sédiments asséchés sont utilisés comme matériaux de recouvrement. S'ils devaient être considérés comme matières résiduelles (déchets), la disposition entraînerait alors des coûts supplémentaires de l'ordre 10 \$ à 20 \$ la tonne (M. Daniel Théorêt, séance du 6 mai 1998, p. 45).

L'option du rejet en eau libre implique d'autres coûts assez importants liés aux essais d'élutriation et aux bioessais requis pour la démonstration de l'innocuité des sédiments de la classe 3 des critères intérimaires. Même si certains paramètres appartiennent à la classe 3, le coût de ces essais n'a pas été considéré par le promoteur. L'ampleur de ces essais serait fonction de la démonstration exigée (*ibid.*).

Cependant, le promoteur n'a pas comptabilisé les dommages occasionnés aux habitats exceptionnels et à la diversité biologique, ni les dépenses engendrées par le ralentissement possible des activités récréotouristiques, les pertes de potentiel de développement économique, les sommes allouées à la restauration du lac et, finalement, les dépenses récurrentes requises pour le dragage d'entretien du chenal de la voie maritime et découlant d'éventuels déplacements du lieu de dépôt vers ce chenal. Il s'agit là de coûts externes à considérer dans le coût de revient du rejet de sédiments dans le lac Saint-Pierre.

- ◆ *La commission constate que, pour le promoteur, le rejet en eau libre apparaît de prime abord comme le mode de disposition le moins coûteux. Mais c'est sans compter un bon nombre de facteurs de nature écologique, sociale et économique qui n'ont pas été considérés. La commission estime que les seuls coûts directs du rejet en eau libre ne permettent pas de choisir judicieusement le meilleur mode de gestion des sédiments. Tous les coûts internes et externes doivent être pris en compte.*

Les répercussions sur l'écosystème du lac Saint-Pierre

Le rejet en eau libre produit des répercussions sur les habitats de la faune et de la flore du lac Saint-Pierre qui sont influencés par les effets nocifs des métaux sur les organismes aquatiques, l'instabilité des sédiments et les effets négatifs du recouvrement sur les organismes.

La stabilité des sédiments

L'aire de rejet idéale serait un lieu où les conditions hydrodynamiques et sédimentologiques favoriseraient l'accumulation constante de sédiments. Or, de l'avis même du promoteur, tel n'est pas le cas du lac Saint-Pierre qui est à la fois une zone de dépôt et d'érosion (document déposé PR3, p. 41) où les facteurs hydrodynamiques et sédimentologiques évoluent au cours des saisons. Les conditions météorologiques et les vagues créent en effet des courants de fond qui érodent le lit du lac à une profondeur

variable. Ainsi, tout sédiment déposé sur le fond du lac risque fortement d'altérer les zones en aval.

- ◆ *La commission note que le promoteur n'a pas démontré la stabilité des sédiments à l'aire de rejet retenue.*

Les effets nocifs des contaminants

L'étude d'impact reconnaît que la perte de sédiments lors des activités de rejet en eau libre pourrait altérer notamment la qualité des eaux, modifier l'intégrité des habitats aquatiques et mettre en péril la pérennité de la faune et de la flore. Le promoteur soutient que cela ne constitue pas une entrave au rejet en eau libre puisque la qualité des sédiments qui tapissent l'aire de rejet initialement proposée (S-16) n'est pas sans reproche, ayant déjà reçu des sédiments contaminés. Cette affirmation vaut toujours pour l'aire de rejet retenue (S-16A), puisqu'elle a également reçu des sédiments dans le passé (document déposé PR3.2, p. 15 et 16).

La population, quant à elle, craint les effets sur cet écosystème de la contamination supplémentaire qu'ajouterait le rejet de nouveaux sédiments. Le rejet en eau libre des sédiments de dragage est une activité susceptible de mettre en disponibilité des métaux lourds ou d'autres contaminants persistants et bioaccumulables à l'origine des effets chroniques subis à plus ou moins long terme par les organismes biologiques.

Sans être mortelle, l'absorption même à petite dose de plusieurs contaminants est susceptible d'engendrer à moyen et long terme des problèmes graves pour les organismes halieutiques, notamment. Les métaux contenus dans les sédiments, tels le chrome, le cuivre et le nickel, ont des effets toxiques importants. Ainsi, le chrome est mutagène, carcinogène et tératogène pour une grande variété d'organismes (EISLER, U.S. Fish and Wild, 1986) et le cuivre a des effets sur la reproduction, même à de très faibles concentrations. D'ailleurs, la présence de ce composé métallique dans l'organisme des poissons peut diminuer leur habileté à s'alimenter et leur taux d'assimilation de la nourriture. Des effets synergiques ont été observés dans des cas d'exposition simultanée au cuivre, au zinc et au nickel (SORENSEN, Metal Poisoning in Fish, 1991 et document déposé DB24, p. 5).

La contamination par les métaux, même à faible dose, est insidieuse. Or, dans le lac Saint-Pierre, on trouve un taux appréciable de mercure dans la chair des poissons en dépit du fait que le degré de contamination mesuré dans les sédiments est en dessous du seuil d'effets mineurs des critères intérimaires. La consommation importante et continue de poissons du lac Saint-Pierre peut, à long terme, être responsable de problèmes de santé (M^{me} Marlène Mercier, séance du 6 mai 1998, p. 75).

Suivant les résultats préliminaires d'études épidémiologiques, dont celles de l'U.S. EPA et de l'OMS, Santé Canada recommande de baisser la limite tolérable d'ingestion

quotidienne de 0,47 µg/kg à 0,20 µg/kg de mercure pour les femmes enceintes et les enfants (documents déposés DB43 et DB53).

Les critères intérimaires en vertu desquels le rejet en eau libre est autorisé ne tiennent pas compte des risques de bioaccumulation de substances toxiques comme les métaux dans la chaîne alimentaire. Ces critères visent uniquement les effets directs sur la faune benthique (M. Pierre Michon, séance du 12 mai 1998, p. 9 et 10), mais ils seront revus dans le cadre de la phase 3 du Plan Saint-Laurent (M. Serge Lemieux, séance du 12 mai 1998, p. 12).

- ◆ *La commission note que les effets nocifs des métaux sont multiples et pernicieux. Les connaissances actuelles du phénomène demeurent partielles alors que les effets synergiques et cumulatifs sont difficilement mesurables. L'évaluation de ces effets sur un écosystème comme le lac Saint-Pierre apparaît très complexe. Cependant, le fait que la chair des poissons recèle déjà des quantités non négligeables de métaux invite à la prudence à l'égard du rejet de nouveaux contaminants dans le milieu. De surcroît, la chaîne alimentaire présente des signes évidents de contamination, particulièrement au mercure, même si les sédiments du lac respectent le seuil d'effets mineurs des Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent. C'est pourquoi la commission estime que le rejet en eau libre des sédiments dragués risque de compromettre l'intégrité du lac Saint-Pierre.*

Les effets nocifs de suffocation sur les écosystèmes

Il convient de tenir compte des multiples effets des matières en suspension dans la colonne d'eau et de la sédimentation des particules fines sur les organismes floristiques et fauniques. Cette fine couche sédimentaire provoque, entre autres, la suffocation des œufs et des larves de poissons. Les sédiments en suspension emmagasinent la chaleur du soleil et provoquent le réchauffement de l'eau.

Déjà, le milieu est influencé par des phénomènes naturels comme les vagues qui se forment lors des tempêtes et des grands vents, lesquelles remuent les sédiments et créent de la turbidité de façon tout à fait naturelle. De plus, au printemps, les glaces d'étran peuvent charrier des quantités appréciables de sédiments. Toutefois, cette dynamique est naturelle et en équilibre avec l'écosystème.

L'accroissement de la turbidité se traduit par des effets négatifs directs sur un ensemble de paramètres physicochimiques tels que la transparence de l'eau et sa couleur. Il en est de même pour la demande chimique et biologique en oxygène, ainsi que pour la teneur en oxygène dissous, surtout dans le cas où la teneur en matière organique est appréciable. Le dépôt de sédiments sur les structures des feuilles taxe la photosynthèse. Le revêtement sédimentaire détruit les organismes planctoniques qui vivent sur ces supports et, par ricochet, nuit à l'alimentation des mollusques gastropodes (référence 11, p. 9, 10, 39 et 47).

Le rejet en eau libre a également des effets directs sur les habitats de l'ichtyofaune, car la demande continue en aire de rejet potentielle limite le nombre et la superficie des habitats d'eau profonde déjà rares. Ce type d'habitat est essentiel à plusieurs espèces recherchant, entre autres, des eaux plus fraîches comme l'Esturgeon jaune. Le projet de dragage des quais 14 et 15 à Sorel et le rejet des sédiments dans le lac Saint-Pierre ne constituent qu'une faible partie des impacts auxquels le milieu est exposé. À lui seul, le dragage de la voie navigable du Saint-Laurent représente en effet annuellement des volumes cent fois supérieurs à celui du présent projet.

- ◆ *La commission note que les matières mises en suspension et les revêtements sédimentaires nuisent au maintien et à la croissance de la flore et de la faune du lac Saint-Pierre. Le rejet en eau libre de sédiments, même non contaminés, ayant des effets notables sur l'écosystème sensible du lac, la commission est d'avis qu'il doit être évité.*

Un lac soumis à des dégradations cumulatives

Le lac Saint-Pierre porte les séquelles des dégradations successives au cours des ans. Fort heureusement, les municipalités riveraines ont su en protéger les berges afin de lutter contre ces atteintes.

Certains riverains ont mentionné que les plantes aquatiques sont plus envahissantes aujourd'hui qu'elles ne l'étaient il y a une vingtaine d'années. Aussi, l'eau y serait moins transparente. Ces signes de vieillissement du plan d'eau sont principalement attribuables à la charge de pollution organique qu'il reçoit du Saint-Laurent et de ses affluents, notamment les rivières Richelieu, Saint-François, Nicolet et Yamachiche.

De plus, par sa morphologie, il est le théâtre du dépôt et de la mise en suspension de grandes quantités de sédiments. En effet, de trois à dix millions de tonnes de matières sont transportées annuellement par le fleuve et des centaines de tonnes de métaux ont été rejetées chaque semaine jusqu'à tout récemment par les émissaires industriels, entre autres de Tracy et de Sorel (document déposé PR3, p. 102).

Le lac est aussi l'objet d'une pollution insidieuse qui touche l'écosystème, notamment la chaîne alimentaire. Cette contamination physicochimique hypothèque à long terme ce milieu d'une grande richesse faunique. Des dépôts successifs de matériaux dragués de différentes provenances, de même que les tirs d'obus qui se poursuivent depuis quatre décennies laissent leurs traces. Ainsi, le Centre d'essais et d'expérimentation de la Défense nationale à Nicolet a transformé la moitié sud du lac en zone de tir et des débris métalliques reposent sur le fond du lac, constituant une menace constante pour les usagers du lac.

- ◆ *À l'aube d'une possible reconnaissance mondiale de la richesse biologique du lac Saint-Pierre, les « agressions » de toutes sortes doivent cesser. Une gestion prudente*

de ce lac qui a droit au plus grand respect environnemental constitue ainsi la voie à privilégier.

Les conséquences sociales et économiques du rejet en eau libre

Les impacts du rejet en eau libre touchent l'ensemble de la collectivité. Le lac Saint-Pierre, bien collectif pour lequel beaucoup d'efforts et d'argent ont déjà été consentis, doit être préservé afin qu'il soit légué intact aux prochaines générations.

L'immense richesse patrimoniale du lac Saint-Pierre n'appartient pas à un seul, mais à la collectivité. D'ailleurs, des efforts importants de revitalisation ont été consentis par les communautés riveraines qui ont investi plusieurs millions de dollars pour l'aménagement de systèmes d'assainissement des eaux usées. Le lac Saint-Pierre est un patrimoine unique qu'il importe de conserver et de préserver. Les riverains ainsi que les usagers fréquentant les lieux publics d'accès au lac ont droit à un environnement propre, sain et de qualité.

L'altération du lac est donc susceptible de diminuer la productivité du milieu qui se traduira par une baisse des attraits liés aux activités de prélèvement, à l'écotourisme et à la navigation de plaisance. Le mode de gestion des sédiments doit ainsi adhérer aux principes de développement durable. Or, de l'aveu même du promoteur, le rejet en eau libre pourrait modifier l'intégrité des habitats aquatiques.

Plusieurs estiment qu'il semble régner une justice à deux niveaux : l'une pour les entreprises et l'autre pour les citoyens. Les lois qui défendent aux citoyens de déverser de la terre ou des pierres sur la rive d'un plan d'eau devraient s'appliquer aussi aux corporations. Mais les règles leur apparaissent différentes selon le type de projet soumis et généralement plus sévères pour les simples citoyens.

Il faut également souligner qu'une fraction des sédiments perdus lors du rejet dans le lac Saint-Pierre et même après dépôt décanteraient éventuellement dans le chenal qui, lui, devrait être dragué de nouveau.

Par ailleurs, la navigation de plaisance doit composer avec de nombreux obstacles présents dans le lac Saint-Pierre et le rejet des sédiments risque de les accroître. Il semble, en effet, que la sécurité de la navigation de plaisance sur le lac Saint-Pierre se détériore constamment depuis quelques décennies, au point où le lac a acquis une mauvaise réputation auprès de nos voisins états-uniciens qui l'appellent « Devil Lake » (M. Michel Berthiaume, séance du 11 mai 1998, p. 62).

Une consultation de la population visant l'ensemble des projets de dragage permettrait peut-être de trouver une issue acceptable pour toutes les parties et d'identifier un mode de gestion qui soit à la fois écologique et économique. Comme l'affirme l'un des principes du développement durable, l'écologie et l'économie sont des éléments

indissociables. De plus, le développement durable fait appel à une approche de démocratie participative.

Ainsi, le Centre Saint-Laurent, dans le *Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et des pratiques environnementales qui s'y rattachent*, souligne que :

Le dépôt en eau libre de sédiments dragués ou le confinement en milieu aquatique ne doivent en aucune façon entrer en conflit avec des utilisations humaines ou fauniques du milieu et devraient, dans toute la mesure du possible, être conçus dans une perspective de valorisation et de bonification du milieu.

(Référence 5, p. 54)

- ◆ *La commission est d'avis que le rejet dans le lac Saint-Pierre des sédiments dragués aux quais 14 et 15 du port de Sorel irait à l'encontre de l'équité recherchée entre les générations, mettrait en péril la préservation de ce bien collectif fragile, compromettrait la poursuite des usages récréotouristiques qui s'y rattachent et pourrait freiner le développement de la région du lac Saint-Pierre.*

Les solutions de rechange

Plusieurs scénarios de gestion peuvent être envisagés lorsqu'il s'agit de mettre en dépôt des matériaux dragués, selon leur degré de contamination.

D'après le *Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et des pratiques environnementales qui s'y rattachent* élaboré par le Centre Saint-Laurent, il existe deux approches de mise en dépôt des sédiments en milieu aquatique, soit le confinement en eau libre et le dépôt en berge.

Le dépôt des matériaux de dragage peut aller de pair avec une politique de mise en valeur et de bonification du milieu lorsque les déblais sont utilisés à des fins de stabilisation des berges ou de création d'aménagements à caractère faunique ou récréatif.

Le confinement en eau libre

Le confinement en eau libre vise à couper tous les contacts directs entre des sédiments contaminés et le milieu où logent les organismes vivants. Les objectifs recherchés sont, d'une part, de limiter la migration des polluants vers des secteurs non pollués ou vers des éléments sensibles du milieu et, d'autre part, d'empêcher la biomobilisation des polluants par la faune ou la flore benthique à l'aire même du dépôt. Le confinement a pour effet de

réduire de façon très significative les échanges d'eau entre le milieu aquatique et les matériaux, sans toutefois les éliminer complètement.

En général, la couche de recouvrement du dépôt de sédiments doit avoir une épaisseur minimale de 0,5 m. La granulométrie des matériaux formant cette couche doit être suffisamment grossière pour résister à long terme aux conditions d'érosion du milieu, tout en étant suffisamment fine pour assurer le confinement adéquat des matériaux pollués. Dans certains cas, un recouvrement en couches successives de matériaux fins à grossiers est également retenu. Une des exigences préalables à cette option concerne les conditions hydrodynamiques et sédimentologiques qui doivent assurer la stabilité des sédiments (référence 5, p. 55 et 56).

Ce mode de dépôt nécessite toutefois l'utilisation de quantités relativement importantes de matériaux grossiers non contaminés, afin de pouvoir confiner de façon sécuritaire les volumes de sédiments qui sont rejetés. Il faut souligner que le MEF considère problématique le recouvrement des sédiments dans le Saint-Laurent, car il existe peu d'assurance à l'égard de la stabilité des aires de dépôt (M. Pierre Michon, séance du 6 mai 1998, p. 59).

Afin d'utiliser cette méthode de disposition, il est nécessaire de choisir une aire stable et d'avoir accès à des matériaux non contaminés, de nature grossière et en volume important. Dans le cas présent, le volume requis de matériaux de recouvrement serait sensiblement le même que celui des sédiments rejetés. Cette méthode de disposition impliquerait donc des coûts et des impacts environnementaux supplémentaires occasionnés par le prélèvement, le transport et le déversement des matériaux de recouvrement. De plus, comme la stabilité de l'aire de rejet n'est pas démontrée, cette option ne peut être retenue.

- ◆ *La commission est d'avis que le confinement en milieu aquatique ne peut être retenu pour le lac Saint-Pierre, étant donné que la stabilité des aires de rejet (S-16 et S-16A) n'a pas été démontrée et que d'autres impacts que ceux déjà répertoriés pourraient être occasionnés.*

Le dépôt en berge

Le dépôt en berge consiste à remblayer les rives avec des matériaux de dragage, et ce, sans recouvrement ultérieur. Il importe que la granulométrie de ces matériaux soit suffisamment grossière pour assurer leur stabilité face aux conditions hydrodynamiques en présence. Cette approche nécessite également que les sédiments ne soient pas contaminés.

La recharge des plages et des battures est l'un des exemples types du dépôt en berge. Toutefois, les conditions fluviales qui prévalent généralement dans le Saint-Laurent, avec

les courants, les vagues et les glaces, rendent rarement approprié ce genre d'intervention (référence 5, p. 57).

- ◆ *La commission en vient à la conclusion que le dépôt en berge ne peut être retenu en raison du fait que les matériaux dragués présentent une certaine contamination et qu'ils n'ont pas une granulométrie suffisamment grossière pour assurer la stabilité du dépôt.*

La consolidation de berge et la création d'îlot avec confinement

Le confinement en berge constitue une option pour la mise en dépôt de sédiments faiblement contaminés. Il consiste à recouvrir les matériaux de dragage non contaminés ou faiblement contaminés et à stabiliser l'aire de dépôt de façon à la protéger contre les conditions du milieu à l'aide de structures appropriées qui réduisent de façon très significative les échanges d'eau entre le milieu aquatique et les matériaux, sans toutefois les éliminer complètement (référence 5, p. 57).

Au cours de l'audience publique, les participants ont signalé des problèmes liés à l'érosion des rives due principalement aux vagues provoquées par la circulation des navires. Au cours des années, la capacité et le nombre des navires commerciaux empruntant le lac Saint-Pierre a augmenté constamment, amplifiant d'autant le problème d'érosion. La dégradation des berges est surtout marquée en amont du lac, dans la région des îles de Sorel, à cause de la proximité de la voie navigable (document déposé D8.2.1, p. 3 et Procean, 1996, p. 22). Selon la Fédération québécoise de la faune, l'érosion a été responsable, au cours des 35 dernières années, de la perte de 1 500 hectares d'habitats insulaires, limitant ainsi l'aire de nidification pour la reproduction d'environ 48 000 canards dans le secteur de Montréal-Sorel. À cela il faut ajouter la détérioration des propriétés privées en bordure du lac Saint-Pierre.

Le dépôt des matériaux de dragage peut aller de pair avec la mise en valeur du milieu lorsque les déblais sont utilisés à des fins de stabilisation ou de restauration de zones érodées ou à des fins d'aménagement faunique ou récréatif. Les aménagements qui peuvent être réalisés à partir des résidus de dragage comprennent des ouvrages comme la construction d'îlot et l'aménagement de berge. Cependant, la création d'îlot nécessite un recours à des volumes importants de sédiments, de l'ordre de 80 000 à 100 000 m³, et doit tenir compte des conditions hydrologiques en présence.

Cette approche exige des matériaux grossiers non contaminés pour la consolidation des nouveaux ouvrages. Comparativement à l'aménagement d'une île, la disposition en berge sur des rives existantes serait moins exigeante et requerrait un volume de matériaux moins élevé, impliquant ainsi des coûts moindres. Cette méthode de disposition nécessite une aire stable et un accès à des matériaux non contaminés, de nature grossière et en

volume important. Il importe que ces ouvrages soient érigés dans un souci de préservation de l'environnement.

Étant donné que le projet à l'étude ne présente pas les volumes suffisants pour créer de telles structures, il pourrait être intéressant que les promoteurs de projets de dragage dans le Saint-Laurent travaillent en concertation pour obtenir les volumes de matériaux nécessaires.

- ◆ *La commission souligne l'importance de contrer l'érosion des berges et de favoriser la restauration d'habitats riverains et aquatiques. Pour ce faire, un étroit partenariat entre les responsables des travaux de dragage et les communautés riveraines doit se développer. Ainsi, les différents promoteurs de tels projets pourraient utilement collaborer pour gérer les sédiments dragués au bénéfice de l'environnement.*

Conclusion

James Richardson International (Québec) limitée demande l'approbation d'un programme décennal de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 du port de Sorel. La société désire effectuer des travaux périodiques de dragage d'entretien pour contrer l'ensablement continu et ainsi permettre aux navires transportant du grain d'accoster de façon sécuritaire.

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.

Actuellement, les dragages d'entretien sont effectués aux quatre ans. La fréquence triennale demandée par le promoteur semble davantage indiquée. Toutefois, la pertinence devra en être vérifiée par relevé bathymétrique avant que ne soit accordée chaque autorisation des travaux de dragage.

Le choix de la technique et de l'équipement de dragage doit être conforme au *Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et des pratiques environnementales qui s'y rattachent*. À cet égard, l'utilisation prévue de la drague à benne preneuse est acceptable à condition que toutes les précautions nécessaires soient prises. Outre les mesures d'atténuation proposées par le promoteur, la commission croit que des mesures supplémentaires devraient être adoptées afin de limiter le plus possible la dispersion des sédiments et de mieux protéger le milieu naturel. Ces mesures sont l'installation d'écrans protecteurs autour de la zone de dragage, la vérification de l'étanchéité du clapet de la benne et le lavage de la benne sur le chaland après chaque remontée.

La commission pense que l'autorisation des travaux de dragage en vertu du programme décennal devrait s'appuyer sur une nouvelle campagne d'échantillonnage des sédiments. Effectué par le promoteur en surface et au printemps, l'échantillonnage d'avril 1998 apparaît peu représentatif de l'état des sédiments à draguer. Le nouvel échantillonnage devrait donc se réaliser avec des moyens permettant d'évaluer la qualité de l'ensemble des sédiments à draguer. De plus, il devra se faire dans la période d'août à octobre, juste avant les travaux de dragage, être validé par le MEF et ses résultats devront être rendus publics.

Si la qualité des sédiments dragués le permet, c'est-à-dire si leur teneur en contaminants est inférieure au seuil d'effets mineurs des *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent*, le promoteur demande d'être autorisé à les

rejeter en eau libre. Il s'agit pour lui du mode de gestion le moins coûteux. L'aire de rejet autorisée par la Garde côtière canadienne (aire S-16A) se trouve au nord de la voie navigable, en face d'Yamachiche.

Le lac Saint-Pierre, qui s'étend sur quelque 500 km², est un milieu exceptionnel par ses particularités uniques, dont celles d'être la plus importante héronnière d'Amérique du Nord, la plus importante halte migratoire de la sauvagine de l'est du Canada, la plus importante halte migratoire printanière de l'Oie des neiges, le plus important archipel du Saint-Laurent avec ses 103 îles et l'habitat de la plus grande variété d'espèces d'oiseaux observés au Québec. La région du lac est candidate pour être reconnue par l'UNESCO comme réserve mondiale de la biosphère.

Dans le passé, le lac Saint-Pierre a été la cible de lourdes et nombreuses atteintes et certaines perdurent encore. Le lac a ainsi reçu au fil des ans des quantités importantes de sédiments dragués dans les aires de rejet qu'il renferme. Le Centre d'essais et d'expérimentation de la Défense nationale (CEE) à Nicolet a transformé la moitié sud du lac en zone de tir. Cette zone renferme des centaines de tonnes de débris potentiellement nocifs ainsi qu'un nombre important d'obus non explosés. Récemment autorisé par le gouvernement fédéral, le creusage du chenal maritime du Saint-Laurent entre Montréal et Cap-à-la-Roche, en amont de Québec, est en outre susceptible d'entraîner le rejet dans le lac Saint-Pierre d'une partie importante des 200 000 tonnes de sédiments qui seront dragués.

Les citoyens, groupes et municipalités de la région du lac Saint-Pierre ont rappelé l'importance de protéger et de conserver ce milieu, véritable cœur de l'activité économique (chasse, pêche, navigation de plaisance, tourisme) et sociale de la région.

Le rejet des sédiments en eau libre produit des effets sur l'écosystème. Les sédiments modifient la nature du fond et en recouvrent d'autres. Cette perturbation du milieu se répercute directement sur la flore et la faune. La régénération des habitats est lente et des espèces de poisson moins recherchées peuvent remplacer les espèces d'origine. L'accroissement de la turbidité causé par le rejet en eau libre produit des effets directs sur les conditions physicochimiques du milieu. Même si les concentrations de contaminants en un point donné sont inférieures au seuil d'effets mineurs des *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent*, l'effet cumulatif engendré par les rejets successifs de sédiments peut faire en sorte qu'à l'échelle du lac Saint-Pierre, des teneurs à risque pour la santé humaine soient atteintes. C'est le cas notamment du mercure dans le poisson.

Ainsi, que les sédiments soient contaminés ou non, la commission juge que leur rejet dans le lac Saint-Pierre est inacceptable en raison des effets qu'ils produisent sur l'écosystème et de la nécessité absolue de sauvegarder la valeur socio-économique de la région. Les investissements énormes consentis pour l'assainissement du Saint-Laurent, le

contrôle de la pollution urbaine et industrielle et la mise en valeur du potentiel de développement militent en faveur de cette position.

Plutôt que de les rejeter dans le lac Saint-Pierre, les sédiments dragués aux quais 14 et 15 du port de Sorel pourraient être déposés en milieu terrestre. L'assèchement en bassin des sédiments dragués et leur dépôt dans l'ancien lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Pierre-de-Sorel sont acceptables, dans la mesure où ils sont conformes aux exigences de la *Politique de réhabilitation des terrains contaminés* et, le cas échéant, au *Règlement sur les déchets solides*. Toutefois, les sédiments dragués pourraient être utilisés comme matériaux de remblai sur des terrains industriels ou commerciaux et offrir ainsi une valeur ajoutée de réhabilitation. Ils pourraient également servir à édifier des ouvrages pour lutter contre l'érosion des berges ou pour constituer des habitats aquatiques. Dans ces deux cas, les matériaux dragués devraient cependant être confinés de façon adéquate.

Le confinement, qui consiste à recouvrir des sédiments dragués par des matériaux non contaminés dans une aire de dépôt protégée par des structures de soutien, peut s'avérer utile, par exemple dans l'aménagement d'îlots par enrochement ou la consolidation des rives. La commission croit que le confinement représente une solution appropriée à la gestion des sédiments dragués au port de Sorel. Il permettrait ainsi de stabiliser ou de restaurer des berges érodées, compenserait une partie de la perte, par érosion, de quelque 1 500 ha d'habitats fauniques et freinerait la détérioration par l'érosion des propriétés en bordure du lac Saint-Pierre.


Un ouvrage de confinement pourrait être aménagé à proximité des secteurs de dragage, empêchant ainsi de devoir transporter les sédiments dragués à l'extérieur de la zone immédiate d'excavation. La gestion des sédiments serait alors assumée par la communauté qui bénéficierait des avantages offerts. Toutefois, le volume de sédiments justifiant un tel ouvrage commande un partenariat entre les projets de dragage du Saint-Laurent ainsi qu'une concertation étroite des riverains.

La commission considère que la surveillance de tels travaux relève de la responsabilité partagée du promoteur, du MEF et du milieu concerné. Elle est d'avis que chaque autorisation de dragage dans le cadre du programme décennal doit constituer un élément de suivi global de la bathymétrie du secteur, de la qualité physicochimique et de la granulométrie des sédiments, et de leur mode de gestion. Elle souligne l'impérieuse nécessité que le Plan d'action Saint-Laurent évalue, par recherche appliquée ou autrement, les effets chroniques et synergiques des contaminants bioaccumulables et persistants sur la faune et la flore.

Les carences et l'imprécision des *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent* mettent en lumière le besoin d'une politique claire et complète sur la gestion des sédiments dragués. Les exigences d'une telle politique s'appliqueraient à tout promoteur, qu'il soit privé ou public comme la Société du Port de Montréal, pour le creusage du chenal maritime. Toute politique de gestion des sédiments,

précédée d'un exercice d'évaluation environnementale stratégique comprenant un examen public, devrait cibler particulièrement la protection de la qualité environnementale ainsi que la restauration des milieux terrestre et aquatique.

FAIT À QUÉBEC,


CAMILLE GENEST
Président de la commission


CLAUDETTE JOURNAULT
Commissaire

Ont contribué à la préparation et la rédaction du rapport :

Frédéric Beaulieu, analyste
Louison Fortin, analyste
Annabel Mosnat, analyste stagiaire
Laurent Triadou, analyste stagiaire

Références

1. ENVIRONNEMENT CANADA – Région du Québec. *Échantillonnage et conservation des sédiments en vue de la réalisation des projets de dragage*, Montréal, septembre 1987, 28 pages.
2. ENVIRONNEMENT CANADA – Région du Québec. *Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent*, volume 1, *L'écosystème du Saint-Laurent*, Sainte-Foy, Éditions Multimondes et Montréal, Centre Saint-Laurent, 1996, pagination multiple.
3. ENVIRONNEMENT CANADA – Région du Québec. *Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent*, volume 2, *L'état du Saint-Laurent*, Sainte-Foy, Éditions Multimondes et Montréal, Centre Saint-Laurent, 1996, 157 pages et cartes.
4. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE ET MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce*, Québec, juin 1995, 132 pages.
5. PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT. *Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et des pratiques environnementales qui s'y rattachent*, Canada, Environnement Canada, septembre 1992, 81 pages.
6. PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT. *Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du lac Saint-Pierre, rapport technique*, Zone d'intérêt prioritaire n° 11, Canada, Centre Saint-Laurent, janvier 1992, 101 pages.
7. PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT. *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du lac Saint-Pierre, rapport technique*, Zone d'intérêt prioritaire n° 11, Canada, Centre Saint-Laurent, janvier 1992, 236 pages.
8. PROCÉAN INC., LES CONSULTANTS JACQUES BÉRUBÉ INC. ET G.D.G. ENVIRONNEMENT LTÉE. *Étude en vue d'un dragage sélectif des hauts-fonds dans la voie navigable entre Montréal et le Cap-à-la-Roche*, tome I, avril 1996, 232 pages et carte.
9. PROCÉAN INC., LES CONSULTANTS JACQUES BÉRUBÉ INC. ET G.D.G. ENVIRONNEMENT LTÉE. *Étude en vue d'un dragage sélectif des hauts-fonds dans la voie navigable entre Montréal et le Cap-à-la-Roche*, tome II, avril 1996, 95 pages.

10. PROCÉAN INC., LES CONSULTANTS JACQUES BÉRUBÉ INC. ET G.D.G. ENVIRONNEMENT LTÉE. *Addenda à l'étude environnementale portant sur le dragage sélectif des hauts-fonds dans la voie navigable entre Montréal et le Cap-à-la-Roche*, août 1997, 79 pages et annexes.
11. SAINT-LAURENT VISION 2000. *Répercussions environnementales du dragage et de la mise en dépôt des sédiments*, septembre 1994, 109 pages.
12. SOCIÉTÉ DU PARC INDUSTRIEL ET PORTUAIRE DE BÉCANCOUR ET GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. *Étude d'impact portant sur le programme décennal de dragage des installations portuaires de Bécancour*, résumé vulgarisé, version finale, décembre 1994, 46 pages.
13. ZIP LAC SAINT-PIERRE ET STRATÉGIES SAINT-LAURENT. *Guide vert du Saint-Laurent, région du lac Saint-Pierre*, mai 1995, 64 pages.

Annexe 1

Les renseignements relatifs au mandat d'enquête et d'audience publique

La requérante de l'audience publique

La municipalité d'Yamachiche, M^{me} Louise A. Bellemarre, maire

Le mandat

En vertu de l'article 31.3 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2), le mandat du BAPE était de tenir une audience publique et de faire rapport au ministre de l'Environnement et de la Faune de ses constatations et de son analyse.

Période du mandat

Du 4 mai au 4 septembre 1998

La commission et son équipe

La commission

Camille Genest, président
Claudette Journault, commissaire

Son équipe

Élise Amyot, agente d'information
Frédéric Beaulieu, analyste
France Carter, agente de secrétariat
Louison Fortin, analyste
Hélène Marchand, secrétaire de commission
Annabel Mosnat, analyste stagiaire
Laurent Triadou, analyste stagiaire

Avec la collaboration de

Annie Roy, analyste

L'audience publique

1^{re} partie

6 et 7 mai 1998
Auberge de la Rive à Sorel

11 et 12 mai 1998
Porte de la Mauricie à Yamachiche

2^e partie

8 et 9 juin 1998
Porte de la Mauricie à Yamachiche

Les activités de la commission

15 avril 1998

Rencontre avec la requérante à
Yamachiche

22 avril 1998

Rencontre avec les personnes-ressources à
Québec

23 avril 1998

Rencontre avec le promoteur à Sorel

23 avril 1998

Rencontre avec la Ville de Sorel à Sorel

7 mai 1998

Visite des quais 14 et 15 et de
l'emplacement du bassin d'assèchement à
Sorel

Les participants

Le promoteur et ses représentants

James Richardson International
(Québec) limitée

M. Gilles Boivin, directeur régional
M. Fernand Roy, directeur des opérations
M. Serge Cournoyer, surintendant des
opérations

M^{re} Pierre Renaud, Soprin ADS inc., porte-
parole du promoteur
M. Daniel Théorêt, Soprin ADS inc.,
analyste en environnement

Les personnes-ressources

Environnement Canada	M. Serge Lemieux
Ministère de l'Environnement et de la Faune	M. Pierre Michon, porte-parole M ^{me} Chantal Dubreuil M. Serge Gonthier M. Pascal Ledoux M. Gérard Massé M. Grégoire Ouellet M. Serge Rainville
Ministère de la Santé et des Services sociaux	M ^{me} Danielle Gaudreau M ^{me} Marlène Mercier
Pêches et Océans Canada	M. Michel Demers, Garde côtière canadienne M. Daniel Hardy, Gestion des habitats du poisson M. Gordon Walsh, Gestion des habitats du poisson
Terminaux portuaires du Québec inc.	M. Bruno Gagnon
Ville de Sorel	M. Pierre Dauphinais M. Raymond Fortier

Les citoyennes et les citoyens

	<i>Mémoire</i>
M. Gaétan Beauclair	
M. Michel Berthiaume	DM9
M. Antonin Bérubé	DM11
M. André Brouillard	DM7
M. Jules Godin	DM6
M. François Guibert	DM5
M. Urbain Moreau	
M. Pierre-Albert Pellerin	DM12
M. Guy Vaillancourt	DM13

Les organismes et les entreprises

	<i>Représentant</i>	<i>Mémoire</i>
Comité de la zone d'intervention prioritaire (ZIP) lac Saint-Pierre		DM15
Comité ZIP lac Saint-Pierre, secteur Maskinongé	M ^{me} Isabelle Lessard	DM3
Fédération québécoise de la faune		DM14
Groupe d'action des riverains	M. Philippe Giroul	DM10
MRC de Maskinongé	M ^{me} Louise A. Bellemare	DM8
Municipalité de Pointe-du-Lac	M. Georges-Henri Denoncourt	DM4
Municipalité de Sainte-Anne-de-Sorel	M. Pierre Arnold	Verbal
Municipalités d'Yamachiche, de Pointe-du-Lac, de Louiseville et de Trois-Rivières-Ouest, en collaboration avec le Comité Zip lac Saint-Pierre	M ^{me} Louise A. Bellemare M ^{me} Céline Masse	DM2
Société d'initiative et de conservation du Bas-Richelieu	M. Louis Gagné M. Normand Gariépy M ^{me} Hélène Gignac	DM1

Au total, 15 mémoires et un avis verbal ont été adressés à la commission.

La logistique et la sténotypie

La logistique de l'audience publique est assurée par le Service des expositions et des techniques audiovisuelles du ministère des Relations avec les citoyens et de l'Immigration.

La sténotypie était effectuée par M^{me} Lise Maisonneuve.

Annexe 2

La documentation

Les centres de consultation

Bibliothèque municipale
de Sorel

Hôtel de ville
d'Yamachiche

Bibliothèque centrale
Université du Québec à Montréal

Centres de consultation du BAPE
Québec et Montréal

Les documents de la période d'information et de consultation publiques

Procédure

- PR1** LES ÉLÉVATEURS DE SOREL LTÉE. *Avis de projet*, 21 janvier 1992, 11 pages.
- PR2** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Directive du ministre indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement*, 14 novembre 1994, 16 pages.
- PR3** LES ÉLÉVATEURS DE SOREL LTÉE. *Programme décennal de dragage aux quais 14 et 15*, rapport principal de l'étude d'impact préparé par Les Élévateurs de Sorel ltée en collaboration avec Soprin ADS inc., 5 mars 1997, 140 pages et annexes.
- RR3.1** LES ÉLÉVATEURS DE SOREL LTÉE. *Programme décennal de dragage aux quais 14 et 15*, version provisoire du rapport principal de l'étude d'impact préparé par Les Élévateurs de Sorel ltée en collaboration avec Soprin ADS inc., février 1995, 110 pages et annexes.
- PR3.2** LES ÉLÉVATEURS DE SOREL LTÉE. *Programme décennal de dragage aux quais 14 et 15*, résumé de l'étude d'impact, mai 1997, 33 pages.
- PR3.3** Les Élévateurs de Sorel ltée. *Disquette de l'étude d'impact*, 1 disquette.
- PR4** Ne s'applique pas.
- PR5** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Questions et commentaires sur l'étude d'impact*, 28 mars 1996, 10 pages.
- PR6** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Avis des ministères sur la recevabilité de l'étude d'impact*.
1. Environnement Canada. Direction des affaires ministérielles, Section des évaluations environnementales, 11 avril 1995, 1 page.
 2. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Direction de la conservation et du patrimoine écologique, 12 avril 1995, 1 page.
 3. Ministère de l'Environnement et de la Faune, 12 mai 1995, 3 pages.

4. Ministère de la Santé et des Services sociaux. Direction générale de la santé publique, 15 mai 1995, 2 pages.
5. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Direction régionale de la Mauricie-Bois-Francs, 16 mai 1995, 2 pages.
6. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Direction générale des opérations, 16 mai 1995, 5 pages.
7. Pêches et Océans Canada. Division de la gestion de l'habitat du poisson, région du Québec, 19 mai 1995, 1 page.
8. Ministère des Affaires municipales. Direction générale de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, 19 mai 1995, 1 page.
9. Tourisme-Québec. 24 mai 1995, 1 page.
10. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Service des lieux contaminés, 7 juin 1995, 4 pages.
11. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Direction des politiques du secteur industriel, Service des lieux contaminés, 26 mars 1997, 2 pages.
12. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Direction régionale de la Mauricie-Bois-Francs, 7 avril 1997, 1 page.
13. Ministère des Affaires municipales. Direction de l'aménagement et du développement local, 11 avril 1997, 1 page.
14. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Direction régionale de la Montérégie, Service agricole et municipal, 23 avril 1997, 1 page.

PR7 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Avis sur la recevabilité de l'étude d'impact*, avril 1997, 4 pages.

Correspondance

CR1 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Lettre mandatant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement d'amorcer la période d'information*, 9 mai 1997, 1 page.

Communication

CM1 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Liste des centres de consultation ouverts pour la période d'information et de consultation publiques*, 2 pages.

CM2 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Communiqué de presse annonçant la période d'information et de consultation publiques*, 26 mai 1997, 2 pages.

CM2.1 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Communiqué de presse annonçant l'ouverture d'un centre de consultation à Yamachiche*, 26 mai 1997, 1 page.

Avis

- AV4 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Compte rendu de la période d'information et de consultation publiques*, 29 juillet 1997, 5 pages.

Les documents déposés en cours d'audience publique**Par le promoteur**

- DA1 JAMES RICHARDSON INTERNATIONAL (QUÉBEC) LTÉE. *Dragage - Coûts comparatifs des modes de lestage* [rejet], 6 mai 1998, 1 page.
- DA2 LES ÉLÉVATEURS DE SOREL LTÉE. *Transparents de présentation en audience relatifs aux principaux avantages et inconvénients des options disponibles pour l'excavation des sédiments*, 6 mai 1997, 10 pages.
- DA3 LES ÉLÉVATEURS DE SOREL LTÉE. *Qualité des sédiments au front des quais 14 et 15 - Échantillons récoltés en 1992 et en 1998*, 20 pages.
- DA4 VILLE DE SOREL. *Lettre de la Ville de Sorel adressée à la compagnie Les Élévateurs de Sorel ltée, portant sur l'autorisation de construire un remblai avec le matériel provenant du dragage d'entretien des quais 14 et 15 du port de Sorel, tel que décrit dans l'étude d'impact provisoire de Soprin ADS de février 1995*, 13 mars 1995, 1 page.
- DA5 MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DU BAS-RICHELIEU. *Certificat concernant le dragage des quais 14 et 15 du port de Sorel par Les Élévateurs de Sorel ltée*, 13 mars 1995, 2 pages.
- DA6 CORPORATION DES SERVICES ANALYTIQUES PHILIP. *Analyse des sédiments des quais 14 et 15 du port de Sorel effectuée pour Soprin-ADS Environnement*, 29 avril 1998, 10 pages.
- DA7 FÉDÉRATION DES EMPLOYÉES ET EMPLOYÉS DE SERVICES PUBLICS INC. (CSN). *Lettre adressée au président de la commission, lui demandant son appui au projet de dragage des quais 14 et 15 à Sorel et au dépôt de sédiments dans le lac Saint-Pierre*, 4 juin 1998, 2 pages.
- DA8 FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS DE CULTURES COMMERCIALES DU QUÉBEC. *Lettre adressée au président de la commission, relative à leur appui au programme de dragage des quais 14 et 15 à Sorel par James Richardson International (Québec) ltée*, 8 juin 1998, 2 pages.

Par les organismes

- DB1** MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE ET MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Connaissez-vous les Omega-3 ? moi, oui... et je suis bon pour la santé !*, 1997, dépliant à 8 volets.
- DB2** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Politique de réhabilitation des terrains contaminés*, 1996, 51 pages.
- DB3** ENVIRONNEMENT CANADA, CENTRE SAINT-LAURENT ET MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC. *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent*, avril 1992, 28 pages.
- DB4** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Lettres du ministre de l'Environnement et de la Faune, portant sur les demandes de procéder à un examen public du projet sélectif de dragage des hauts-fonds de la voie navigable du fleuve Saint-Laurent par la Société du Port de Montréal, en vertu de l'article 28 de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, 18 décembre 1996 et 26 mars 1998, 4 pages.
- DB5** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Commentaires portant sur l'addenda à l'étude environnementale transmise par Pêches et Océans Canada en ce qui concerne le projet de dragage sélectif des hauts-fonds de la voie navigable du Saint-Laurent entre Montréal et Cap-à-la-Roche par la Société du Port de Montréal*, octobre 1997, 9 pages.
- DB6** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Commentaires relatifs à l'étude d'impact environnementale transmise par la Garde côtière canadienne en ce qui concerne le dragage sélectif de la voie navigable du Saint-Laurent entre Montréal et Cap-à-la-Roche par la Société du Port de Montréal*, août 1996, 11 pages.
- DB7** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Transparents de présentation à l'audience, portant sur l'application des Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent*, 6 mai 1998, 2 pages.
- DB8** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Transparent de présentation relatif à l'application de la Politique de réhabilitation des terrains contaminés*, 6 mai 1998, 1 page.
- DB9** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Rapport d'analyse environnementale portant sur le programme décennal de dragage aux quais 14 et 15 à Sorel et le dragage d'urgence en 1995 par Les Élévateurs de Sorel ltée*, 17 juillet 1995, 5 pages et 3 cartes.
- DB10** SOCIÉTÉ DU PORT DE MONTRÉAL. *Détermination de l'importance des esturgeons jaunes juvéniles en période automnale au site de dépôts de sédiments S16-A*, étude réalisée par G.V.L. Environnement inc., septembre 1997, 20 pages.
- DB11** SOCIÉTÉ DU PORT DE MONTRÉAL. « Tableau 3 – Caractéristiques physicochimiques des

matériaux aux sites de mise en dépôt », tiré de l'*Addenda à l'étude environnementale relative au dragage sélectif des hauts-fonds dans la voie navigable du Saint-Laurent entre Montréal et le Cap-à-la-Roche*, août 1997, 1 page.

- DB12** SAINT-LAURENT VISION 2000. *Synthèse des connaissances sur les risques pour la santé humaine liés aux usages du fleuve Saint-Laurent dans le secteur d'étude lac Saint-Pierre*, rapport technique - Zones d'intervention prioritaire 11, novembre 1997, 201 pages.
- DB13** SAINT-LAURENT VISION 2000. *Faits saillants tirés du rapport technique santé du secteur d'étude lac Saint-Pierre (Zone d'intervention prioritaire 11), portant sur les risques pour la santé liés aux usages du lac Saint-Pierre*, novembre 1997, 2 pages.
- DB14** VILLE DE SOREL. *Échange de correspondance entre la Ville de Sorel, Les Élévateurs de Sorel ltée et le MEF, portant sur l'utilisation du LES de Saint-Pierre-de-Sorel comme site de dépôt des sédiments de dragage*, 12 septembre et 22 novembre 1995, 6 pages.
- DB15** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Certificat d'autorisation relatif à la mise en dépôt des sédiments dragués en 1995 aux quais 14 et 15 à Sorel et entreposés temporairement dans un bassin d'assèchement au quai 12 du port de Sorel*, 24 novembre 1995, 2 pages.
- DB16** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Lettre du ministre autorisant Les Élévateurs de Sorel ltée à draguer la section n° 15 du quai n° 1 du port de Sorel*, 7 août 1991, 2 pages.
- DB17** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Décret n° 1686-92 portant sur la soustraction d'une partie d'un programme décennal de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 de la compagnie Les Élévateurs de Sorel ltée de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement*, 25 novembre 1992, 2 pages.
- DB18** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Certificat d'autorisation relatif au dragage d'entretien de 1993 du quai 14 de la compagnie Les Élévateurs de Sorel ltée*, 15 janvier 1993, 2 pages.
- DB19** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Décret n° 901-93 portant sur la modification du décret 1686-92 relatif à la soustraction de la condition 2 se rapportant à l'échéance des travaux de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement*, 22 juin 1993, 2 pages.
- DB20** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Certificat d'autorisation portant sur le dragage d'entretien de 1993 en front du quai 14 au port de Sorel*, 16 juillet 1993, 2 pages.
- DB21** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Décret n° 1060-95 relatif à la soustraction d'une partie du programme décennal de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 par Les Élévateurs de Sorel ltée de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, en vertu de l'article 31.6 de la Loi sur la qualité de l'environnement*, 9 août 1995, 2 pages.

- DB22** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Certificat d'autorisation relatif au dragage de 1995 des quais 14 et 15 à Sorel*, 23 août 1995, 2 pages.
- DB23** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Décret n° 1516-95 portant sur la modification du décret 1060-95 en ce qui a trait à l'échéance des travaux de dragage des quais 14 et 15 à Sorel*, 22 novembre 1995, 2 pages.
- DB24** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Lettre de M. Pierre Dumont, biologiste au MEF, adressée à M. Yves Lavergne de la Gare maritime Champlain, portant sur la justification du dragage du port de Sorel, la toxicité des sédiments à draguer, le choix de la méthode de disposition et du site de rejet, les impacts cumulatifs ainsi que les renseignements disponibles et l'évaluation de leurs effets*, 29 avril 1996, 6 pages.
- DB25** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Lettre de M. Pierre Dumont, biologiste au MEF, adressée à M. André Roy de la Gare maritime Champlain, relative aux commentaires du signataire sur le rapport final d'évaluation du programme de dragage du port de Sorel*, 10 avril 1997, 4 pages.
- DB26** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Lettre du ministre adressée au ministre des Transports du Canada, relative à l'option du rejet en eau libre des sédiments contaminés du port de Sorel*, 15 juillet 1997, 2 pages.
- DB27** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Lettre du ministre adressée au ministre des Transports du Canada, portant sur la suggestion de reprendre l'analyse détaillée des deux options (terrestre et aquatique) de gestion des sédiments contaminés provenant du quai n° 2 du port de Sorel*, 23 janvier 1998, 2 pages.
- DB28** ENVIRONNEMENT CANADA. *Bilan Saint-Laurent. Capsules éclair sur l'état du Saint-Laurent, publiées par le Centre Saint-Laurent*, 1993, 12 pages.
- DB29** GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE. *Chapitre N-22 de la Loi concernant la protection des eaux navigables*, 11 pages.
- DB30** GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE. *Règlement sur les abordages, C.R.C., ch. 1416*, janvier 1991, 4 pages.
- DB31** GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE. *Extraits de la carte hydrographique n° 1312 illustrant le port de Sorel à échelles différentes*, non daté, 2 pages.
- DB32** GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE. *Carte bathymétrique des aires de déversement S-15, S-16 et S-16A dans le lac Saint-Pierre*, non daté, 1 page.
- DB33** GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE. *Renseignements relatifs aux équipements de dragage disponibles sur les marchés canadien et mondial*, non daté, 2 pages.
- DB34** GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE. *Documents officiels émis par Transports Canada et la Garde côtière canadienne à la compagnie Les Élévateurs de Sorel ltée au regard de la Loi sur la protection des eaux navigables*, 15 octobre 1991 au 24 juillet 1995, 9 pages.

- DB35 ENVIRONNEMENT CANADA ET CENTRE SAINT-LAURENT. *Qualité des sédiments du lac Saint-Pierre : évolution entre 1976 et 1986 et bilan sédimentaire*, mars 1993, 7 pages.
- DB36 GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE. *Fiche d'avis radiodiffusé n° L-0500 portant sur la vitesse de navigation entre Trois-Rivières et Montréal*, 10 avril 1998, 1 page.
- DB37 GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE. *Volumes des matériaux dragués dans le lac Saint-Pierre de 1985 à 1997 inclusivement*, mai 1998, 1 page.
- DB38 PÊCHES ET OCÉANS CANADA. *L'administration et l'application des dispositions de la Loi sur les pêches relatives à la protection de l'habitat du poisson et à la prévention de la pollution*, non daté, 7 pages.
- DB39 PÊCHES ET OCÉANS CANADA. *Résumé de la Politique de gestion de l'habitat du poisson*, 1986, 4 pages.
- DB40 PÊCHES ET OCÉANS CANADA. *Politique de gestion de l'habitat du poisson*, 7 octobre 1986, 28 pages.
- DB41 PÊCHES ET OCÉANS CANADA. *Lignes directrices pour la conservation et la protection de l'habitat du poisson*, première édition (1994), 32 pages et annexes.
- DB42 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Correspondance relative à une demande de la commission d'effectuer une contre-expertise sur certains échantillons de sédiments prélevés en 1998 par James Richardson International (Québec) ltée*, mai 1998, 2 pages.
- DB43 RÉGIE RÉGIONALE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DE LA MONTÉRÉGIE. *Réponses aux questions posées à l'audience publique du 7 mai 1998, portant sur la consommation et la mise en marché du poisson*, 20 mai 1998, 3 pages.
- DB44 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *État de la situation du programme décennal de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 par Les Élévateurs de Sorel ltée*, 21 mai 1998, pagination multiple.
- DB45 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Extrait du Répertoire des aires naturelles protégées au Québec*, février 1997, 3 pages.
- DB46 ENVIRONNEMENT CANADA. *Réponses aux questions soulevées en audience publique, portant sur le projet de loi C-32 et autres lois administrées par Environnement Canada, sur la Convention RAMSAR et sur la caractérisation des sédiments du lac Saint-Pierre*, 21 mai 1998, 3 pages et annexes.
- DB47 PÊCHES ET OCÉANS CANADA. *Transparent de présentation en audience des sites de mise en dépôt des sédiments S-16 et S-16A*, août 1997, 1 page.
- DB48 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Réponse à la question DB42 de la commission, portant sur les méthodes d'échantillonnage et d'analyse utilisées en avril*

1998 par Soprin ADS inc. et la Corporation des services analytiques Philip afin d'évaluer le niveau de contaminants des sédiments à draguer aux quais 14 et 15 à Sorel, 8 juin 1998, 8 pages.

- DB49** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Information officielle relative à la gestion des sols contaminés excavés*, 3 juin 1998, 2 pages et annexes.
- DB50** SAINT-LAURENT VISION 2000. *Rapport d'opération du réseau de suivi ichtyologique du fleuve Saint-Laurent : échantillonnage des communautés ichtyologiques des habitats lotiques du lac Saint-Pierre en 1997*, mars 1998, 47 pages.
- DB51** PLAN NORD-AMÉRICAIN DE GESTION DE LA SAUVAGINE. *Bilan 1987-1997. Dix ans de partenariat au Québec pour la sauvagine et la biodiversité*, 1998, 14 pages et fiches.
- DB52** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Lettre du ministre adressée à la Chambre de commerce du Montréal métropolitain, lui réitérant le maintien de sa requête auprès de la ministre de l'Environnement du Canada à l'effet de procéder à un examen public du projet de dragage sélectif des hauts-fonds dans la voie navigable du Saint-Laurent entre Montréal et Cap-à-la-Roche*, 9 juin 1998, 2 pages et pièce jointe.
- DB53** SANTÉ CANADA. *Document d'information portant sur la révision de la limite tolérable de l'ingestion quotidienne de méthylmercure*, 27 avril 1998, 3 pages.

Par le public

- DC1** MUNICIPALITÉ D'YAMACHICHE. *Présentation de la requérante à la séance publique du 6 mai 1998 en soirée, à Sorel*, 1 page.
- DC2** ARNOLD, Pierre. *Carte indiquant des propositions de sites de dépôt des sédiments de dragage du fleuve Saint-Laurent*, non daté, 1 page.
- DC3** MUNICIPALITÉ DE SAINTE-ANNE-DE-SOREL. *Documents d'appui au mémoire verbal de la municipalité présenté par M. Pierre Arnold le 9 juin 1998 à Yamachiche*, 2 pages, carte de la région de Sorel et photos de la crue des eaux de 1976 à la propriété de M. Arnold.
- DC4** CENTRE D'ESSAI ET D'EXPÉRIMENTATION DU MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE. *Dossier préparé pour le Comité ZIP lac Saint-Pierre*, vol. 1 et vol. 2, 7 avril 1998, pagination multiple.
- DC5** MUNICIPALITÉ D'YAMACHICHE. *Réponse à la question de la commission, relative au programme d'assainissement des eaux usées réalisé dans la MRC de Maskinongé*, 22 juin 1998, 1 page.
- DC6** MUNICIPALITÉ D'YAMACHICHE. *Projets de la municipalité de Pointe-du-Lac pour favoriser l'accès au lac Saint-Pierre*, 30 juin 1998, 2 pages et annexes.
- DC7** GIROUL, Philippe. *Alerte au lac Saint-Pierre*, lettre d'opinion, 1^{er} juillet 1998, 1 page.

- DC8** MRC DE MASKINONGÉ. *Réponses à la question de la commission, portant sur la composition d'un éventuel comité permanent ayant pour mandat d'identifier une méthode de gestion écologique et économique des sédiments de dragage*, 13 juillet 1998, 2 pages.
- DC9** MRC DE MASKINONGÉ. *Résolution appuyant le mémoire présenté par la MRC en 2^e partie de l'audience publique, portant sur le programme décennal de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 par Les Élévateurs à grains de Sorel inc.*, 2 juillet 1998, 2 pages.
- DC10** MUNICIPALITÉ D'YAMACHICHE. *Résolutions des conseils municipaux de Trois-Rivières-Ouest, Louiseville, Yamachiche et Pointe-du-Lac entérinant le texte du mémoire présenté en leurs noms dans le cadre de l'audience publique*, juillet 1998, 4 pages.

Autres documents

- DD1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Échange de correspondance relative aux propos tenus en audience par M. Daniel Théorêt en ce qui concerne les rejets de métaux par QIT-Fer et Titane inc.*, mai 1998, 9 pages.
- DD2** PLAN SAINT-LAURENT VISION 2000. *Fiches techniques relatives aux industries situées dans la région de Sorel-Tracy, qui font partie du plan d'action Saint-Laurent* (adresse internet : www.slv2000.qc.ec.gc.ca), décembre 1995, 16 pages.
- DD3** SOCIÉTÉ DU PORT DE MONTRÉAL. *Dragage sélectif des hauts-fonds dans la voie navigable du Saint-Laurent entre Montréal et Cap-à-la-Roche. Synthèse de l'étude environnementale*, août 1997, 21 pages et annexes.
- DD4** SAINT-LAURENT VISION 2000. « *Projet de démonstration d'une filière de traitement physicochimique des sédiments contaminés au port de Sorel* », *Technologies Saint-Laurent*, mars 1996, 1 dépliant à 4 volets.
- DD5** CENTRE SAINT-LAURENT et autres. Extrait de *Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du lac Saint-Pierre*, rapport technique, Zone d'intérêt prioritaire n° 11, janvier 1992, 8 pages.
- DD6** CENTRE SAINT-LAURENT et autres. Extrait de *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du lac Saint-Pierre*, rapport technique, Zone d'intérêt prioritaire n° 11, janvier 1992, 14 pages.

Les disquettes des transcriptions

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Disquettes des transcriptions – Programme décennal de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 à Sorel par James Richardson International (Québec) limitée.*

- D2.1** *Copie disquette des transcriptions de la 1^{re} partie de l'audience publique*, mai 1998, 1 disquette.

- D2.2** Copie disquette des transcriptions de la 2^e partie de l'audience publique, juin 1998, 1 disquette.

Les transcriptions

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Transcriptions – Programme décennal de dragage d'entretien aux quais 14 et 15 à Sorel par James Richardson International (Québec) limitée.*

- D5.1** Séance du 6 mai 1998, Sorel, 76 pages.
- D5.2** Séance du 7 mai 1998, Sorel, 43 pages.
- D5.3** Séance du 11 mai 1998, Yamachiche, 85 pages.
- D5.4** Séance du 12 mai 1998, Yamachiche, 78 pages.
- D5.5** Séance du 8 juin 1998, Yamachiche, 51 pages.
- D5.6** Séance du 9 juin 1998, Yamachiche, 47 pages.

Les demandes d'information de la commission

- D8.1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Question de la commission adressée à la Ville de Sorel, relative à l'hypothèse de l'aire de rejet de sédiments en face de l'Auberge de la Rive et formulée par M. Pierre Arnold en audience, 29 mai 1998, 1 page.*
- D8.1** VILLE DE SOREL. *Réponse à la question D8.1 de la commission, 4 juin 1998, 2 pages.*
- D8.2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Question de la commission adressée au ministère de l'Environnement et de la Faune, relative à l'hypothèse de l'aire de rejet de sédiments en face de l'Auberge de la Rive et formulée par M. Pierre Arnold en audience, 29 mai 1998, 1 page.*
- D8.2.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Réponse à la question D8.2 de la commission, 19 juin 1998, 3 pages.*
- D8.2.2** TRAVAUX PUBLICS CANADA. *Le dragage et la gestion des sédiments non contaminés – Contraintes techniques à l'utilisation des sédiments de dragage à des fins bénéfiques, produit par M. Yann Ropars dans le cadre d'un atelier du MEF sur la faune aquatique, 19 mars 1998, 13 pages.*

- D8.2.3** GARDE CÔTIÈRE CANADA. *Rapport final sur le projet-pilote de valorisation des déblais de dragage dans le lac Saint-Pierre*, étude exécutée par Roche à la demande de Travaux publics Canada, janvier 1993, 25 pages et annexes.
- D8.2.4** PÊCHES ET OCÉANS CANADA. *Rapport d'analyse environnementale portant sur le dragage sélectif des hauts-fonds dans la voie navigable du Saint-Laurent entre Montréal et Cap-à-la-Roche*, février 1994, 14 pages.
- D8.2.5** LES CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT ARGUS INC. *Mise en valeur du marais de Rivière-du-Loup pour la faune et protection d'un tronçon de l'autoroute 20*, août 1995, 50 pages.

Correspondance

- CR1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Lettre mandatant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement de tenir une audience publique*, 23 mars 1998, 1 page.
- CR2** Ne s'applique pas.
- CR3** *Requête d'audience publique adressée au ministre de l'Environnement et de la Faune*, 26 juin 1997, 1 page.

Communication

- CM1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Liste des centres de consultation ouverts pour la durée de l'audience publique*, 2 pages.
- CM2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Communiqué de presse annonçant la première partie de l'audience publique*, 29 avril 1998, 2 pages.
- CM2.1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Communiqué de presse remplaçant le communiqué CM2*, 5 mai 1998, 2 pages.
- CM2.2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Communiqué de presse annonçant la deuxième partie de l'audience publique*, 2 juin 1998, 2 pages.
- CM3** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Curriculum vitae des commissaires*, 1 page.