
Rapport d'analyse environnementale

Programme de dragage dans l'embouchure de la rivière Richelieu

Dossier 3211-02-202

Le 19 octobre 2004

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Du Service des projets en milieu hydrique :

Chargé de projet : Monsieur Jean-Philippe Détolle

Supervision administrative : Monsieur Gilles Brunet, chef de service

Révision de textes et éditique : Madame Dany Auclair, secrétaire

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du programme de dragage d'entretien dans l'embouchure de la rivière Richelieu sur le territoire de la Ville de Sorel-Tracy par la Société des parcs industriels Sorel-Tracy inc.

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le programme de dragage d'entretien dans l'embouchure de la rivière Richelieu est assujéti à cette procédure en vertu du paragraphe *b* de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9), puisqu'il concerne un programme de dragage dans un cours d'eau visé à l'annexe A, à l'intérieur de la limite des hautes eaux printanières moyennes, et sur une surface de plus de 5000 m².

Dans le port de Sorel-Tracy, il y a un ensablement continu des aires d'approche et des aires d'accostage lié principalement au fait que celui-ci se trouve à la confluence du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Richelieu, confluence qui crée une zone de ralentissement des courants et conséquemment favorise le dépôt de sédiments. Ce programme vise donc à rendre les quais du port de Sorel-Tracy accessibles aux navires venant des grands lacs ou aux navires transocéaniques et à gérer les sédiments dragués en milieu terrestre. Il comprend ainsi un dragage initial d'environ 52 000 m³ de sédiments, puis des dragages d'entretien de 20 000 m³ aux 3 ou 4 ans sur une période de 10 ans.

La majorité des sédiments à enlever lors du dragage initial est non contaminée, alors qu'un faible volume de ceux-ci présente une contamination modérée. On note ainsi la présence de métaux (chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc et mercure), de HAP et de C₁₀-C₅₀. L'initiateur a tenu compte de cela lors de l'élaboration de son programme.

L'initiateur propose d'utiliser une drague mécanique à benne preneuse afin de favoriser le maintien de la cohésion du matériel à draguer, en rendant ainsi plus facile le transport et la mise en dépôt. Par ailleurs, considérant qu'aucune contrainte d'usage liée à la présence de prises d'eau potable n'est constatée dans ce secteur et que la période de dragage à l'automne n'est pas de nature à affecter la faune aquatique, il apparaît donc que la phase de dragage elle-même est acceptable sur le plan environnemental.

En ce qui a trait à l'assèchement des sédiments, les plus contaminés seront placés dans un bassin dont le sol sera protégé par une géomembrane et les lixiviats seront récupérés et traités par une firme spécialisée. Les sédiments peu contaminés seront asséchés dans des bassins non étanches, conformément à la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Cette approche est acceptable sur le plan environnemental, d'autant qu'un programme de surveillance de la qualité des eaux souterraines sera mené.

Les sédiments non contaminés seront envoyés directement, sans assèchement, sur un site industriel appartenant à la Ville situé à approximativement 7 km du lieu de dragage. L'étanchéité des camions devra alors être strictement contrôlée avant le transport.

Le transport des sédiments contaminés s'effectuera au printemps après leur assèchement. Le transport à l'intérieur du site industriel ne crée pas d'impact. Pour les sédiments devant être transportés en dehors du site industriel, la Ville de Sorel-Tracy sera consultée sur les périodes de transport qui devront se dérouler de 7 h à 19 h du lundi au vendredi.

Le dépôt définitif des sédiments non contaminés sur un site industriel appartenant à la Ville ne pose pas de problème environnemental, puisque selon la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, ces sédiments peuvent être déposés en tout lieu sans contrainte. La Ville est d'accord pour accueillir ces sédiments sur son terrain.

Pour les sédiments peu contaminés, deux sites (E et L) sont prévus dans le parc industriel. Afin d'être conforme à la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, la caractérisation physico-chimique des sites devra être faite avant la mise en dépôt définitif. Si la contamination des sols s'avérait être inférieure au critère A, alors ces dépôts seraient non conformes à cette politique et les sédiments devraient être envoyés au lieu d'enfouissement sanitaire (LES) de Saint-Pierre-de-Sorel. De plus, le site L étant situé dans la zone d'inondation 0-20 ans, celui-ci doit être conforme à la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* qui interdit les remblais dans cette zone, sauf lors de dérogation. Dans ce cas précis, la dérogation est envisageable puisque le plan de valorisation de ce site confirme qu'il sera utilisé à des fins récréatives et qu'il a été démontré que les impacts hydrauliques de ce remblai étaient minimes. Une modification du zonage sera cependant nécessaire pour réaliser ce dépôt.

Les sédiments davantage contaminés seront utilisés comme recouvrement journalier au site d'enfouissement de Saint-Nicéphore, conformément à la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Le propriétaire du site a donné son accord.

En outre, les sédiments provenant des dragages subséquents à celui effectué initialement pourront être envoyés au LES de Saint-Pierre-de-Sorel s'ils sont en dessous du niveau de contamination B de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. S'ils devaient être davantage contaminés (en dessous du niveau C de ladite politique), ils devraient alors être dirigés vers le lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Nicéphore.

Par ailleurs, l'initiateur a modifié son programme afin d'exclure le secteur en front des quais 14 et 15 déjà visé par un certificat d'autorisation du gouvernement détenu par James Richardson International Inc. (JRI) et valide jusqu'en 2008. L'initiateur n'exclut cependant pas la possibilité qu'une entente puisse survenir ultérieurement entre lui et la compagnie JRI relativement au dragage de ce secteur, auquel cas il pourrait demander que des ajustements soient apportés à son programme.

Finalement, malgré le fait que l'initiateur désire obtenir une autorisation valide pour les 12 prochaines années, il apparaît qu'une autorisation pour un programme de dragage d'entretien de 10 ans serait suffisante dans le présent cas, tout en étant cohérente avec d'autres cas similaires autorisés par le gouvernement (ex. : programmes décennaux de dragage d'entretien du port de Bécancour, du quai de Rivière-du-Loup, des installations portuaires de la compagnie IOC à Sept-Îles, etc.).

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail	i
Sommaire exécutif	iii
Liste des figures.....	vii
Liste des annexes	ix
Introduction	1
1. Le projet	1
1.1 Raison d'être du programme.....	1
1.2 Description générale du projet et de ses composantes.....	2
1.2.1 Le dragage initial	3
1.2.2 Les dragage subséquents d'entretien incluent dans le programme	10
1.2.3 Calendrier des travaux	11
2. Analyse environnementale	11
2.1 Analyse de la raison d'être du projet.....	11
2.2 Solution de rechange au projet.....	11
2.3 Analyse des variantes.....	11
2.4 Choix des enjeux	12
2.5 Analyse par rapport aux enjeux retenus	12
2.5.1 Enjeu A : Qualité de l'eau pendant le dragage et risque de sédimentation en aval	12
2.5.2 Enjeu B : Les usages et la qualité de l'eau souterraine et des sols.....	13
2.5.3 Enjeu C : Qualité de vie des résidents.....	16
2.6 Autres considérations.....	17
2.6.1 L'impact du dragage d'entretien	17
2.6.2 Durée du porgramme de dragage d'entretien	18
Conclusion.....	18
Références.....	20
Annexes	21

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : AIRES DE DRAGAGE.....	3
FIGURE 2 : EMBLEMES DES SITES DE DÉPÔT DÉFINITIF	6

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS	21
ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET	22

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du programme de dragage dans l'embouchure de la rivière Richelieu sur le territoire de la Ville de Sorel-Tracy par la Société des parcs industriels Sorel-Tracy inc.

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le programme de dragage dans l'embouchure de la rivière Richelieu est assujéti à cette procédure en vertu du paragraphe *b* de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9), puisqu'il concerne un programme de dragage dans un cours d'eau visé à l'annexe A, à l'intérieur de la limite des hautes eaux printanières moyennes, et sur une superficie de plus de 5000 m².

La réalisation de ce programme nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Sur la base des informations fournies par l'initiateur, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère de l'Environnement (MENV) et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MENV, ministères et organismes consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du programme, l'acceptabilité environnementale du programme, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

1. LE PROJET

1.1 Raison d'être du programme

Le programme de dragage dans l'embouchure de la rivière Richelieu tel que proposé par l'initiateur vise, sur une période de 12 années, à rendre les divers quais du port de Sorel-Tracy accessibles aux navires venant des grands lacs ou aux navires transocéaniques et à gérer les sédiments dragués en milieu terrestre.

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

D'un point de vue technique et économique, les navires commerciaux qui fréquentent le port de Sorel-Tracy ont en moyenne plus de 150 m de longueur, jaugeant plus de 15 000 tonnes et ont un tirant d'eau entre 7,9 et 10,5 m. Dans le secteur du quai 14, il est nécessaire d'avoir une profondeur d'eau de 8,5 m, puisque les barges qui apportent les céréales de l'Ouest canadien ont un tirant d'eau de 7,9 m alors que les navires océaniques qui viennent charger ou décharger aux quais 15 et 19 ont un tirant d'eau d'environ 10,5 m. À cette valeur de tirant d'eau, il faut ajouter un facteur de navigabilité de 0,5 m, ce qui représente les valeurs de dragage demandées, soit un

secteur nécessitant un dragage à la cote -8,5 m (en face du quai 14) et un secteur nécessitant un dragage à la cote -11,0 m pour les approches des quais 15 et 19 (voir figure 1).

Selon l'initiateur, les divers relevés de la Garde côtière canadienne et de l'Administration de pilotage des Laurentides font état de 26 incidents ou accidents de navires depuis 1994 dans le port de Sorel-Tracy, dont 16 qui sont liés à la présence de hauts-fonds résultant d'une sédimentation active à l'embouchure de la rivière Richelieu. À titre d'exemple, soulignons l'arrêt *in extremis* d'un navire de fort tonnage qui, pour passer un haut-fond dans la rivière Richelieu, a pratiquement embouti une barge au quai 19 (1999), ou le fait qu'une barge de lac ait heurté le quai 14 en tentant d'éviter les hauts-fonds présents dans l'aire d'approche du quai. Selon les pilotes, la faible profondeur d'eau (haut-fond ou peu d'eau sous la quille) et les courants rendent le comportement des navires imprévisible.

De mauvaises conditions de navigation comme la présence de hauts-fonds peuvent être à l'origine d'échouements ou de collisions entre navires ou avec des infrastructures portuaires, puisque ces hauts-fonds ne permettent pas un angle d'approche adéquat. De tels accidents causent non seulement des dommages matériels, des déversements (vrac, produits pétroliers, produits dangereux), mais peuvent amener des pertes ou des dégradations d'habitats en plus de toucher directement la faune et la flore des milieux riverains et aquatiques. Les accidents impliquent toujours des coûts financiers et amènent des retards dans la réception et l'expédition de marchandises, sans compter qu'ils peuvent être la cause de pertes de vies humaines. Il ressort que le niveau de risque d'incidents ou d'accidents augmente avec les délais entre deux dragages, puisque la sédimentation est un processus continu qui fait que l'espace libre sous la quille du navire diminue sans cesse au rythme de la sédimentation. Dans cette optique, en septembre 2002, il a été rendu essentiel d'effectuer un dragage d'urgence en front du quai 14 afin de prévenir ces risques (décret numéro 805-2002 du 26 juin 2002). Ce dragage a permis de remédier temporairement à la situation.

Le dragage dans le port de Sorel-Tracy n'est pas un phénomène récent. Des études antérieures ont démontré la nécessité d'effectuer du dragage dans le port de Sorel-Tracy afin de permettre l'arrivée et le départ des navires. Depuis 1968, quelque 478 229 m³ de sédiments ont été dragués, représentant environ 13 663 m³ par année. Avant 1988, le dragage était effectué par la Garde côtière canadienne (Transports Canada à l'époque, maintenant Pêche et Océans Canada). Depuis, la responsabilité de l'entretien des aires d'approche et des aires d'accostage est du ressort des utilisateurs des installations.

1.2 Description générale du projet et de ses composantes

Le programme de dragage dans l'embouchure de la rivière Richelieu comprend un dragage initial et la mise en dépôt des sédiments en milieu terrestre. Tel que proposé par l'initiateur, le programme comprend également le dragage d'entretien de la zone portuaire sur une période de 12 années, puisqu'il est prévu un dragage à toutes les trois ou quatre années, en moyenne, selon les besoins.

Il est à noter que la Société des parcs industriels Sorel-Tracy inc. est l'organisme maître d'œuvre pour la gestion des sédiments à draguer dans l'embouchure de la rivière Richelieu. Le programme initial présenté par l'initiateur englobait l'abord immédiat des quais 14 et 15

exploités par la compagnie James Richardson International Inc. (JRI). Toutefois, cette dernière possède déjà un certificat d'autorisation du gouvernement concernant un programme décennal de dragage d'entretien en front de ces 2 quais (décret numéro 679-99, modifié par le décret 1311-99). Ce programme doit prendre fin le 31 décembre 2008.

Tenant compte de cela, l'initiateur a modifié son programme afin d'exclure le secteur en front des quais 14 et 15 visé par le certificat d'autorisation détenu par JRI. L'initiateur n'exclut cependant pas la possibilité qu'une entente puisse survenir ultérieurement entre lui et la compagnie JRI relativement au dragage de ce secteur, auquel cas il pourrait demander que des ajustements soient apportés à son programme.

1.2.1 Le dragage initial

Pour le dragage initial, les travaux comprennent la caractérisation des sédiments à draguer (qualité et quantité), le dragage, le transport des sédiments dragués, leur assèchement dans un bassin étanche et la mise en dépôt final des sédiments asséchés.

1.2.1.1 Les aires de dragage

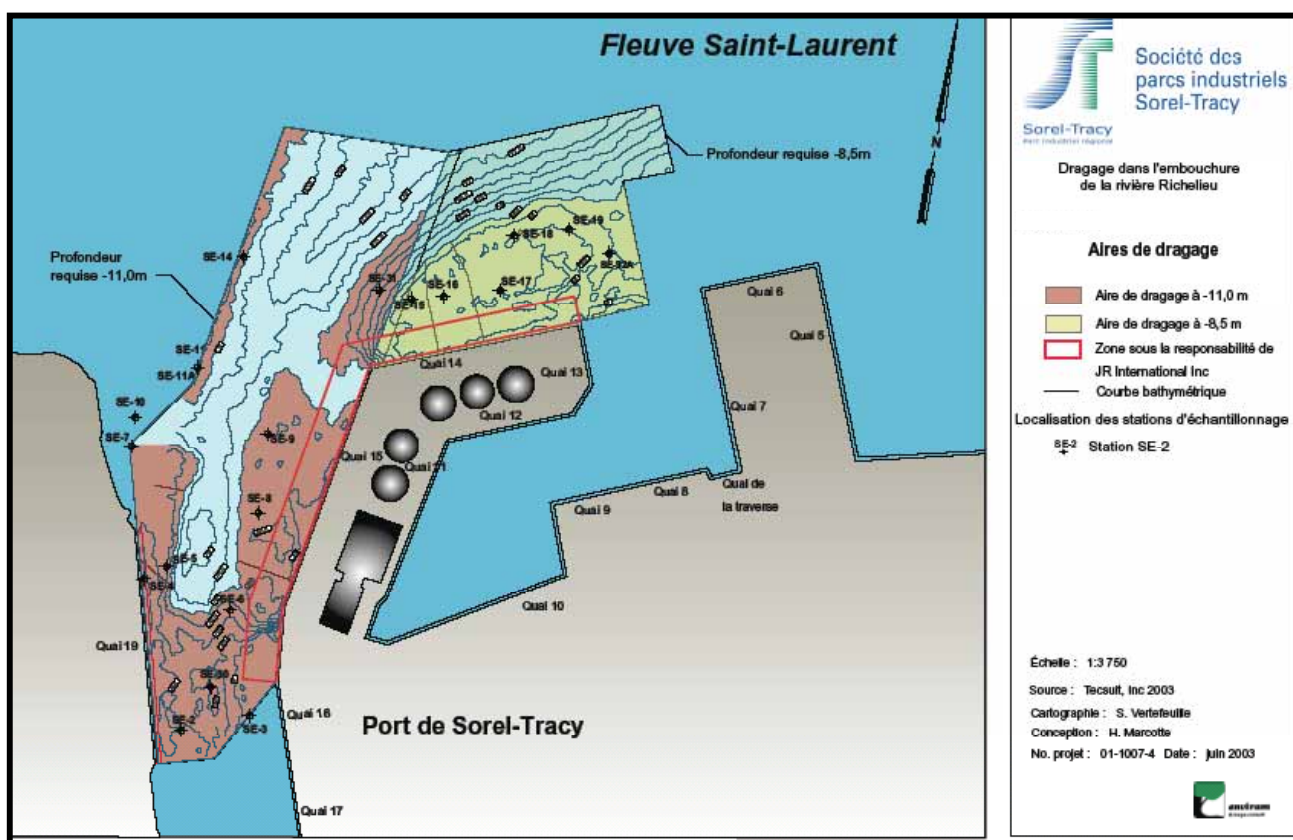


FIGURE 1 : AIRES DE DRAGAGE

Afin de connaître l'ampleur du dragage à effectuer, une campagne de relevés bathymétriques a été réalisée à l'automne 2002. La zone nécessitant une profondeur d'eau de -8,5 m (en front du quai 14) comprend un haut-fond à proximité du quai. Dans la zone de -11,0 m, ce sont principalement les abords de celle-ci qui nécessitent un dragage.

1.2.1.2 La qualité des sédiments

Les informations relatives à la caractérisation des sédiments dans l'embouchure de la rivière Richelieu proviennent principalement de deux campagnes d'échantillonnage : une première campagne a eu lieu en octobre 2000 et une autre à l'été 2002. La campagne d'octobre 2000 a été réalisée par la firme Dessau-Soprin inc. Cette étude comprend l'échantillonnage de seize stations situées dans la zone d'intérêt pour les travaux de dragage. Les analyses de laboratoire effectuées sur ces échantillons ont porté sur les métaux (As, Cd, Hg, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn et Fe), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et les biphényles polychlorés (BPC).

La deuxième campagne d'échantillonnage a été réalisée à l'été 2002 afin de valider le premier échantillonnage et de caractériser les sédiments lors du dragage d'urgence en front du quai 14. Cette campagne comprenait l'échantillonnage des sédiments sur trois stations et l'analyse des métaux et des hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀.

Les résultats analytiques de ces deux campagnes d'échantillonnage et d'analyses ont été comparés autant aux critères de qualité des sédiments (*Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent* par le Centre Saint-Laurent et le ministère de l'Environnement du Québec, 1992) qui concernent les matériaux en milieu aquatique, qu'aux critères de la qualité des sols (*Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du ministère de l'Environnement du Québec, 1998) pour les matériaux mis en dépôt en milieu terrestre, ce qui est le cas ici.

1.2.1.2.1 Critères de qualité des sols

Lorsque des sédiments sont dragués et qu'il est prévu de les mettre en dépôt en milieu terrestre comme c'est présentement le cas, leur gestion se fait selon la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* établi par le MENV. Dans cette politique, le principe de base est que les sols contaminés, une fois extraits du milieu aquatique, doivent être gérés de telle sorte qu'ils ne constituent pas une nouvelle source de contamination pour l'environnement. La *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* définit trois seuils de contamination désignés comme A, B et C. Le niveau A représente les teneurs de fond (c'est-à-dire le niveau naturel de la contamination des sols), le niveau B représente la limite maximale acceptable pour des terrains à vocation résidentielle, récréative et institutionnelle et le niveau C représente la limite maximale acceptable pour les terrains à vocation commerciale ou industrielle.

Chaque échantillon est comparé aux niveaux A, B et C pour chaque paramètre. L'échantillon est alors classé dans la plage qui correspond au niveau de contamination le plus élevé pour un de ces paramètres. En général, pour les sols situés dans la plage inférieure au niveau A, il n'y a aucune restriction d'utilisation. Les sols A-B peuvent être utilisés comme matériaux de remblayage sur

un terrain à vocation commerciale ou industrielle (à condition que leur utilisation n'augmente pas le niveau de contamination existante du terrain récepteur) ou éliminés dans un lieu d'enfouissement sanitaire ou technique (LES ou LET). Les sols B-C peuvent être utilisés comme matériaux de remblayage sur un terrain à vocation commerciale ou industrielle (à condition que leur utilisation n'augmente pas le niveau de contamination existante du terrain récepteur) ou mis en dépôt dans un LES ou un LET. Les sols situés dans la plage supérieure au niveau C doivent être, soit décontaminés dans un lieu de traitement autorisé, soit mis en dépôt de manière définitive dans un lieu d'enfouissement sécuritaire autorisé.

1.2.1.2.2 Les catégories de sédiments dans le port de Sorel-Tracy

Pour chaque échantillon, l'initiateur a défini la plage de qualité de sols (selon les critères de qualité des sols). Les sédiments sont de qualité variable, mais sont tous inférieurs au seuil C. Parmi les principaux contaminants en concentration significative, on retrouve les métaux (chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc et mercure ainsi que le fer qui n'est pas visé par les critères), des HAP et des C₁₀-C₅₀. Dans les cas où il y avait une différence de contamination entre la tranche supérieure de sédiments (échantillon de surface) et la tranche inférieure (échantillon en profondeur), ces stations ont été traitées distinctement dans le calcul des volumes. Les zones d'égale contamination ont été établies sur la base que la représentativité d'une station s'étend approximativement jusqu'à la mi-distance avec les stations voisines.

1.2.1.3 Les volumes de sédiments

Les volumes de sédiments à draguer ont été établis sur la base des résultats des relevés bathymétriques les plus récents (automne 2002) et sur la base des niveaux de dragage à atteindre. Une bathymétrie fine sera déposée ultérieurement. Ces niveaux de dragage à atteindre se situent à une élévation de -11,0 m à l'embouchure de la rivière Richelieu et en face du quai n° 15 et à une élévation de -8,5 m en face du quai n° 14. Dans le calcul des volumes, il a été également tenu compte de la zone de dragage située immédiatement en front des quais n^{os} 15 (30 m) et 14 (24 m) que la compagnie JRI est déjà autorisée à draguer. Le volume « calculé » représente le volume théorique de la tranche de sédiments située entre le niveau actuel du fond de la rivière (selon le relevé bathymétrique de l'automne 2002) et le niveau de dragage requis. Le volume « estimé » inclut une majoration de 25 % du volume « calculé ». Le bilan total des sédiments à draguer montre qu'il y a quelque 62 108 m³ de sédiments à draguer dans le port de Sorel-Tracy, dont 52 160 m³ pour la Société des parcs industriels Sorel-Tracy et 9 948 m³ pour la compagnie JRI. En fonction du niveau de contamination, 35 % du volume de sédiments à draguer ont une contamination inférieure à <A et 58 % se retrouvent dans la plage A-B. Il n'y a donc que 7 % du volume de sédiments qui soient dans la plage B-C. On constate donc que la majorité des sédiments à draguer sont, soit non contaminés, soit légèrement contaminés. Ces deux catégories constituent 93 % du volume calculé des sédiments à draguer.

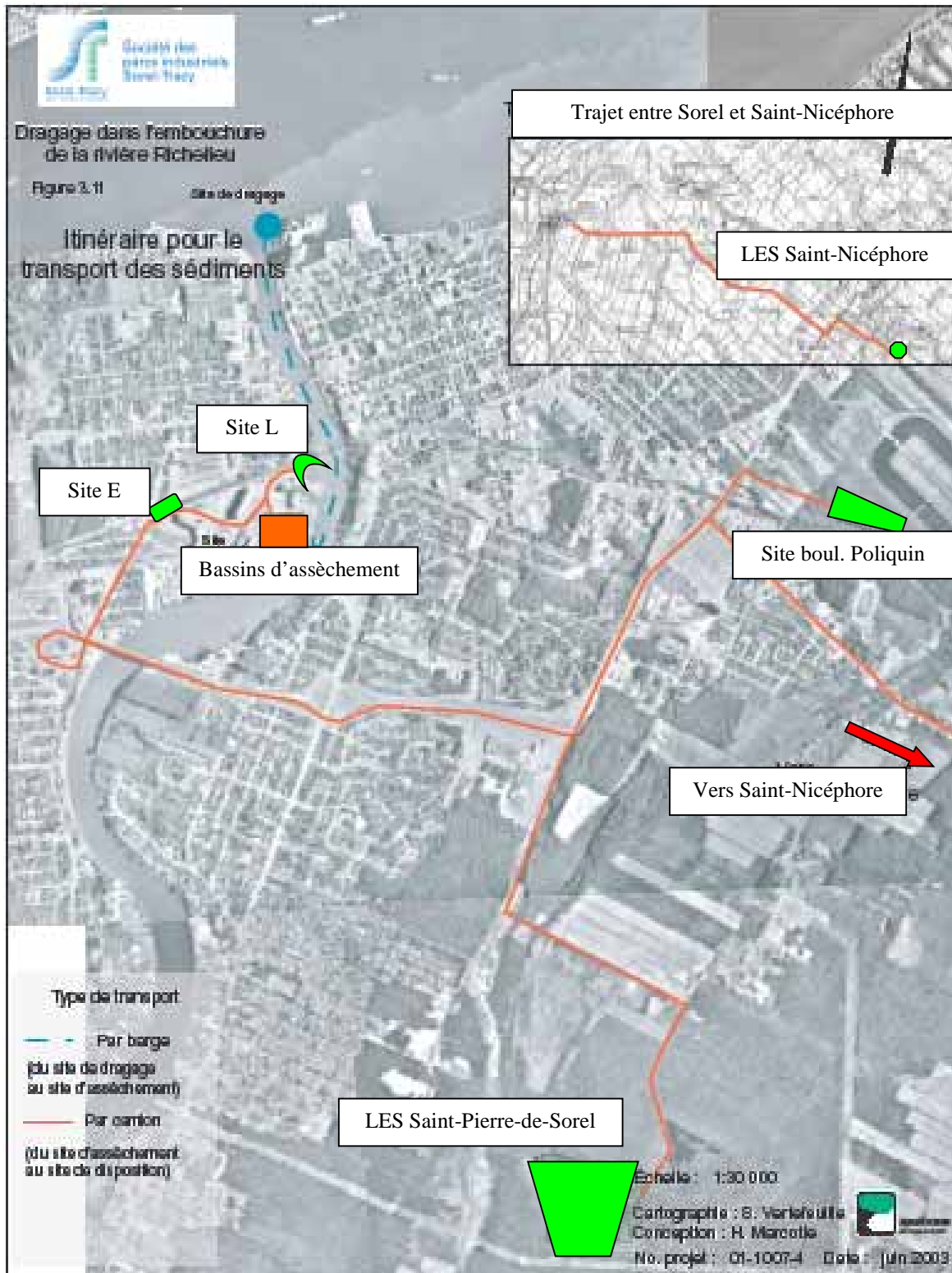


FIGURE 2 : ÉMPLACEMENTS DES SITES DE DÉPÔT DÉFINITIF

1.2.1.4 Mode de mise en dépôt des sédiments

L'initiateur a choisi de gérer l'ensemble du volume de sédiments par une mise en dépôt en milieu terrestre. Compte tenu de la nature des matériaux et des caractéristiques des sites de dépôt considérés, les sites suivants ont été retenus (voir figure 2) :

- Plage <A : Site industriel appartenant à la Ville (boulevard Poliquin)
- Plage A-B : Sites E et L
- Plage B-C : Lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Nicéphore
- Sédiments des futurs dragages d'entretien :
 - Plage < B Lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Pierre-de-Sorel
 - Plage B-C Lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Nicéphore

1.2.1.5 Le dragage des sédiments

L'initiateur propose d'utiliser une drague mécanique à benne preneuse constituée d'une grue installée sur une barge. Le volume du godet utilisé est de 4 à 6 m³. Un système de positionnement spatial permet de repérer les zones de dragage prévues par les relevés bathymétriques. L'utilisation de ce type de drague permet d'estimer le volume de remise en suspension à 5 % du matériel dragué. La vitesse maximale de remontée du godet sera de 0,6 m/sec. L'entrepreneur devra également se conformer aux règlements applicables à la navigation actuellement en vigueur afin de maintenir la sécurité dans le périmètre des aires de travail, notamment :

- ne pas nuire au trafic des navires et du traversier;
- être en contact permanent avec les services du trafic maritime pour signaler les déplacements;
- s'assurer que l'équipement flottant dispose de feux de signalisation;
- s'assurer que les aires de travail (de dragage) soient balisées.

Pour le dragage initial, les travaux pourraient être complétés à l'intérieur d'une période de 54 jours ouvrables. Cette période se subdivise approximativement en 20 jours consacrés au dragage des sédiments <A, 30 jours pour le dragage des sédiments A-B et environ 4 jours pour le dragage des sédiments B-C.

À la suite des études de caractérisation environnementale, des sédiments situés à l'intérieur de l'aire de dragage projetée, un estimé des volumes de sédiments en fonction des niveaux de contamination a été réalisé par Tecslut. Cet estimé a donné les résultats suivants :

- Environ 35 % de sédiments dans la plage de contamination <A seront acheminés directement à un site de dépôt définitif à l'aide de camions munis de benne étanche ou rendue étanche;

- Environ 58 % de sédiments dans la plage de contamination A-B devront d'abord être asséchés sur le site avant leur mise en dépôt final;
- Environ 7 % de sédiments dans la plage de contamination B-C devront également être asséchés sur le site avant d'être acheminés vers un lieu d'élimination.

La granulométrie des sédiments devant être excavés est telle que la fraction inférieure à 80 µm oscille entre 61 et 73 % indiquant que le limon, l'argile et les substances colloïdales prédominent dans la composition de ces sédiments. De plus, suite aux opérations de dragage mécanique, il est estimé que la teneur en eau des sédiments se situera entre 56 et 79 % avec une moyenne de 73 % (selon les informations obtenues lors du dragage d'urgence de l'automne 2002 au même endroit) et que leur comportement, lors des étapes de manutention et de transport, s'apparentera davantage à celui d'un fluide visqueux ou d'une boue gélatineuse qu'à celui d'un sol consistant.

Le transport du lieu de dragage au site d'assèchement se fera par barges tirées par un remorqueur. Ces barges ont, en général, une longueur de 62 m par 13 m de largeur et une hauteur de 4 m. Elles ont une capacité de transport de 500 m³ pour un tirant d'eau de 3 m. Ainsi, lorsque la barge sera remplie, celle-ci sera remorquée jusqu'au quai de la Société des parcs industriels Sorel-Tracy inc. à proximité du lot L. Le déchargement de la barge sera fonction du type de barge retenue. Il sera effectué par une pelle mécanique ou une chargeuse si la barge est munie d'une porte à bascule.

1.2.1.6 L'assèchement des sédiments

L'aire de terrain allouée aux besoins d'assèchement a été revue lors du dépôt du schéma remplaçant la figure 3.10 de l'étude d'impact. Ces bassins sont situés en dehors de la zone d'inondation 0-20 ans et seront protégés par des digues contre une inondation de récurrence 100 ans. La méthode d'assèchement des sédiments qui est préconisée tient compte du niveau de contamination des sédiments (géomembrane pour les sédiments B-C) et du fait que les terrains sur lesquels l'assèchement sera effectué ont été réhabilités au niveau C des critères génériques du ministère de l'Environnement. Ainsi, conformément à la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du MENV, les sols sont au moins au niveau de contamination des sédiments qu'ils reçoivent.

1.2.1.6.1 Assèchement des sédiments de la plage A-B

Selon l'initiateur, l'assèchement des sédiments de dragage de la plage A-B ne nécessitera pas de contrôle environnemental particulier. Il ne propose donc pas de procéder à la mise en place de cellules de confinement étanches, incluant l'installation de géomembranes et d'un système de captage et de pompage de l'eau. Selon lui, la seule mesure de contrôle environnemental requise est l'installation d'un réseau de puits d'observation de l'eau souterraine. L'échantillonnage et l'analyse de cette eau seront effectués avant et après le stockage des sédiments.

La méthode choisie consiste à confiner les sédiments à l'intérieur d'un périmètre formé de digues et de réduire la teneur en eau grâce à la décantation des particules solides et à l'évaporation de l'eau s'accumulant à la surface. Les digues seront constituées de l'excavation des matériaux provenant du site même des bassins d'assèchement.

Le système de confinement consiste en une digue en matériaux tout-venant compactés. Les pentes intérieures de la digue sont protégées par un géotextile non tissé. Les sédiments sont déversés directement sur la surface du sol préalablement scarifié et débarrassé de tout obstacle afin de permettre une absorption immédiate de l'eau dans le sol. Une pente moyenne, orientée vers les points bas de la zone d'assèchement, permet le drainage de surface et le ruissellement des eaux de précipitation. L'initiateur n'envisage pas de procéder au traitement de l'eau récupérée étant donné le faible niveau de contamination des sédiments, puisque l'eau interstitielle ne sera pas contaminée. Des pompes enfouies dans des coussins de pierre nette sont prévues pour évacuer l'eau vers le réseau d'égout pluvial. Pour faire un suivi de la qualité de l'eau souterraine, 11 puits d'observation, situés en amont et surtout en aval hydraulique des zones de stockage, seront installés. Les puits seront équipés de crépines situées sous le niveau de la nappe.

1.2.1.6.2 Assèchement des sédiments de dragage B-C

L'assèchement des sédiments de dragage B-C demandera un niveau de protection environnementale plus élevé que celui des sédiments A-B. Le concept de l'aire d'assèchement des sédiments B-C comprend les éléments suivants :

- Une aire d'assèchement distincte de celle des sédiments A-B qui est ceinturée par une digue de confinement constituée de matériaux tout-venant. Un système d'imperméabilisation composé d'une géomembrane en polyéthylène basse densité placée à la base de l'aire d'assèchement sur le sol naturel dont les pentes ont été préalablement profilées pour favoriser le drainage. Cette géomembrane empêche la migration de l'eau potentiellement contaminée des sédiments vers le terrain naturel sous-jacent;
- Un système de collecte placé au-dessus de la géomembrane, composé d'une couche de sable de drainage d'une conductivité hydraulique supérieure à 1×10^{-2} cm/s, séparé des sédiments par un géotextile et muni d'une conduite de collecte en polyéthylène haute densité de 100 mm de diamètre. Cette conduite de collecte dirige les eaux de drainage vers le point bas de l'aire d'assèchement où une pompe à déclenchement automatique achemine l'eau vers des conteneurs étanches par une conduite de refoulement.
- Une série de conteneurs étanches sont destinés à recevoir les eaux de drainage des sédiments. Lorsqu'un conteneur aura atteint sa pleine capacité, un échantillon y sera prélevé et soumis à un laboratoire pour fins d'analyses chimiques. Les eaux des conteneurs récupérant les lixiviats des sédiments B-C seront traitées par un entrepreneur habilité à réaliser ces opérations par le MENV. Les analyses des lixiviats après traitement seront transmises au MENV.

1.2.1.7 Transport vers le lieu final de mise en dépôt

Les sédiments de type <A seront transportés vers le site industriel du boulevard Poliquin par camions à benne étanche, immédiatement après le déchargement des barges. Les sédiments de type A-B qui auront été asséchés seront transportés à peu de distance dans le même secteur industriel pour ériger les buttes E et L. Les sédiments de type B-C qui auront été asséchés seront transportés par camions à benne étanche vers le LES de Saint-Nicéphore pour y être confinés.

1.2.2 Les dragage subséquents d'entretien incluent dans le programme

Comme la sédimentation est un phénomène continu, il sera nécessaire de draguer régulièrement dans les zones définies pour maintenir les profondeurs d'eau requises dans les aires d'approche et dans les aires d'accostage à l'intérieur des limites du port de Sorel-Tracy. Les sédiments devront alors être transportés et mis en dépôt de façon adéquate.

1.2.2.1 Le volume et la qualité des sédiments

En fonction du rythme de sédimentation actuel dans le port et de l'expérience passée, l'initiateur envisage avoir à draguer environ 20 000 m³ à toutes les trois ou quatre années. Il faut noter que la sédimentation n'est pas uniforme sur l'ensemble de la zone étudiée, mais elle est plus marquée en front du quai 14 où un haut-fond se reconstruit toujours. Ce haut-fond correspond à une zone de courant de retour qui favorise la sédimentation. De toute façon, le volume de sédiments sera déterminé par un relevé bathymétrique comparé avec les profondeurs d'eau requises dans les zones du port.

1.2.2.2 Le dragage

Le dragage sera également effectué avec une drague mécanique à benne preneuse afin de minimiser la remise en suspension des sédiments.

1.2.2.3 Le transport des sédiments

De la même façon, le transport des sédiments du lieu de dragage au bassin d'assèchement sera effectué avec des barges. Le bassin d'assèchement pourra être le même que celui utilisé pour le dragage initial, mais un autre site pourrait être possible sur le site industriel, selon la disponibilité des terrains. Le bassin d'assèchement devra avoir les mêmes caractéristiques que dans le cas du dragage initial (contamination du sol, étanchéité pour les sédiments B-C, protection contre les inondations...). Le transport du bassin d'assèchement vers les sites de dépôt final se fera par camions à benne étanche une fois que les sédiments auront atteint une teneur en eau inférieure à 45 %.

1.2.2.4 La mise en dépôt des sédiments

Un échantillonnage et une analyse chimique des sédiments seront effectués afin de déterminer le site de dépôt des sédiments en regard de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. L'initiateur estime que les sédiments récents sont généralement moins contaminés et il prévoit donc que le taux de contamination des sédiments sera faible (<A ou A-B). Dans un tel cas, ces sédiments seront mis en dépôt dans le LES de Saint-Pierre-de-Sorel comme matériaux de recouvrement final. Les derniers relevés sur le LES laissent prévoir un volume disponible de près de 100 000 m³. En cas de dépassement du critère B, les sédiments seront alors acheminés après assèchement vers le LES de Saint-Nicéphore comme matériaux de recouvrement journalier.

1.2.3 Calendrier des travaux

En fonction des conditions d'assèchement, les travaux lors du dragage initial devraient débutés à l'automne 2004 afin que les sédiments puissent être entreposés dans les bassins d'assèchement tout un hiver. Une saison de gel permet un assèchement plus rapide des sédiments plutôt que de laisser les sédiments tout un été où les pluies viennent contrebalancer l'évaporation. Dans le but de réduire le nombre de jours requis pour compléter le dragage de la première année et étant donné les contraintes temporelles pour sa réalisation, la période d'exécution des travaux, soit le dragage des sédiments et le lestage dans les bassins d'assèchement, pourrait être effectuée à raison de 24 heures par jour et de 7 jours par semaine. Le transport des sédiments vers les sites de dépôt et leur mise en remblai pourraient être effectués au printemps et à l'été 2005. Si lors du dragage de la première année, le dragage de la totalité du volume s'avérait être irréalisable, l'initiateur pourrait terminer cette tranche de travaux à l'automne 2005. La volonté de l'initiateur est d'effectuer les dragages selon le même scénario : dragage à l'automne, assèchement durant l'hiver et mise en dépôt au printemps de l'année suivante.

2. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

2.1 Analyse de la raison d'être du projet

Selon l'analyse qui a été faite de la raison d'être du projet, le programme de dragage de l'embouchure de la rivière Richelieu apparaît justifié afin de maintenir des profondeurs d'eau adéquates pour l'accostage des navires.

2.2 Solution de rechange au projet

À court terme, compte tenu des infrastructures existantes et de leur importance économique, la solution proposée apparaît être la seule applicable pour atteindre l'objectif de sécurité maritime dans le secteur.

2.3 Analyse des variantes

Concernant les techniques de dragage, l'initiateur a expliqué que l'utilisation d'une drague hydraulique a été proscrite compte tenu de la teneur en eau des sédiments produits par cette technique et de l'espace terrestre nécessaire pour assécher ces sédiments. De même, une benne preneuse étanche n'a pas été retenue puisque celle-ci est utilisée en cas de forte contamination des sédiments ce qui n'est pas le cas, que son utilisation augmente également les volumes d'eau à gérer et que ses conditions d'utilisation sont très contraignantes (gestion des eaux de déversement des barges...). L'utilisation d'une drague mécanique à benne preneuse a donc été le seul choix considéré. Nous convenons que la benne preneuse est, dans le cas présent, l'équipement le plus adapté aux caractéristiques du dragage tant vis-à-vis du type de sédiments (granulométrie, contamination) que de l'ampleur et de la profondeur du dragage.

Concernant le mode de gestion des sédiments, l'initiateur a évalué que deux options étaient envisageables : la gestion en milieu aquatique ou la gestion en milieu terrestre. La gestion en milieu aquatique correspond principalement au rejet en eau libre qui est possible selon les

Critères intérimaires sur la qualité des sédiments du Saint-Laurent pour les sédiments de classes 1 et 2 et envisageable pour les sédiments de classe 3 suite à des tests de toxicité. Dans le cas présent, la majorité des sédiments auraient théoriquement pu être rejetés en eau libre, puisque ces classes représentent 70 % du total. Ce mode de gestion a d'ailleurs été autorisé en 1999 au site S-16A dans le lac Saint-Pierre (en face de Yamachiche) pour JRI. Aucun autre site n'est apte à recevoir ces sédiments dans le secteur considéré du lac Saint-Pierre compte tenu des contraintes fauniques. De plus, depuis 1999, le lac Saint-Pierre a été classé comme site RAMSAR et comme réserve mondiale de la biosphère par l'UNESCO. Le Ministère reconnaît également la sensibilité et la valeur de ce milieu. Compte tenu des volumes de sédiments bien supérieurs à ceux générés par JRI, ce site devenait donc difficilement acceptable.

Dans les autres modes de gestion envisagés en milieu aquatique, ont été considérés le confinement en eau libre et le dépôt en berge, mais ils n'ont pas été retenus compte tenu des contraintes économiques. Aussi, dans le cas présent, compte tenu de la sensibilité du milieu, le mode de gestion des sédiments en milieu terrestre est apparu comme étant le mode de gestion optimal.

Neuf sites de dépôt définitif des sédiments ont alors été étudiés, mais seulement cinq ont été retenus, les autres ayant été éliminés pour des raisons techniques (passage de lignes électriques sur le terrain, nécessité de cloison étanche...) ou économiques.

Enfin, concernant l'assèchement des sédiments, une option utilisant un traitement à la chaux a été envisagée, mais comme le dragage aura lieu en automne et que les sédiments seront dans des bassins d'assèchement en hiver, l'ajout de chaux n'a pas été retenu.

2.4 Choix des enjeux

Les enjeux de ce programme concernent :

- La qualité de l'eau pendant le dragage ainsi que le risque de sédimentation en aval;
- Les usages et la qualité de l'eau souterraine et des sols;
- La qualité de vie des résidents.

2.5 Analyse par rapport aux enjeux retenus

2.5.1 Enjeu A : Qualité de l'eau pendant le dragage et risque de sédimentation en aval

Les travaux altéreront la qualité de l'eau dans l'aire de dragage par la remise en suspension de sédiments. Cette remise en suspension survient lorsque la benne frappe le fond, mais plus particulièrement lorsque la benne remonte les sédiments à la surface. À ce moment-là, l'eau s'échappant de la benne entraîne une partie des sédiments dans la colonne d'eau. Selon nous, une valeur de 5 % des sédiments dragués remis en suspension est réaliste pour une benne preneuse avec une vitesse de remontée de la benne à 0,6 m/s, ce qui est la méthode proposée par l'initiateur.

Les travaux de modélisation sur la remise en suspension, le transport et la sédimentation des sédiments démontrent que la modification de la qualité de l'eau sera contiguë à la rive sud du fleuve et s'étendra jusqu'au début de l'île du Moine, environ 7 km en aval. D'après la modélisation, le panache de dispersion semble suivre l'écoulement de la rivière Richelieu et ne pas rejoindre le chenal de navigation du fleuve Saint-Laurent. Ainsi, les sédiments remis en suspension sont confinés à l'embouchure de la rivière Richelieu et dans une zone localisée le long de la rive droite du fleuve. En dehors du secteur dragué, la zone de sédimentation s'étend approximativement sur un kilomètre en aval de la zone des travaux avec une accumulation maximale ne dépassant pas 10 mm. On peut s'attendre à ce que l'effet soit principalement visuel (couleur des masses d'eau).

Concernant la faune, aucune restriction n'est à signaler vis-à-vis de l'habitat. Les périodes de fraie n'entraînent pas non plus de contrainte particulière, puisque les travaux du dragage principal et des dragages d'entretien sont prévus à l'automne.

Concernant les prises d'eau potable, celles-ci étant plusieurs kilomètres en aval de ce que le modèle prévoit comme panache de dispersion, l'impact devrait être nul sur l'alimentation en eau potable des populations avales.

Concernant l'altération physico-chimique des zones de sédimentation en aval, les sédiments (environ 68 %) qui seront dragués ont des concentrations en contaminants de classes 1, 2 et 3 selon les *Critères intérimaires pour l'évaluation des sédiments du Saint-Laurent*. Les sédiments de classes 1 et 2 peuvent être rejetés en eau libre et les sédiments de classe 3 peuvent l'être s'il s'avère qu'ils ne génèrent pas d'effet toxique sur les organismes aquatiques. Étant donné le faible volume du matériel dragué, comparativement au volume de sédiments charriés annuellement par le fleuve Saint-Laurent, l'impact du dragage sur la qualité physico-chimique des zones adjacentes de sédimentation doit être qualifié de faible et ne pourrait pas être distingué de celui qui provient de la déposition des matières en suspension issues d'autres sources anthropiques ou naturelles. Les facteurs de dispersion et de dissolution des métaux et des hydrocarbures solubilisés, en addition aux forces de cohésion et d'adsorption des fines particules, contribueront à rendre le niveau de contamination négligeable et de courte durée.

Compte tenu des méthodes de dragage et du dépôt des sédiments en milieu terrestre, l'impact de cette phase est jugé acceptable sur l'environnement.

2.5.2 Enjeu B : Les usages et la qualité de l'eau souterraine et des sols

2.5.2.1 Les activités reliées à l'assèchement des sédiments

Elles comprennent la construction de deux bassins d'assèchement (sédiments A-B et sédiments B-C), le déchargement des sédiments de la barge au bassin et la présence de ces bassins remplis de sédiments pendant plusieurs mois.

Concernant la qualité des sols, la construction des bassins d'assèchement aura peu d'effets sur cette composante dans ce secteur; le matériel pour la construction des enceintes (remblai de terre ou blocs de béton) proviendra de sources de matériaux propres. De même, les sédiments contaminés (B-C) ne seront pas en contact avec les sols sous-jacents, puisqu'une membrane en assurera l'étanchéité. Seuls les sédiments de qualité A-B seront en contact avec les sols et comme

les bassins sont situés dans un site industriel réhabilité au niveau C et que cette situation sera temporaire (quelques mois), l'impact est jugé acceptable.

Concernant la qualité de l'eau, la construction des bassins d'assèchement n'aura pas d'effet significatif sur la qualité de l'eau du secteur, puisque les bassins seront superposés au terrain actuel. Le déchargement des barges se fera par une pelle mécanique qui déposera les sédiments dans des camions pour les transporter dans les bassins. Lors du déchargement, une partie minime des sédiments pourra être perdue à travers les mâchoires de la benne. Ce matériel pourrait tomber dans l'eau de la rivière Richelieu et en modifier la qualité très localement. Comme les quantités seront infimes et que la période de travaux devrait durer entre 30 et 40 jours lors du dragage initial, les effets sont jugés négligeables sur la qualité de l'eau de la rivière Richelieu.

La présence de sédiments dans les bassins pendant plusieurs mois ne devrait pas produire d'effet significatif sur la qualité de l'eau de la nappe phréatique, puisqu'au départ les sédiments contaminés (plage B-C) ne seront pas en contact avec les sols, protégés par une géomembrane. L'eau sera pompée et traitée afin qu'elle ne vienne pas en contact avec la nappe phréatique locale et avec les eaux de la rivière et il ne devrait donc pas y avoir d'effet sur la qualité de l'eau. Seuls les sédiments faiblement contaminés (plage A-B) seront en contact avec le sol, mais celui-ci a un niveau de contamination au moins égal à celui des sédiments.

Par précaution, une série de piézomètres seront installés autour et à l'aval des bassins A-B et un programme de surveillance de la qualité des eaux souterraines sera mené. Il devra établir la qualité initiale des eaux souterraines. Par la suite, des échantillons d'eau seront analysés et les analyses seront déposées au MENV. Une analyse sera menée au début de l'assèchement et deux autres avant et après le retrait des sédiments. En cas de dépassement des critères décrits dans l'annexe 2 de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* ou d'un dépassement de 20 % du bruit de fond si celui-ci dépasse les critères, une géomembrane sera posée lors des dragages subséquents, comme c'est le cas pour le bassin B-C.

Les eaux des conteneurs récupérant les lixiviats des sédiments B-C seront traitées par un entrepreneur habilité à réaliser ces opérations par le MENV.

Pour anticiper un éventuel dépassement des volumes de sédiments prévus, l'initiateur a déposé de nouveaux plans des bassins d'assèchement qui sont de dimensions supérieures et qui sont situés à l'extérieur de la zone d'inondation 0-20 ans. Ils sont également en mesure de résister à une crue de récurrence 100 ans en raison des digues qui les entourent.

L'impact de l'assèchement des sédiments est ainsi jugé acceptable.

2.5.2.2 Les activités reliées à la mise en dépôt définitif des sédiments

La mise en dépôt des sédiments de la plage <A se fera dans un bassin aménagé dans le site du parc industriel du boulevard Poliquin entre les étangs aérés et la piste cyclable (ancienne voie ferrée). Les sédiments de la plage A-B seront mis en remblai à l'intérieur du site industriel dans deux sites (E et L). Les sédiments de la plage B-C seront disposés dans le LES de Saint-Nicéphore (près de Drummondville) pour leur confinement, conformément à la réglementation en vigueur.

Concernant l'impact de cette mise en dépôt sur les sols et sur l'eau, les sédiments <A n'auront aucun impact puisqu'ils sont non contaminés et que, selon la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, ils peuvent être mis en dépôt n'importe où. Le site de dépôt sera déboisé et un remblai (construit avec du matériel pris sur place ou provenant d'une sablière approuvée) sera construit sur le pourtour pour contenir les sédiments saturés d'eau. La Ville de Sorel-Tracy, propriétaire du site, a donné son autorisation écrite pour cette mise en dépôt. Le site sera totalement invisible pour les usagers du boulevard Poliquin (à l'exception d'une trouée dans la végétation pour le passage des camions qui transporteront les sédiments). Le site sera également invisible pour les usagers de la piste cyclable puisqu'une bande boisée sera maintenue sur le pourtour du site.

Dans le cas des sédiments A-B, l'initiateur propose que ceux-ci soient mis en dépôt sur les sites industriels E et L. Leur classe de contamination est au moins équivalente à celle des sédiments qu'ils reçoivent, mais pour être conforme à la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, la caractérisation des sites devra être faite pour l'ensemble des contaminants présents dans les sédiments avant la mise en dépôt définitif. Si les teneurs en métaux, en HAP ou en C₁₀-C₅₀ s'avéraient être inférieures à la classe A-B, alors ces dépôts ne seraient pas conformes à cette politique et ces sédiments devraient être envoyés au site de Saint-Pierre-de-Sorel. Concernant l'impact visuel du site E, il sera situé à l'entrée du parc industriel du chemin Saint-Roch et aura un effet positif en termes d'environnement visuel puisqu'il créera un écran sur des installations industrielles pour les usagers du chemin Saint-Roch, d'autant que l'initiateur s'est engagé à faire un aménagement paysager sur ce site.

Le site L, étant situé dans la zone d'inondation 0-20 ans, il doit se conformer à la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* qui interdit les remblais dans cette zone, sauf dérogation. Dans ce cas, la dérogation est envisageable puisque le plan de valorisation de ce site confirme qu'il sera utilisé à des fins récréatives et qu'il a été démontré que les impacts hydrauliques de ce remblai étaient minimes. En effet, les structures (piliers de l'ancien pont) et le remblai du chemin de fer forment déjà des éléments contraignants pour l'écoulement des eaux dans la zone d'inondation 0-20 ans. Comme l'implantation de la butte L s'appuie sur le remblai existant du chemin de fer, cette butte n'ajoute pas d'obstacle aux structures en place quant à l'écoulement des eaux. Vis-à-vis de la plaine de débordement, le plan de la butte L montre qu'elle sera posée au sommet de la rive actuelle située à la cote 7 m, en remblayant cette rive jusqu'à la cote 14 m (soit une butte de 7 m de haut). Compte tenu de la pente très abrupte de cette rive, entre 4 m (le niveau de la rivière) et 7 m, ce remblai se situerait au niveau de la cote de crue de récurrence 15 ans. Aussi, toute la zone inondée par des crues de récurrence 0-15 ans sera inchangée (rive actuelle) et demeurera inondable avec la butte L. Seules des crues supérieures à la crue de récurrence 15 ans viendront toucher la butte L. L'impact hydraulique de ce dépôt est donc très limité et il est donc acceptable, tant sur le plan hydraulique que vis-à-vis des usages qui en seront faits. Une modification du zonage sera cependant nécessaire pour réaliser ce dépôt.

Les sédiments B-C seront mis en dépôt sur le lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Nicéphore en tant que matériaux de recouvrement journalier, ce qui n'entraîne donc pas un risque supplémentaire de contamination du sol, le tout étant conforme à la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Le propriétaire du site a donné son accord pour accueillir ces sédiments. Les eaux de ruissellement des sédiments B-C seront traitées à travers les circuits de collectes des lixiviats du LES. Cette mise en dépôt est donc acceptable.

Compte tenu du niveau de contamination des sédiments (A-B) devant être mis en dépôt aux sites E et L, à la condition que soient caractérisés ces sites conformément au *Guide de caractérisation des terrains* (ministère de l'Environnement, 2003) et que ceux-ci soient aptes à accueillir ces sédiments, les impacts de la mise en dépôt des sédiments en milieu terrestre sont jugés acceptables. Cependant, si les teneurs en métaux, en HAP ou en C₁₀-C₅₀ des sites E et L s'avéraient être inférieures au critère A, alors ces dépôts seraient non conformes à la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* et ces sédiments devraient être envoyés au site de Saint-Pierre-de-Sorel.

2.5.3 Enjeu C : Qualité de vie des résidents

Le transport des sédiments est la seule phase du programme qui peut entraîner des impacts sur la qualité de vie des résidents.

Le transport des sédiments de la plage <A se fera directement de la barge de transport sur la rivière vers le site de dépôt final par camions à benne étanche. En effet, compte tenu que ces sédiments ne sont pas contaminés, ils seront transportés sur le site du parc industriel du boulevard Poliquin (figure 2) pour leur mise en dépôt dans un bassin spécialement aménagé entre les étangs aérés et la piste cyclable (ancienne voie ferrée). Selon l'initiateur, le transport des sédiments <A n'aura aucun effet sur cette composante puisqu'ils seront transportés dans des camions avec une benne étanche. Selon nous, les sédiments <A étant transportés avant assèchement, le risque de déversement durant le transport lié à la mauvaise étanchéité des bennes des camions est très élevé. L'étanchéité des bennes devra donc être strictement vérifiée et le transport ne pourra être effectué que si cette étanchéité est jugée convenable.

Le transport des sédiments de la plage A-B se fera à l'intérieur du site industriel vers les sites de dépôt E et L. Le site E se situe à l'entrée du site industriel le long du chemin Saint-Roch et le site L longe la voie ferrée près de la rivière et de la petite baie appelée lot L. L'impact de ce transport est jugé négligeable compte tenu de la teneur en eau des sédiments et de sa situation à l'intérieur du site industriel.

Le transport des sédiments de la plage B-C se fera du bassin d'assèchement vers le LES de Saint-Nicéphore (près de Drummondville) pour leur confinement. Ils seront transportés dans des camions avec une benne étanche et recouverte d'une bâche. Ce transport ne provoque aucun impact vis-à-vis des risques de déversement.

L'impact sur la qualité de vie des habitants lié à l'augmentation du trafic routier sera plus important. En effet, comme le volume de sédiments est important, notamment lors du dragage initial, il faudra quelque 3000 à 4000 voyages de camions pour le transport de ces sédiments. Les travaux devraient donc générer un surcroît de bruit dans les zones où les camions circuleront. Mentionnons toutefois qu'une grande partie du transport est en milieu industriel. De plus, le trajet qui sera utilisé en dehors du site industriel évite les zones résidentielles de Sorel-Tracy et utilise les grandes voies de circulation. Enfin, le transport se fera sur de courtes périodes. Par exemple, les sédiments <A seront transportés lors du dragage, les sédiments A-B seront transportés quelques mois plus tard, mais à l'intérieur du site industriel et les sédiments B-C seront transportés aussi quelques mois plus tard, mais ne représentent qu'un faible volume. Conformément aux engagements de l'initiateur, la Ville de Sorel-Tracy sera consultée sur les

périodes de transport des sédiments. L'initiateur s'est également engagé à ce que le transport se limite aux horaires entre 7 h et 19 h du lundi au vendredi pour les sédiments devant être transportés en dehors de la zone industrielle afin de limiter le dérangement de la population, et ce, pour toutes les campagnes de dragage. L'impact du transport des sédiments sur la qualité de vie des résidents est donc jugé acceptable.

2.6 Autres considérations

2.6.1 L'impact du dragage d'entretien

Il y aura moins de sédiments à draguer lors des dragages d'entretien. Il a été calculé que ces dragages seraient de l'ordre de 20 000 m³ tous les 3 ou 4 ans. Un relevé bathymétrique, comparé avec les profondeurs d'eau requises dans les zones du port, sera réalisé avant chaque dragage afin de valider ces volumes. Ce relevé sera transmis au MENV. Les sédiments seront ensuite asséchés dans des bassins dont les caractéristiques seront semblables aux bassins du dragage initial (niveau de contamination des sols, étanchéité, protection contre les crues, situation en dehors de la zone inondable 0-20 ans) et, selon le degré de contamination, seront déposés dans un lieu approprié.

Il ressort des analyses chimiques des sédiments dans le port de Sorel-Tracy que la qualité des sédiments récents présente moins de contamination en général que les sédiments plus anciens. Dans cette optique, l'initiateur présume que les sédiments qui seront dragués dans les années à venir seront de meilleure qualité que les sédiments actuels et les impacts du dragage d'entretien ne seront pas plus importants que ceux du dragage initial. L'initiateur prévoit donc utiliser les sédiments comme matériaux de recouvrement final dans le LES de Saint-Pierre-de-Sorel, ce que la Ville de Sorel-Tracy, propriétaire du site, a accepté. Cependant, selon notre analyse, compte tenu de la dynamique sédimentaire et du niveau de contamination des sédiments entourant le secteur à draguer, le risque subsiste que la qualité des sédiments dans le secteur de Sorel puisse être égale ou supérieure lors d'un dragage d'entretien.

Aussi, la caractérisation des sédiments lors de ces dragages d'entretien devra être identique à ce qui a été réalisé lors de l'étude d'impact, tant pour l'échantillonnage que pour les analyses. En cas de contamination, le site de dépôt définitif devra alors tenir compte de la qualité des sédiments, puisque les sédiments d'un niveau de contamination supérieur à B ne pourraient plus être déposés au LES de Saint-Pierre-de-Sorel. Les sédiments de classe B-C devraient alors être dirigés vers le LES de Saint-Nicéphore. Dans tous les cas, un relevé d'arpentage avant le transport permettra de localiser le site sur les aires de dépôt final des sédiments.

L'impact du transport terrestre entre l'aire d'assèchement et le LES de Saint-Pierre-de-Sorel ou celui de Saint-Nicéphore est considéré minimal. Étant donné que le transport des matériaux se fera à l'aide de camions à benne étanche à l'intérieur de quelques semaines au plus et que l'utilisation du système routier est bien en deçà de sa capacité, aucun impact significatif n'est envisagé sur la circulation. La vidange du bassin d'assèchement et le transport au site de dépôt terrestre devront être réalisés de jour, selon un horaire normal de 7 h à 19 h, du lundi au vendredi. La Ville de Sorel-Tracy sera consultée sur les périodes de transport des sédiments.

Sur le plan visuel et sonore, étant donné que le transport s'étend que sur quelques semaines, que le parcours en milieu résidentiel est faible et que le transport sera effectué sur semaine entre 7 h et 19 h, l'impact est considéré minimal.

Globalement, les impacts des dragages d'entretien sont donc jugés acceptables.

2.6.2 Durée du programme de dragage d'entretien

Concernant la durée totale du programme, dans le cadre de la présente demande, l'initiateur désire obtenir une autorisation valide pour les 12 prochaines années. Toutefois, les décisions antérieures du gouvernement dans ce genre de programme de dragage d'entretien n'ont jamais dépassé 10 ans, ceci afin de permettre une réévaluation desdits programmes selon une fréquence raisonnable par rapport à l'évolution des connaissances dans ce domaine. De plus, sur la base d'une estimation de l'initiateur concernant le taux de sédimentation dans le périmètre à draguer, il apparaît qu'une opération de dragage serait nécessaire à tous les 3 ou 4 ans. Un programme de dragage d'entretien d'une durée de 10 ans semble donc justifié par rapport aux besoins de l'initiateur. Considérant cela, nous sommes d'avis qu'une autorisation pour un programme de dragage d'entretien de 10 ans serait suffisante, dans le présent cas, tout en étant cohérente avec d'autres cas similaires (ex. : programmes décennaux de dragage d'entretien du port de Bécancour, du quai de Rivière-du Loup, des installations portuaires de la compagnie IOC à Sept-Iles, etc.).

CONCLUSION

Sur l'ensemble des enjeux traités dans cette analyse, soit la qualité de l'eau au site de dragage et le risque de sédimentation en aval, les méthodes d'assèchement et l'impact de cette phase sur l'environnement, le transport des sédiments ainsi que la gestion des sédiments en milieu terrestre aux sites de dépôt définitif, le programme apparaît acceptable du point de vue environnemental.

De plus, considérant les avantages que le mode de gestion des sédiments en milieu terrestre entraîne dans le cas présent par rapport à un dépôt en eau libre dans un milieu aussi sensible que le lac Saint-Pierre et compte tenu de l'intérêt du programme vis-à-vis de la sécurité maritime et du développement économique de la région, nous recommandons qu'un certificat d'autorisation soit délivré en faveur de la Société des parcs industriels de Sorel-Tracy inc. pour son programme de dragage dans l'embouchure de la rivière Richelieu, conformément à l'ensemble de la documentation déposée.

Toutefois, une caractérisation des sites E et L devra être effectuée conformément au *Guide de caractérisation des terrains* (ministère de l'Environnement, 2003) avant la mise en dépôt définitive pour se conformer à la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Si les teneurs en métaux, en HAP ou en C₁₀-C₅₀ s'avéraient être inférieures au critère A, alors ces dépôts seraient non conformes à cette politique et ces sédiments devraient être envoyés au site de Saint-Pierre-de-Sorel.

Par ailleurs, une surveillance de la contamination des eaux souterraines lors de l'assèchement devra être menée, tout comme une surveillance de l'étanchéité des camions durant le transport.

De plus, le secteur des quais 14 et 15 dont le dragage est déjà autorisé pour la compagnie JRI par le décret numéro 679-99, modifié par le décret numéro 1311-99, est exclu du présent programme à la demande de l'initiateur.

Enfin, il est recommandé que tous les travaux prévus relatifs au présent programme de dragage d'entretien soient complétés le 31 décembre 2014.

Original signé par

Jean-Philippe Détolle
Chargé de projet
Service des projets en milieu hydrique
Direction des évaluations environnementales

RÉFÉRENCES

SOCIÉTÉ DES PARCS INDUSTRIELS DE SOREL-TRACY. *Dragage dans l'embouchure de la rivière Richelieu, étude d'impacts sur l'environnement*, préparée par Enviram, septembre 2003, Rapport, volume 1, 132 pages et annexes, volume 2, pagination multiple;

SOCIÉTÉ DES PARCS INDUSTRIELS DE SOREL-TRACY. *Dragage dans l'embouchure de la rivière Richelieu, Réponses aux questions et commentaires du ministère de l'Environnement du Québec*, janvier 2004, 62 pages et annexes;

Lettre d'Enviram du 19 avril 2004, précisions concernant le document de questions et commentaires du ministère de l'Environnement, 4 pages et annexes;

Lettre d'Enviram du 22 avril 2004, précisions complémentaires concernant le document de questions et commentaires du ministère de l'Environnement, 2 pages;

Lettre d'Enviram du 7 octobre 2004, précisions demandées sur les documents d'évaluation environnementale, 3 pages et 9 annexes;

Lettre du Groupe conseil LaSalle, datée du 12 octobre 2004, concernant l'impact hydraulique du remblai prévu au site L, 3 pages;

Lettre de M. Claude Piché, directeur général de la Société des parcs industriels Sorel-Tracy inc., datée du 19 octobre 2004, concernant la demande d'exclure du présent projet le secteur des quais 14 et 15 dont le dragage est déjà autorisé pour JRI, 1 page;

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, 1998;

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, 1996;

CENTRE SAINT-LAURENT ET MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent*, 1992;

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Critères génériques de la politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, 1998, révisé en 1999;

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Guide de caractérisation des terrains*, 2003.

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

- la Direction du patrimoine écologique et du développement durable;
- le Centre d'expertise hydrique du Québec;
- la Direction de la politique sur l'eau;
- la Direction des politiques en milieu terrestre;
- le Service des avis et expertises;
- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Estrie et Montérégie;
- le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie, Faune Québec;
- le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, Direction des analyses et des politiques;
- le ministère de la Culture et des Communications, Direction régionale de la Montérégie;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux, Service santé environnementale;
- le ministère de la Sécurité publique, Direction territoriale de la sécurité civile;
- le ministère de la Sécurité publique, Direction régionale de la sécurité civile Montérégie et Estrie;
- le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir, Direction régionale de Lanaudière, des Laurentides et de la Montérégie;
- le ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, Direction régionale de la Montérégie.

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Événement
2002-04-25	Réception de l'avis de projet du programme de dragage dans l'embouchure de la rivière Richelieu au ministère de l'Environnement
2002-05-02	Délivrance de la directive
2002-05-17	Demande de soustraction d'une partie du projet à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement
2002-06-26	Signature du décret de soustraction à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement d'une partie du projet, au droit du quai 14.
2003-09-30	Réception de l'étude d'impact sur le programme de dragage dans l'embouchure de la rivière Richelieu
2003-12-19	Transmission des questions et commentaires à la Corporation de développement des parcs industriels et du port de Sorel-Tracy
2004-02-09	Réception des réponses aux questions et commentaires
2004-04-23	Délivrance de l'avis de recevabilité
2004-05-11	Début de la période d'information et de consultation publiques
2004-06-25	Période d'information et de consultation publiques (fin)
2004-09-16	Audiences publiques – Décision