



## ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT



### RÉSUMÉ

Présenté au ministère du Développement durable,  
de l'Environnement et des Parcs du Québec  
par  
QIT-Fer et Titane Inc.

Juin 2007



## ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

# Agrandissement des installations portuaires de QIT-Fer et Titane à Sorel-Tracy

### - RÉSUMÉ -

Présenté au ministère du Développement durable,  
de l'Environnement et des Parcs du Québec  
par  
QIT-Fer et Titane Inc.

Juin 2007

**CJB Environnement inc.**

---

3950, boul. Chaudière, Bureau 140  
Québec (Québec), Canada, G1X 4M8  
Tél. : 418-657-6859  
Télééc. : 418-657-1325  
info@cjb-environnement.com  
<http://cjb-environnement.com>

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1 PRÉSENTATION DE QIT-FER ET TITANE .....	1
1.2 JUSTIFICATION DU PROJET .....	1
1.2.1 <i>Contexte du projet</i> .....	1
1.2.2 <i>Localisation du complexe métallurgique de QIT-Fer et Titane inc.</i> .....	2
1.2.3 <i>Activités portuaires actuelles</i> .....	2
1.2.3.1 <i>Infrastructures portuaires existantes</i> .....	2
1.2.3.2 <i>Trafic maritime</i> .....	3
1.2.4 <i>Projet d'exploitation d'ilménite à Madagascar</i> .....	3
1.2.4.1 <i>Diversification de la production de QIT à Sorel-Tracy</i> .....	3
1.2.4.2 <i>Effets sur les activités portuaires à Sorel-Tracy</i> .....	3
1.3 OPTIONS CONSIDÉRÉES POUR ACCROÎTRE LA CAPACITÉ DU QUAI .....	4
<b>2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR .....</b>	<b>5</b>
2.1 DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS DU MILIEU PHYSIQUE .....	5
2.1.1 <i>Bathymétrie</i> .....	5
2.1.2 <i>Caractéristiques hydrologiques</i> .....	5
2.1.3 <i>Caractéristiques hydrodynamiques</i> .....	5
2.1.4 <i>Régime sédimentologique</i> .....	5
2.1.5 <i>Caractéristiques des sédiments</i> .....	6
2.1.6 <i>Qualité de l'air</i> .....	6
2.1.7 <i>Environnement sonore</i> .....	6
2.1.8 <i>Paysage</i> .....	7
2.2 DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS DU MILIEU BIOLOGIQUE .....	7
2.2.1 <i>Végétation</i> .....	7
2.2.2 <i>Poissons</i> .....	7
2.3 DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS DU MILIEU HUMAIN .....	8
2.3.1 <i>Cadre administratif et démographique</i> .....	8
2.3.2 <i>Qualité de vie</i> .....	8
<b>3. DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>9</b>
<b>4. ANALYSE DES IMPACTS .....</b>	<b>11</b>
4.1 IMPACTS DE LA CONSTRUCTION DE L'EXTENSION PORTUAIRE .....	11
4.1.1 <i>Impacts de la construction sur la qualité de l'eau</i> .....	11
4.1.2 <i>Impacts de la construction sur la qualité de l'air</i> .....	11
4.1.3 <i>Impacts de la construction sur l'environnement sonore</i> .....	12
4.1.4 <i>Impacts de la construction sur la faune ichthyenne</i> .....	12
4.1.5 <i>Impacts de la construction sur le transport routier</i> .....	12
4.1.6 <i>Impacts de la construction sur la qualité de vie</i> .....	13
4.2 IMPACTS DE LA PRÉSENCE DE L'EXTENSION PORTUAIRE .....	13
4.2.1 <i>Impacts de la présence sur l'hydrodynamique</i> .....	13
4.2.2 <i>Impacts de la présence sur le paysage</i> .....	14
4.2.3 <i>Impacts de la présence sur la flore aquatique</i> .....	14
4.2.4 <i>Impacts de la présence sur la faune ichthyenne</i> .....	14
4.2.5 <i>Impacts de la présence sur l'utilisation du territoire</i> .....	15
4.2.6 <i>Impacts de la présence sur la ligne de distribution électrique</i> .....	15

4.3	IMPACTS DE L'EXPLOITATION DES NOUVELLES STRUCTURES .....	16
4.3.1	<i>Impacts de l'exploitation sur la qualité de l'eau et des sédiments</i> .....	16
4.3.2	<i>Impacts de l'exploitation sur la qualité de l'air</i> .....	16
4.3.3	<i>Impacts de l'exploitation sur l'environnement sonore</i> .....	16
4.3.4	<i>Impacts de l'exploitation sur les activités économiques</i> .....	16
4.3.5	<i>Impacts de l'exploitation sur l'utilisation du territoire</i> .....	17
4.3.6	<i>Impacts de l'exploitation sur la qualité de vie</i> .....	17
4.4	SYNTHÈSE DES IMPACTS .....	17
<b>5.</b>	<b>GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT</b> .....	<b>19</b>
<b>6.</b>	<b>SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SUIVI</b> .....	<b>21</b>
6.1	SURVEILLANCE DES TRAVAUX .....	21
6.2	SUIVI DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES .....	21
<b>7.</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>22</b>

# **1. INTRODUCTION**

## **1.1 PRÉSENTATION DE QIT-FER ET TITANE**

La compagnie QIT-Fer et Titane inc. (QIT) est une filiale à part entière du groupe Rio Tinto. Elle exploite un gisement d'ilménite au lac Tio, près de Havre-Saint-Pierre sur la Côte-Nord, et un complexe métallurgique à Sorel-Tracy où ce minerai est traité pour produire du bioxyde de titane (TiO<sub>2</sub>) sous la forme de scories, de la fonte en gueuse (c'est-à-dire en lingots) et de l'acier de haute qualité sous la forme de billettes. Des poudres de fer et d'acier sont aussi produites par Les Poudres Métalliques du Québec (QMP), une entreprise affiliée à QIT et dont les installations sont situées aussi au sein de ce complexe métallurgique. Celui-ci concentre donc en un même lieu plusieurs sites de production variés et complémentaires.

Au cœur du complexe, neuf fours de réduction alimentent la chaîne de production. Le minerai d'ilménite et le charbon, qui sont acheminés à Sorel-Tracy par bateau, sont transformés en scorie de titane et en fonte. La scorie de titane est vendue comme telle ou subit une étape de concentration additionnelle avant d'être mise sur le marché. L'autre produit issu des fours est la fonte, laquelle est écoulee directement sur les marchés ou encore est acheminée vers l'aciérie et l'usine de poudres métalliques pour subir d'autres transformations. Les produits de QIT servent de matière première notamment aux industries du pigment et de l'automobile, ainsi qu'aux fonderies. QIT emploie actuellement plus de 1400 personnes sur le site de Sorel-Tracy, qui comprend également un centre de recherches et le siège social de l'entreprise.

Le port actuel de QIT a été construit dans les limites de la ville de Saint-Joseph-de-Sorel dans les années 50. Les matières premières, soit le minerai d'ilménite et le charbon, sont livrées par bateau et sont déchargées au quai qui sert aussi pour l'expédition des produits finis, soit les différents types de scorie de titane et la fonte en gueuse. Plus de 70 % de la production du complexe est destinée aux marchés étrangers, principalement l'Europe, les États-Unis et l'Asie. Les installations portuaires de la compagnie sont donc utilisées autant pour l'approvisionnement en matières premières que pour l'expédition des produits. On y accueille environ 200 navires par année et, dans les conditions actuelles, 4,1 millions de tonnes y transitent annuellement.

## **1.2 JUSTIFICATION DU PROJET**

### **1.2.1 Contexte du projet**

Le port de QIT compte parmi les ports privés les plus achalandés de l'est du Canada. Les navires qui accostent aux installations de QIT ont un tonnage variant généralement entre 10 000 et 32 000 tonnes, atteignant 40 000 tonnes en de rares occasions pour le charbon. Leur longueur varie entre 110 et 230 m. Leur tirant d'eau est actuellement limité par la profondeur d'eau garantie de 9,14 m. Jusqu'à présent, les installations portuaires de QIT étaient adéquates pour accueillir les navires utilisés pour l'expédition des produits ainsi que ceux qui approvisionnent les installations avec le minerai provenant de Havre-Saint-Pierre et le charbon de provenances diverses. Elles traitent un seul navire à la fois et peuvent opérer exceptionnellement sur deux navires simultanément, lorsque la dimension des bateaux le permet.

Au cours des dix dernières années, la forme de bioxyde de titane conventionnellement produite à partir du minerai de Havre-Saint-Pierre a été vivement concurrencée sur les marchés internationaux. La production de scorie conventionnelle, qui avait atteint un sommet au cours des années 80, a ainsi subi une décroissance graduelle qui n'a jamais été reprise par la suite. Pour faire face à cette perte relative de ses parts de marché, QIT a développé, au cours des années 90, le procédé UGS qui permet de concentrer davantage la teneur de bioxyde de titane dans son produit fini et, conséquemment, d'ajouter une valeur concurrentielle à sa production. Dès lors, la production de la scorie UGS a permis à QIT de regagner plusieurs des parts de marché perdues, et des phases d'expansion de l'unité UGS sont en cours pour poursuivre cette reconquête, mais la production de scorie UGS ne peut à elle seule assurer la viabilité à moyen et à long termes des activités de QIT à Sorel-Tracy.

Depuis plusieurs années, QIT et sa société-mère Rio Tinto envisagent de s'approvisionner non seulement à partir de la mine du lac Tio, à Havre-Saint-Pierre, mais également à partir de l'exploitation minière d'un riche gisement de sables minéralisés localisé au sud-est de Madagascar, près de Fort-Dauphin. À la suite de travaux de prospection ainsi que sur la base de nombreuses études techniques et environnementales qui se sont étendues sur quelques décennies, ce projet est maintenant sur le point de se concrétiser. La production d'une scorie encore plus concentrée, à partir du minerai extrêmement riche provenant de Madagascar, constituera un pas supplémentaire dans la voie de la diversification et permettra à QIT d'étendre la gamme de produits offerts, de consolider et maintenir ses activités dans la région de Sorel-Tracy et de renforcer sa position sur les marchés internationaux. L'ajout des activités de production de scorie Madagascar à l'ensemble des activités actuelles fera en sorte que la production totale du complexe remontera et dépassera les niveaux atteints au cours des dernières années, entraînant une augmentation de 56 % de la quantité de matières transitées au port par rapport à 2006, la portant de 4,1 à 6,4 millions tonnes.

Or, la capacité des installations portuaires actuelles, qui datent des années 50, sera insuffisante pour permettre de gérer cette augmentation du transport maritime. QIT envisage donc de réaliser d'importants travaux portuaires qui porteront la longueur totale de l'aire de réception de 335,28 mètres (1 100 pieds) à près de 548,64 mètres (1 800 pieds) en dotant le port d'un nouveau poste à quai de 213,36 m (700 pieds) qui aura une profondeur garantie de 10,35 mètres (34 pieds).

## **1.2.2 Localisation du complexe métallurgique de QIT-Fer et Titane inc.**

Les installations de QIT se situent à environ 80 km au nord-est de Montréal, dans la MRC du Bas-Richelieu. Le complexe métallurgique se localise à Saint-Joseph-de-Sorel et dans la ville de Sorel-Tracy, en rive sud du fleuve Saint-Laurent. L'emplacement des travaux visés par la présente étude se situe à environ 1,2 km en amont de la confluence de la rivière Richelieu avec le fleuve Saint-Laurent. La propriété de la compagnie est délimitée au nord et à l'ouest par le fleuve Saint-Laurent, au sud par la rue Marie-Victorin (route 132) et à l'est par des quartiers résidentiels et commerciaux de Saint-Joseph-de-Sorel. Il est à noter que la compagnie est locataire du lot d'eau en façade de ses installations portuaires à Saint-Joseph-de-Sorel en vertu du bail numéro 8283-953 du 14 janvier 1983. Les installations portuaires sont la propriété de QIT-Fer et Titane inc. depuis 1949. Le terrain prévu pour l'extension du quai est en partie propriété publique, incluant une mince bande de la rive située sous les lignes hydroélectriques à haute tension dont la location est attribuée à Hydro-Québec. Des discussions ont cours avec cette entreprise pour autoriser l'empiétement sur son lot de grève.

## **1.2.3 Activités portuaires actuelles**

### **1.2.3.1 Infrastructures portuaires existantes**

La partie ouest du port de QIT a été construite à Saint-Joseph-de-Sorel en 1950 et la structure a été prolongée à l'est en 1957. Le quai actuel a une longueur totale de 335,28 mètres (1 100 pieds). La profondeur d'eau est garantie à 9,14 m (30 pieds). Les équipements de transbordement présents sur le quai sont constitués d'un système de convoyeurs ainsi que de deux grues portiques mobiles de marque « Wellman » montées sur un système de rails qui leur permettent de se déplacer le long du quai. Les grues sont utilisées pour le déchargement des navires et l'une d'elles est équipée pour le chargement des produits finis.

### **1.2.3.2 Trafic maritime**

Les installations portuaires de la compagnie sont utilisées autant pour l'approvisionnement en matières premières que pour l'expédition des produits finis. Environ 200 navires fréquentent actuellement les installations portuaires à chaque année.

Les activités portuaires se déroulent sur toute l'année, mais elles sont principalement concentrées entre les mois d'avril et de décembre, période pendant laquelle s'effectue le transport du minerai d'ilménite depuis Havre-Saint-Pierre. Le charbon est livré également durant cette période.

Un taux d'occupation de 100 % du quai actuel ne laisse aucune marge de manœuvre pour tenir compte des délais d'attente encourus lorsque deux navires se présentent en même temps, des temps d'accostage et d'appareillage, ainsi que des arrêts requis pour l'entretien du quai, des grues ou des systèmes de convoyeurs. En conséquence, pour tenir compte de la réalité, QIT a évalué qu'un taux d'occupation maximal d'un quai de 75 % doit être recherché pour maximiser l'utilisation des structures, parer au trafic maritime de haute saison, à l'entretien, aux réparations et aux imprévus et limiter au minimum les frais de surestaries (coûts liés au délai d'attente des navires). Au-delà d'un taux d'occupation de 75 %, on estime que le flot des navires est difficilement gérable et qu'il devient essentiel de procéder à des actions qui auront pour but de réduire l'occupation du quai.

Les prédictions pour l'année 2006 sont à l'effet que le taux annuel d'occupation des quais sera de 66 % et que le taux d'occupation durant la période d'achalandage maximal d'avril à décembre sera de 77 %. C'est donc dire que la limite maximale d'occupation est actuellement atteinte et que des aménagements ou des modifications doivent être apportés aux opérations ou aux installations pour réduire le taux d'occupation dans la perspective où les quantités de matériaux transbordés augmenteront par un facteur de 56 % au cours des cinq prochaines années.

## **1.2.4 Projet d'exploitation d'ilménite à Madagascar**

### **1.2.4.1 Diversification de la production de QIT à Sorel-Tracy**

Au mois d'août 2005, Rio Tinto, société-mère de QIT et propriétaire majoritaire de QIT Madagascar Minerals (QMM), annonçait la mise en œuvre d'un projet d'exploitation minière à Fort-Dauphin dans le sud-est de Madagascar. Cette annonce venait à la suite de plus de 20 ans de travaux préliminaires dans cette région de Madagascar.

La production d'ilménite de QMM sera expédiée pour traitement aux installations de QIT à Sorel-Tracy. L'introduction du minerai QMM dans les opérations de QIT occasionnera des investissements de 235 millions \$ CAN à son complexe métallurgique, impliquant des retombées économiques directes et indirectes dans la région de Sorel-Tracy au cours des quelques années pendant lesquelles s'étendra l'ensemble des travaux. Ces investissements comprendront, entre autres, la mise en place, en plusieurs points du procédé, d'une filière distincte pour le minerai QMM, cette filière assurant (1) une ségrégation complète entre la production de scorie régulière et la production de scorie QMM, (2) la remise en fonction du neuvième four de réduction, (3) l'augmentation de la capacité de stockage par l'ajout d'entrepôts pour le minerai et pour la scorie QMM ainsi que (4) la modification des installations portuaires.

### **1.2.4.2 Effets sur les activités portuaires à Sorel-Tracy**

L'intégration du minerai QMM aura un impact important sur le nombre de navires utilisant les installations portuaires de QIT et sur les activités de transbordement. Non seulement les navires approvisionnant le complexe industriel avec le minerai QMM devront être déchargés en plus de ceux qui proviennent de Havre-Saint-Pierre, mais il y aura également une augmentation de l'approvisionnement de charbon pour alimenter l'ensemble de la production. De plus, le trafic maritime lié à l'expédition croîtra en raison de l'addition de la scorie QMM aux produits finis actuellement expédiés, ainsi qu'à la production concomitante de fonte en gueuse. Il est ainsi estimé que le nombre de navires visitant le port de

QIT passera de 200 à plus de 300 par an en 2012. Selon les projections de QIT, cette croissance de l'activité portuaire fera en sorte que le taux d'occupation du quai actuel excèdera le seuil de 75 %, dépassant 100 % à partir d'avril 2009 et faisant en sorte que les installations existantes ne suffiront tout simplement plus à la tâche. Une fois que les opérations de QMM seront en pleine production en 2012, il est estimé que l'achalandage au quai de QIT serait de 107 % de sa capacité sur une base annuelle et de 125 % durant la période d'achalandage maximal d'avril à décembre. L'ajout d'un nouveau poste à quai capable d'accueillir un navire océanique de 220 m de longueur et permettant de traiter deux navires simultanément est donc requis pour assurer la viabilité du projet Madagascar et l'expansion des activités de QIT à Sorel-Tracy.

Par ailleurs, les navires qui approvisionnent actuellement les installations de Sorel ont des tonnages variables qui sont limités à un maximum d'un peu plus de 32 000 tonnes en raison de la profondeur garantie de 9,14 m. Ce tirant d'eau impose une limitation aux économies de coûts potentielles concernant le transport de la matière première en provenance de Havre-Saint-Pierre et cette limitation sera extrêmement contraignante en ce qui a trait au transport entre Madagascar et Sorel. En effet, compte tenu de la grande distance à parcourir, de telles économies seront très importantes et le transport par des navires océaniques dont la capacité pourra être supérieure à 35 000 tonnes (imposant un tirant d'eau de 10,35 m) devra donc être envisagé dans toute la mesure du possible.

En résumé, un poste à quai capable d'accueillir un navire océanique de 220 m de longueur assurerait la faisabilité du projet Madagascar et on devrait tirer le meilleur profit possible de la construction de ce nouveau poste en faisant en sorte d'établir sa profondeur garantie à une cote optimale de -10,35 m.

### **1.3 OPTIONS CONSIDÉRÉES POUR ACCROÎTRE LA CAPACITÉ DU QUAI**

Diverses options ont été examinées pour augmenter la capacité d'accueil existante. Ainsi, le transport par camion ou par chemin de fer, l'expédition à partir d'autres ports de la région de même que la modification des équipements de déchargement et de chargement ont tour à tour été étudiés sur la base de critères de performance et de critères techniques, économiques et environnementaux. Au terme de cet exercice, le prolongement des installations actuelles en direction est s'est avéré incontournable.

Différentes alternatives de conception de ce prolongement ont été examinées en vue d'identifier une option optimale pouvant mener à une extension portuaire qui rencontre les besoins de développement de l'entreprise et l'achalandage maritime anticipé tout en respectant les critères techniques, socio-économiques et environnementaux. Ce cheminement a mené l'entreprise à s'orienter définitivement vers la mise en place d'une extension de type jetée, sans remblayage jusqu'à la rive. Cette configuration conduit à un empiètement réduit sur les milieux riverains et aquatique tout en apportant une solution satisfaisante aux impératifs de développement portuaire.

## **2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR**

Les sections suivantes présentent un aperçu des principales caractéristiques du milieu récepteur. Pour une description plus détaillée, le lecteur est prié de se reporter au rapport principal.

### **2.1 DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS DU MILIEU PHYSIQUE**

#### **2.1.1 Bathymétrie**

À l'intérieur de la zone portuaire de QIT, la profondeur varie entre 5 et 10 mètres. La compagnie doit cependant s'assurer que la profondeur à l'avant du quai existant est de 9,14 m. Dans le secteur du nouveau poste à quai qui résultera des travaux d'agrandissement, QIT maintiendra une profondeur de 10,35 m. Les profondeurs actuelles dans ce secteur varient de moins de 9 m à plus de 13 m. En tout, la partie de ce secteur n'ayant pas déjà une profondeur de 10,35 m est relativement petite et limitée à une aire étroite devant la partie est de l'extension prévue.

#### **2.1.2 Caractéristiques hydrologiques**

Dans le secteur Sorel-Tracy, la majeure partie des eaux du fleuve Saint-Laurent transite par le chenal de navigation, où la profondeur moyenne est de 11 m. Dans les chenaux de l'archipel des îles de Sorel, les sections d'écoulement sont moindres et on y retrouve des vitesses et des débits moins élevés. Des seuils en enrochement installés sur plusieurs de ces chenaux ne laissent passer qu'un faible débit, ce qui tend à favoriser l'écoulement vers le chenal maritime. La régularisation des Grands Lacs et de l'Outaouais fait en sorte de réduire les fluctuations annuelles du débit à la hauteur de Sorel-Tracy. Les plus forts débits sont enregistrés en avril et mai, alors que les débits les plus faibles se situent en janvier et février.

#### **2.1.3 Caractéristiques hydrodynamiques**

À la hauteur des installations de QIT, le fleuve connaît une modification brusque de sa trajectoire, déviant du nord-nord-est vers l'est-nord-est. Sa largeur passe de moins de 2 km à plus de 10 km dans le secteur des îles de l'archipel. Des mesures prises en mai 2006 indiquent que les courants à proximité des installations de QIT varient entre 0,42 à 1,00 m/s. Ces mesures ont permis aussi de valider un modèle numérique des courants dans la zone d'étude. Ce modèle permet d'illustrer les conditions d'écoulement dans la zone d'étude en conditions d'étiage, de débit moyen et de crue. Cette modélisation indique que les courants les plus élevés en façade des installations portuaires de QIT se trouvent au coin nord-est du quai. Par ailleurs, le secteur de la rive immédiatement en aval du quai est caractérisé par des courants relativement faibles (0 à 0,4 m/s). Ce modèle a aussi permis d'évaluer les effets de l'agrandissement des installations portuaires sur les caractéristiques hydrodynamiques du milieu.

#### **2.1.4 Régime sédimentologique**

Dans le secteur portuaire de QIT, la dynamique des courants favorise une certaine accumulation de sédiments sableux sur la berge sud du fleuve, bien que moins importante que dans les chenaux de l'archipel. Le changement brusque de la direction du fleuve dans le secteur des installations portuaires de QIT génère une zone de courants secondaires qui favorise l'accumulation de sédiments. Les processus sédimentaires fluviaux du secteur sont en partie responsables de l'accumulation de sédiments observée dans la portion est de la zone portuaire de QIT.

En ce qui concerne l'aire portuaire proprement dite, les relevés bathymétriques effectués chaque année permettent de conclure que, dans cette zone, les processus d'érosion supplantent actuellement les processus de déposition puisque, en dépit du relèvement des profondeurs en quelques endroits, aucune accumulation susceptible de créer des obstacles à la navigation n'a été observée au cours des dix dernières années.

## 2.1.5 Caractéristiques des sédiments

Les sédiments échantillonnés dans le secteur des installations portuaires sont majoritairement constitués de sable fin. Les échantillons localisés dans la ligne du quai de QIT en direction est contiennent un pourcentage élevé de sable grossier et de gravier. En contrepartie, les sédiments prélevés près de la rive ne contiennent pas de sable grossier ni de gravier, mais comprennent une proportion plus grande de silt et d'argile. Ceci concorde avec le fait que les courants sont plus élevés en s'éloignant de la rive.

La qualité chimique des sédiments échantillonnés dans l'emplacement de l'extension du quai et en aval est relativement uniforme. Certains dépassements des critères de qualité applicables sont observés et le projet prendra en compte ces caractéristiques. En aucun cas, les matériaux qui seront excavés dans le cadre du projet ne seront rejetés en eaux libres à l'extérieur de l'aire des travaux.

## 2.1.6 Qualité de l'air

Certaines activités de QIT sont à l'origine d'émissions de particules pouvant avoir un impact sur la qualité de l'air de la région. La contribution du quai aux émissions diffuses globales provient principalement des opérations découlant du chargement de produits fins, et dans une moindre mesure, de la circulation des équipements mobiles et de la manipulation en vrac des matières premières. Des paramètres tels que la granulométrie et le taux d'humidité du matériel manipulé, ainsi que le type de manipulation sur ce matériel (hauteur de chute, vitesse de transport du matériel,...) influencent le taux d'émission de poussière. Des matériaux grossiers tels que le minerai de Havre-Saint-Pierre et le charbon sont peu susceptibles de générer des poussières comparativement aux scories. D'autant plus que le minerai a été au préalable arrosé à la mine de Havre-Saint-Pierre et que le charbon, de par sa propriété hygroscopique, conserve un taux d'humidité suffisamment élevé pour forcer l'agglomération de la fraction fine. La scorie régulière est humidifiée à la fin de son procédé afin de limiter l'émission des particules fines durant l'entreposage et l'expédition. Les scories produites par l'usine UGS sont de granulométrie fine et elles doivent être conservées au sec afin de respecter les critères de qualité auprès des clients. Aussi, des mesures particulières doivent être prises pendant le chargement de ce matériel au quai telles que l'usage de convoyeurs fermés, le fonctionnement de dépoussiéreurs aux points de chute et la mise en place d'une plate-forme avec des toiles sur la cale du navire. Malgré ces mesures, des émissions peuvent se produire lorsque des dimensions non standards des ouvertures de cales ne permettent pas un bon ajustement de la plate-forme et des toiles, et pendant des opérations de nivellement des piles dans les cales où le matériel est réparti uniformément à l'aide du godet de la grue pour des raisons de stabilité du bateau alors que les équipements anti-poussières doivent être retirés. Ces émissions seront éliminées avec la mise en place de la nouvelle tour portuaire qui sera munie d'une chute télescopique.

Durant les opérations portuaires, une fraction du matériel manipulé peut s'échapper des convoyeurs, des chutes de transfert, des boîtes de camion et des godets, des chargeuses et également des grues portiques. La fraction fine de ce matériel est une source potentielle d'émissions éolienne de poussière et est contrôlée par les activités d'arrosage et de balayage des surfaces de roulement.

À QIT, les émissions de particules font l'objet de suivi par le biais d'instruments de mesure de la qualité de l'air ambiant et des retombées de poussière.

## 2.1.7 Environnement sonore

Les installations portuaires de QIT sont localisées dans une zone industrialo-portuaire où les niveaux de bruit sont conditionnés par l'ensemble de l'activité industrielle et dont l'influence est perçue dans les communautés de Saint-Joseph-de-Sorel et de Saint-Ignace-de-Loyola.

En 2002, une étude exhaustive sur le bruit a été effectuée sur près de 250 sources de bruit fixes telles que des cheminées, des ventilateurs, des transformateurs électriques et des entrées murales. À la suite de cette étude, QIT a mis en œuvre un programme intensif de correctifs sur les sources les plus bruyantes dans le but d'en réduire le niveau sonore de 3 à 5 dBA et d'en éliminer les tonalités perceptibles dans les

communautés. À la fin du programme intensif, en novembre 2004, ces actions ont résulté en la correction de 41 sources, abaissant le niveau de contribution sonore de QIT de 5,4 dBA à Saint-Ignace-de-Loyola et de 3,3 dBA à Saint-Joseph-de-Sorel et éliminant les sources de tonalités. Le programme de réduction du bruit est maintenant intégré au programme environnemental d'amélioration annuel de QIT.

Dans les installations portuaires, le bruit est généré par la chute du minerai et du charbon dans les trémies et sur les convoyeurs, par la chute de fonte en gueuse dans les grues et les cales des navires, par le roulement des convoyeurs et des systèmes d'entraînement, par le système de dépoussiérage de la scorie UGS, ainsi que par la circulation des équipements mobiles (camions, chargeuses, camions-aspirateurs,...). Dans le secteur du quai et en bordure du fleuve, des correctifs sonores ont été apportés sur la trémie des deux tours portuaires, aux alarmes de recul des véhicules lourds de QIT, au chargement des gueuses et au positionnement des camions-aspirateurs à l'arrière d'écrans sonores, contribuant à la diminution du niveau sonore global.

### **2.1.8 Paysage**

Le paysage dans la zone d'étude est dominé par le fleuve et ses rives. Une proportion importante de la rive sud du fleuve dans la zone d'étude est transformée par des installations industrielles et surtout portuaires, avec la présence des installations de QIT ainsi que celles du port de Sorel. Entre la Pointe-aux-Pins et le quai de QIT, la rive présente encore un aspect naturel dans sa partie basse, avec une plage de sable et une mince bande de végétation. Par contre, en surélévation derrière cette bande naturelle, des éléments anthropiques tels que des murs de rétention, des poteaux électriques, des empilements et des bâtiments, dominent le paysage.

## **2.2 DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS DU MILIEU BIOLOGIQUE**

De manière générale, le milieu biologique du secteur directement visé par le projet d'agrandissement des installations portuaires est relativement pauvre, puisqu'il s'agit d'un milieu profondément affecté par les activités humaines. En effet, cette zone est adjacente à un secteur transformé de façon permanente depuis la mise en place des quais, des terre-pleins et des installations industrielles. La zone directement visée par l'extension du quai ainsi que les zones adjacentes vers aval constituent cependant un segment de berge relativement naturel.

### **2.2.1 Végétation**

Un petit herbier est situé à environ 300 m en aval du quai actuel de QIT. Complètement submergé au printemps, cet herbier a une longueur de près de 190 mètres et une largeur variant entre 3 et 18 mètres, pour une superficie totale en été, lors du plein développement de la végétation, d'environ 2460 m<sup>2</sup>. Dans sa partie émergente, son étendue se développe parallèlement à la plage tout au long de la saison de croissance, à mesure que le niveau d'eau baisse. L'herbier comprend en outre une partie submergée, qui s'étend jusqu'à la Pointe-aux-Pins. Dans le secteur de l'extension projetée, on ne trouve pas de végétation aquatique, hormis un petit secteur de quelques dizaines de mètres carrés.

À l'est du quai actuel, la rive est caractérisée par la présence d'une plage de sable. La partie haute de la rive, derrière cette plage, est un remblai constitué de gravier, de sable, de débris de béton et d'autres matériaux de construction. Ce secteur bien drainé, et en majeure partie au-dessus de la cote d'inondation printanière, présente une végétation herbacée ainsi qu'une rangée d'arbres (peupliers, frênes et ormes) et d'arbustes (saules et vinaigriers) longeant la clôture de QIT. La plupart des herbacées y poussent donc en pleine lumière, mais quelques espèces se retrouvent à l'ombre des arbres et arbustes.

### **2.2.2 Poissons**

La zone d'étude se situe à la jonction entre le tronçon fluvial Varennes-Sorel et le lac Saint-Pierre. Dans le secteur de Sorel-Tracy, les espèces capturées en 2003 par le Ministère des Ressources naturelles et de la

Faune dans le cadre des activités du Réseau de suivi ichthyologique du fleuve Saint-Laurent sont les suivantes :

Achigan à petite bouche	Doré noir	Méné pâle
Carpe	Esturgeon jaune	Meunier noir
Chevalier blanc	Fouille-roche gris	Omisco
Chevalier rouge	Fouille-roche zébré	Perchaude
Crapet de roche	Gaspereau	Queue à tache noire
Crapet-soleil	Grand brochet	Raseux-de-terre gris
Dard à ventre jaune	Méné d'argent	Ventre-pourri
Doré jaune	Méné émeraude	

En ce qui concerne la reproduction, la majorité des espèces identifiées dans les eaux de la région du lac Saint-Pierre se reproduisent entre la débâcle printanière et le début de l'été (entre avril et juin).

## **2.3 DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS DU MILIEU HUMAIN**

### **2.3.1 Cadre administratif et démographique**

La zone portuaire du complexe métallurgique de QIT est située dans les limites de la ville de Saint-Joseph-de-Sorel et dans celles de la MRC du Bas-Richelieu. La ville de Saint-Joseph-de-Sorel est la cinquième en importance sur le territoire de la MRC avec ses 1818 habitants. C'est la ville de Sorel-Tracy, voisine de Saint-Joseph-de-Sorel, qui est la plus peuplée de la région avec 34 702 habitants.

La portion nord de la zone d'étude appartient toutefois à la paroisse de Saint-Ignace-de-Loyola (rive sud de l'île Saint-Ignace), qui compte 1955 habitants et fait partie de la MRC d'Autray. Utilisation du territoire

La zone littorale sur la rive sud du Saint-Laurent au niveau de Sorel-Tracy est principalement dédiée aux activités industrielles. Ces activités industrielles et portuaires sont le centre des activités socio-économiques de Sorel-Tracy depuis plusieurs décennies.

La fonction résidentielle de la région se concentre à l'ouest du site de QIT vers la municipalité de Sorel-Tracy et à l'est, vers la municipalité de Saint-Joseph-de-Sorel.

Les propriétés attenantes aux installations portuaires de QIT sont fortement urbanisées. Elles se situent dans des zones à vocation industrielle, commerciale et résidentielle de la ville de Saint-Joseph-de-Sorel. On note également quelques parcs urbains et terrains publics. Dans la portion nord de la zone d'étude, l'île Saint-Ignace comprend à l'inverse principalement des terres agricoles, ainsi que quelques zones résidentielles de faible densité. Plusieurs résidences ont un accès direct au fleuve.

### **2.3.2 Qualité de vie**

La zone d'étude comprend deux types de secteurs résidentiels, soit d'une part ceux de l'agglomération urbaine de Sorel-Tracy et de Saint-Joseph-de-Sorel, et d'autre part, ceux de Saint-Ignace-de-Loyola sur l'île Saint-Ignace, en face des installations de QIT. Les niveaux de bruit dans la zone urbaine de Sorel-Tracy et de Saint-Joseph-de-Sorel sont influencés par les activités industrielles qui se déroulent dans ce secteur, ainsi que par la circulation routière, notamment sur les axes majeurs que constituent la route 132 et l'autoroute 30.

Du côté de Saint-Ignace-de-Loyola, les niveaux de bruit sont sensiblement inférieurs, compte tenu du caractère plutôt rural de cette municipalité. Les sources de bruit anthropiques proviennent des activités industrielles de la rive sud.

### 3. DESCRIPTION DU PROJET

La solution retenue pour faire face à l'augmentation prévue du transport maritime aux installations portuaires de QIT résultant de l'exploitation du minerai du Madagascar est la construction d'une jetée d'une longueur de 700 pieds (213,36 m) par 110 pieds (33,53 m) de largeur en suivant la ligne du quai actuel en direction est. La face d'accostage (face nord) et l'extrémité est de l'extension seront constituées d'un mur de palplanches. La face sud sera construite en enrochement. La jetée aura une empreinte totale de 10 000 m<sup>2</sup> sur le fond aquatique. Avec une profondeur d'eau garantie de 10,35 m au poste à quai, cette jetée permettra l'accueil d'un navire océanique de 220 m de longueur avec une charge de plus de 35 000 tonnes.

Cette solution offre l'avantage d'éviter tout empiètement en zone littorale et, dans l'ensemble, de réduire considérablement la superficie totale d'empiètement en milieu aquatique (10 000 m<sup>2</sup> au lieu de 22 000 m<sup>2</sup> dans le cas d'un quai avec remblai jusqu'à la rive). Comme conséquence, on s'attend à des impacts minimaux sur le milieu biologique aquatique, notamment pour ce qui concerne le milieu riverain qui ne sera pratiquement pas touché.

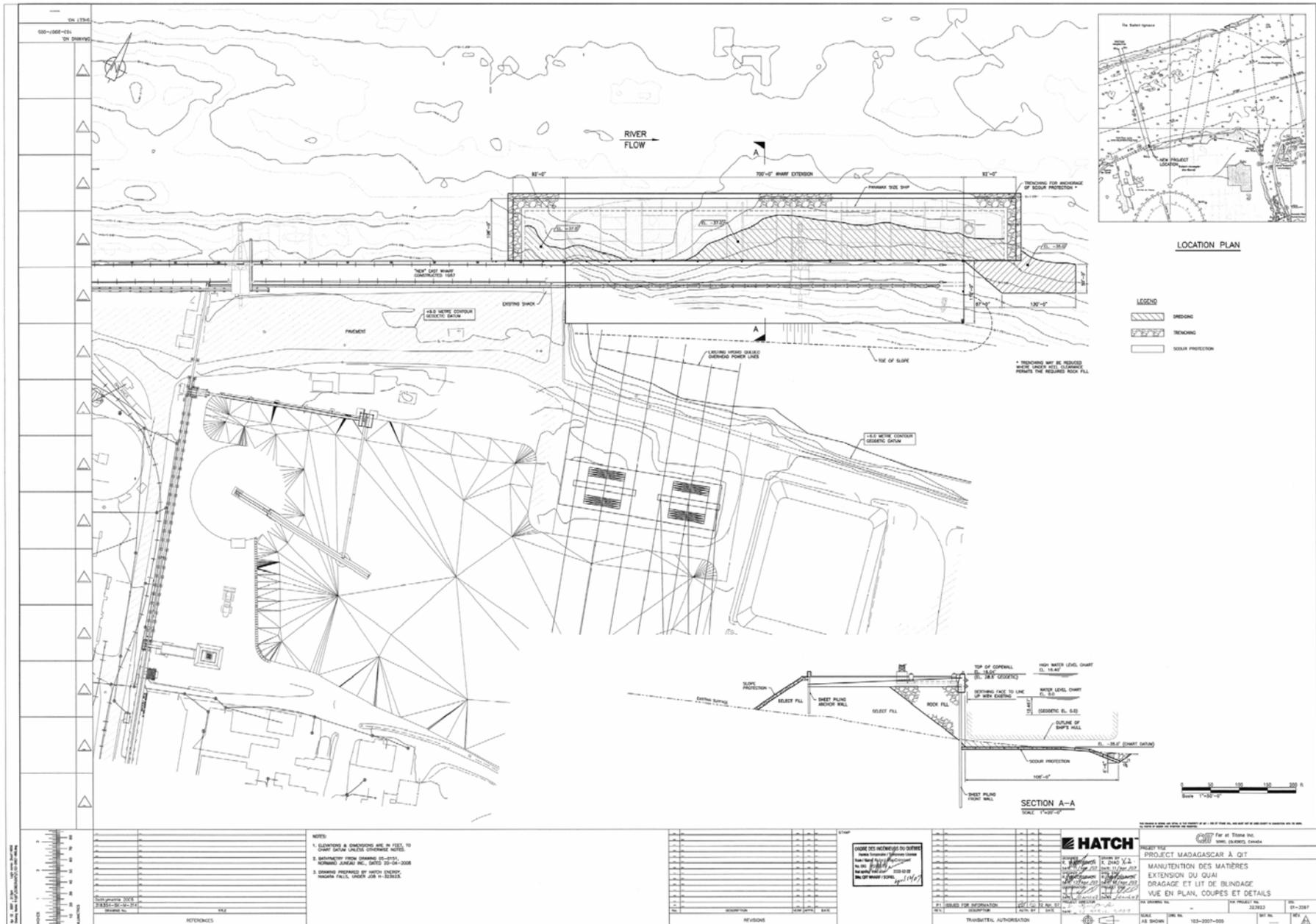
Tel qu'illustré sur le dessin apparaissant à la page suivante, un lit de blindage couvrira une surface de +/- 9 000 m<sup>2</sup> devant le poste à quai.

L'aire de dragage requise pour assurer la profondeur à quai de 10,35 m sera de 5 250 m<sup>2</sup> et le volume total à draguer est estimé à 5 600 m<sup>3</sup>.

Les phases de construction actuellement prévues sont les suivantes :

- Construction d'une digue d'accès. Il s'agit d'un remblai en pleine eau réalisé avec un remblai grossier qui progressera dans l'alignement de la future jetée et qui émergera tout juste de l'eau. Cette digue serait construite entre le 1er décembre 2007 et le 29 février 2008. Le pied du remblai du côté nord ne dépassera pas la ligne de quai. Du côté sud, l'enrochement atteindra sa limite finale prévue et l'empierrement final de protection sera fait à la fin de cette étape ou à une phase ultérieure.
- Mise en place des palplanches et des tirants. À partir de la digue, les palplanches seront enfoncées en place par vibration à l'aide de grues montées sur la digue. Ces travaux seraient réalisés à partir du 1er mars ou un peu avant et se poursuivront pendant 7 (sept) mois.
- Remblayage derrière les palplanches. Une fois les palplanches bien ancrées, le remblayage derrière celles-ci sera réalisé jusqu'à l'élévation prévue pour les infrastructures. Ces travaux ne seront pas réalisés en pleine eau puisqu'ils seront effectués derrière le mur de palplanche. Ils auraient lieu entre le 5 mai 2008 et le 30 janvier 2009.
- Travaux de dragage. C'est à cette étape que les travaux de dragage seront réalisés à l'aide de grues montées sur le quai en construction ou à partir de dragues et de barges qui seront déchargées à l'aide des grues. Les matériaux dragués pourraient être récupérés comme remblais du quai si leur qualité est acceptable par le MDDEP. Ces travaux seraient réalisés entre le 1er septembre et le 31 octobre 2008.
- Installation du lit de blindage. Cette opération s'effectuera entre le 31 octobre 2008 et le 27 mars 2009. Elle consistera en la mise en place au pied de la jetée d'un matelas de pierre ou de béton d'une épaisseur de 2 pieds (0,61 mètres).
- Travaux de bétonnage, installation des équipements et finition du site. Ces travaux seraient réalisés entre le 27 juin 2008 et le 30 avril 2009.

Figure 3.1 Plan préliminaire des installations projetées



## **4. ANALYSE DES IMPACTS**

La présente section résume les principaux impacts associés à la réalisation du projet. Pour une description plus détaillée, le lecteur est prié de se référer au rapport principal.

### **4.1 IMPACTS DE LA CONSTRUCTION DE L'EXTENSION PORTUAIRE**

#### **4.1.1 Impacts de la construction sur la qualité de l'eau**

La mise en place des structures (palplanches, remblai, enrochement) dans l'eau aura comme effet de perturber les fonds en place et pourrait mettre en suspension des particules, engendrant une turbidité locale. Par contre, le faible contenu en particules fines des fonds dans l'aire des travaux limitera cet effet.

En ce qui concerne les travaux de dragage, ils seront eux aussi susceptibles d'affecter la qualité de l'eau, dû à la perte de matériel et à la mise en suspension de particules fines par la drague ainsi que, le cas échéant, au moment du dépôt du matériel dans la zone de remblai. Toutefois, le matériel à draguer contient peu de particules fines (2 % ou moins de silt et argile). La décantation des matières mises en suspension par le dragage ou déposées dans la zone de remblai s'effectuera donc rapidement sur place, à l'endroit même des travaux et n'entraînera que peu ou pas de modification de la qualité de l'eau.

#### **4.1.2 Impacts de la construction sur la qualité de l'air**

Aucune activité ayant un impact particulier sur la qualité de l'air n'est prévue en lien avec la construction de l'extension au quai de QIT. Par contre, le passage de la machinerie sur les accès, le déversement des matériaux de remblai, le compactage dynamique possible du remblai et la réalisation des travaux de finition sont susceptibles de provoquer la mise en suspension de poussières et/ou l'émission temporaire d'odeurs désagréables (lors de la mise en place du pavage par exemple). Compte tenu des conditions de vent prévalant dans ce secteur, l'impact des travaux sur la qualité de l'air sera susceptible de se faire sentir sur une superficie plus étendue que la zone même des travaux. Même si, considérant que la direction des vents dominants est du sud-ouest et du nord-est et que les résidences les plus proches se trouvent en direction est et sud-est de QIT, les effets pourront être ressentis par ces résidents ou par d'autres résidents un peu plus éloignés.

Une des principales sources d'émissions atmosphériques de gaz et de poussières locale et régionale sera générée par le transport routier des matériaux qui seront requis pour le remplissage de la jetée. Bien que cette circulation additionnelle comporte des effets sur la qualité de l'air en bordure des voies de circulation, il faut tenir compte du fait que la route 132 est une route provinciale qui est appelée à supporter un trafic lourd. Les impacts pourront être atténués par l'adoption des mesures suivantes :

- Exiger des fournisseurs qu'ils utilisent des équipements en bon état de fonctionnement et conformes aux normes du ministère des Transports du Québec.
- Éviter de laisser tourner les moteurs inutilement.
- Dans le cas du transport en milieu terrestre, des portes de bennes étanches seront utilisées pour les matériaux contaminés le cas échéant.
- S'assurer que les camions sont munis d'une bâche et que celle-ci recouvre le chargement.
- Arroser les aires de circulation et/ou nettoyer à sec les surfaces de roulement des poussières susceptibles d'être soulevées sur le passage des camions. Les aires de circulation pourront d'ailleurs être arrosées à l'avance lors des périodes d'activités plus intenses (sauf l'hiver).
- Procéder au nettoyage des roues des camions avant que ceux-ci ne quittent le site des travaux (sauf l'hiver).

- Arroser les remblais par période de grands vents (sauf l'hiver).
- Épandre des abats-poussières sur les tronçons de routes gravellées (sauf l'hiver).
- Les devis des entrepreneurs prévoient que ceux-ci devront assurer le nettoyage des voies publiques suite aux activités intenses de transport.

### **4.1.3 Impacts de la construction sur l'environnement sonore**

Les activités de construction et le fonctionnement de la machinerie et de la drague émettront des bruits de différentes intensités selon les activités. Dans la majorité des cas, il s'agira de bruits qui s'apparentent à ceux liés aux activités industrielles régulières de QIT (circulation de camions, opération de chargeuses et de grues, etc.). Il faut cependant considérer le fait que ces activités se dérouleront dans une aire où il n'y a actuellement aucune activité industrielle, en se rapprochant des résidences de Saint-Joseph-de-Sorel.

La principale source de bruit locale et régionale sera générée par le transport routier des matériaux qui seront requis pour le remplissage de la jetée. Actuellement, il est impossible de prévoir la provenance des matériaux et le parcours des camions en amont de la route 132, cependant, compte tenu de la présence de l'autoroute 30 à proximité immédiate, le transport des matériaux de construction ne devrait pas représenter une addition très importante aux émissions sonores associées à la circulation routière. Ces impacts pourront être atténués par l'adoption des mesures suivantes :

- Veiller à ce que les chauffeurs des camions respectent la réglementation relative aux limites de vitesse.
- Veiller à ce que les entrepreneurs utilisent des équipements en bon état de fonctionnement et munis de silencieux adéquats.
- S'assurer que le transport par camion et les activités de construction bruyantes s'effectuent entre 7 heures et 19 heures. De mai à octobre, les activités bruyantes seront limitées aux jours de semaine et non permises durant les fins de semaines et les journées fériées.

### **4.1.4 Impacts de la construction sur la faune ichthyenne**

Les poissons présents à proximité de l'aire des travaux pourront subir des impacts liés aux activités de construction. Les activités pouvant avoir un effet non négligeable sont le remblayage avant la mise en place des palplanches, car ceci peut affecter la turbidité de l'eau en aval du dépôt, le dragage et le foncement des palplanches. Il s'agira d'impacts temporaires sur le milieu adjacent.

Suite aux inventaires réalisés dans la zone d'étude et sur la base des recommandations des autorités provinciales en matière de faune aquatique, une période de restriction sera respectée pour tous les travaux de remblayage en eau susceptibles de créer des matières en suspension (turbidité) du 1er avril jusqu'à la fin août. Cette restriction assurera la protection de toutes les espèces susceptibles d'être présentes dans le secteur, notamment le chevalier cuivré et l'alose savoureuse.

### **4.1.5 Impacts de la construction sur le transport routier**

Les travaux de construction occasionneront une augmentation temporaire de l'achalandage du réseau routier local. Cette augmentation est un résultat inévitable de l'apport d'équipement, de matériel de construction et de travailleurs sur le chantier. De plus, si les sédiments dragués sont gérés en milieu terrestre, il sera nécessaire de les transporter vers les sites de dépôt ou de confinement par camion.

Le volume de matériaux de remblayage sera de l'ordre de 85 000 m<sup>3</sup>. Par ailleurs, le calendrier de construction prévoit que les travaux de remblayage s'étendront sur une période de 14 mois et, en pratique, le remblayage s'effectuera par séquence, c'est-à-dire qu'il y aura des périodes où cette fréquence pourra augmenter et d'autres où il n'y aura pas de camionnage. Dans les périodes de pointes occasionnelles, l'approvisionnement en remblai par camion semi-remorque pourrait atteindre une fréquence de 10

camions à l'heure (aller-retour) ou 20 passages. Ce transport pourra être réalisé aussi bien en été qu'en hiver. Il est important de noter que, comme la jetée projetée sera construite entièrement à partir du quai existant, tous les camions accéderont au site de déchargement des matériaux à travers la propriété de QIT à partir de la route 132.

Il faut noter que le transport en période hivernale est moins susceptible d'amener le soulèvement de poussière, puisque les particules fines sont rendues moins mobiles par le gel et que les voies de circulation sont souvent humides. Ainsi, comme une bonne partie du transport s'effectuera en période hivernale compte tenu des restrictions imposées pour la protection de la vie aquatique, l'impact sera d'autant amoindri.

Sur le plan régional, les effets sur la circulation routière seront peu perceptibles. Cependant, au plan local, les répercussions seront vraisemblablement plus senties. Des mesures peuvent être appliquées pour atténuer cet impact. À cet effet, il est proposé que les camions adoptent un circuit qui consiste à rejoindre la 132 par la sortie Saint-Louis depuis l'autoroute 30 et à prendre le chemin inverse pour le retour. Un parcours final devra être convenu avec les autorités municipales de Sorel-Tracy.

#### **4.1.6 Impacts de la construction sur la qualité de vie**

Les travaux de construction auront des incidences sur la qualité de vie des résidents les plus rapprochés, c'est-à-dire les résidents habitant les lots en bordure du fleuve immédiatement à l'est et au nord de la propriété de QIT. Les effets décrits plus haut concernant la qualité de l'air et les émissions sonores seront à la source des dérangements appréhendés. Par ailleurs, les utilisateurs du réseau routier et les personnes vivant ou travaillant à proximité de la route 132 et des artères qui mènent à l'autoroute 30 pourront également être incommodées par l'augmentation de trafic et d'émissions atmosphériques et sonores liées au transport des matériaux.

L'application des mesures de mitigation énoncées plus haut relativement à la qualité de l'air et plus particulièrement au milieu sonore, notamment en ce qui concerne l'horaire de travail, atténueront les répercussions à un niveau mineur.

### **4.2 IMPACTS DE LA PRÉSENCE DE L'EXTENSION PORTUAIRE**

#### **4.2.1 Impacts de la présence sur l'hydrodynamique**

Dans le but de déterminer la nature et la portée d'éventuelles modifications des niveaux d'eau et des patrons de courants et d'écoulement qui pourraient être liées à l'introduction d'une nouvelle structure portuaire à l'extrémité du quai actuel de QIT, une étude des conditions hydrosédimentologiques a été réalisée pour les conditions d'aménagement actuelles et futures. Cette étude avait également pour but de vérifier les risques d'ensablement et les besoins de dragage liés aux futures installations. La comparaison des résultats obtenus en conditions futures avec ceux mesurés en conditions actuelles a permis de dégager les principaux impacts suivants :

- De façon générale, la configuration retenue n'a qu'une influence très locale sur les conditions hydrodynamiques.
- Pour toute la gamme des débits, l'extension du quai vers l'aval n'a pas d'influence tangible sur les vitesses d'écoulement observées le long du quai actuel. Les vitesses devant le nouveau quai sont pratiquement les mêmes que celles obtenues au même endroit dans les conditions actuelles.
- Le seul impact tangible sur les vitesses d'écoulement est obtenu à la limite aval du nouveau quai. En conditions d'étiage, seule une zone limitée, située directement dans le sillage du nouveau quai, présente des vitesses moins élevées qu'en conditions actuelles. Aucune différence significative n'est obtenue aux abords immédiats de la berge.

- Aucune des variantes d'aménagement considérées n'entraîne un impact tangible sur les niveaux d'eau. L'intervention est en effet beaucoup trop locale pour exercer une quelconque influence sur les niveaux d'eau du secteur à l'étude.
- Les zones potentielles de dépôt aux abords des installations changent peu en conditions futures. Aucun changement significatif n'est obtenu le long du quai et dans les aires de manoeuvre. Ces résultats indiquent que les besoins en dragage d'entretien aux abords des installations futures ne seront pas modifiés par rapport à ceux des conditions actuelles.
- En aval de la future zone d'extension, la zone actuelle de dépôt de sables fins ne sera pas perturbée. Les conditions abritées qui favorisent notamment le développement d'une zone d'herbier émergé et immergé ne seront pas modifiées de façon significative. La seule différence qui sera introduite dans le milieu proviendra de la légère diminution des vitesses dans une zone de quelques centaines de mètres en aval de l'extrémité du futur quai. Ce ralentissement ira dans le sens de favoriser le dépôt des sables fins.
- Enfin, les résultats de la modélisation des futures conditions hydrodynamiques permettent de conclure que les effets sur l'englacement et la dérive des glaces seront négligeables étant donné les modifications imperceptibles apportées aux champs de vitesses.

#### **4.2.2 Impacts de la présence sur le paysage**

Les installations de QIT et l'aire projetée d'agrandissement sont actuellement visibles à partir du parc de la Pointe-aux-Pins, ainsi que de Saint-Ignace-de-Loyola, de l'autre côté du fleuve. L'aire d'agrandissement est perceptible également depuis les terrains résidentiels de Saint-Joseph-de-Sorel situés en rive du fleuve, entre les installations de QIT et la Pointe-aux-Pins. En effet, le projet d'extension du quai aura pour effet d'avancer une partie des activités portuaires à la fois vers ces terrains et vers le fleuve, de sorte que les nouvelles installations se retrouveront à l'extrémité du champ de vision des observateurs placés sur ces terrains, devenant plus facilement perçues que la rive naturelle ne l'est actuellement.

On doit aussi noter que, malgré le profil bas de l'extension elle-même, l'utilisation des nouvelles structures fera en sorte que les tours de chargement et de déchargement ainsi que les navires accostés seront plus perceptibles à partir de la Pointe-aux-Pins et des terrains résidentiels se trouvant entre le parc et la propriété de QIT. Ces éléments contribuent de façon importante à l'effet du projet sur le paysage, car les tours et les navires ont un profil visuel beaucoup plus élevé que celui du quai.

#### **4.2.3 Impacts de la présence sur la flore aquatique**

Une petite zone d'herbier submergée détachée à l'ouest de la zone principale est présente à proximité de l'aire qui sera couverte par la future jetée. Celle-ci offre peu d'intérêt, ne couvrant qu'une aire de quelques dizaines de mètres carrés comparativement aux immenses étendues d'herbiers aquatiques en bordure du Saint-Laurent en aval de l'aire d'extension. Cette végétation sera sauvegardée dans toute la mesure du possible lors des travaux.

En contrepartie, les légères modifications induites au chapitre des conditions hydrosédimentologiques iront dans le sens de favoriser l'accumulation de sables fins ou, à tout le moins, la protection des zones d'herbier immergé en aval de la future structure, contribuant positivement au maintien ou à la croissance de cet élément du milieu.

#### **4.2.4 Impacts de la présence sur la faune ichthyenne**

La construction de la jetée représentera un empiètement d'environ 10 000 m<sup>2</sup> dans le milieu aquatique. Ceci constitue une perte permanente d'un habitat aquatique. Cette zone est relativement peu utilisée par les poissons comme l'ont démontré les résultats des inventaires. Il s'agit probablement d'une aire d'alimentation ou de déplacement. Sur la base des observations effectuées en 2006, il est permis de

conclure que cette aire aux fonds sableux ne peut constituer une zone de reproduction importante et récurrente.

QIT travaille actuellement à l'élaboration et à l'analyse de divers projets de compensation, afin de sélectionner un ou des projets qui permettront de compenser adéquatement les pertes d'habitat engendrées par le projet. Les projets actuellement à l'étude sont les suivants :

- Aménagement d'un habitat entre la Pointe-aux-Pins et le quai de QIT, incluant la berge à l'arrière de la jetée.
- Élargissement d'un canal d'accès à une zone inondable, remplacement d'un ponceau, abaissement et reprofilage d'une partie de la zone inondable à Île Bouchard.
- Réduction de la pente d'un fossé, reprofilage d'un canal de drainage à Île Bouchard.
- Élargissement d'un canal de drainage, remplacement et retrait de ponceaux, installation d'une clôture, plantation d'arbres et d'arbustes à Île Dupas.
- Remplacement d'un ponceau, maintien du niveau dans le chenal et la zone inondable à Île Saint-Ignace.
- Retrait de sédiments et réduction de la pente à l'embouchure du chenal dans Ile Ducharme.
- Aménagement d'un canal d'accès au chenal, végétalisation des rives à Île de Grâce.
- Ouverture d'un chenal ensablé, stabilisation de berge et revégétation du Petit chenal de l'île aux Corbeaux (ou chenal Veilleux) à Île de Grâce.
- Mesures à titre préventif pour éviter la fermeture par ensablement d'un chenal, dans le chenal « À côté », entre les îles Straham et à la Perche.

Ces projets sont analysés en termes de faisabilité et de résultats potentiels escomptés. Dès qu'un choix pourra être arrêté et les caractéristiques détaillées du projet fixées, les informations requises seront transmises au MDDEP et à la Direction fédérale de la gestion de l'habitat du poisson pour analyse et approbation.

L'élaboration du projet de compensation comprendra l'élaboration du programme de suivi qui permettra de s'assurer de l'efficacité des aménagements. Ce programme fera partie de l'entente de compensation qui sera conclue avec les autorités impliquées.

#### **4.2.5 Impacts de la présence sur l'utilisation du territoire**

La présence de la nouvelle structure portuaire se situe en face du complexe métallurgique de QIT qui est catégorisé dans le plan de zonage de la ville de Saint-Joseph-de-Sorel comme un secteur pour « Industrie à grand gabarit ». Puisque les nouvelles infrastructures seront implantées dans la zone inondable de grand courant (0-20 ans), une demande de dérogation au plan d'aménagement sera envoyée à la MRC du Bas-Richelieu.

#### **4.2.6 Impacts de la présence sur la ligne de distribution électrique**

Le nouvel aménagement sera construit sous une ligne à haute tension existante qui traverse le Saint-Laurent entre Saint-Ignace-de-Loyola et Saint-Joseph-de-Sorel. Les navires circulant dans la voie navigable et ceux qui manoeuvrent et accostent aux installations portuaires de QIT opèrent actuellement sous cette ligne. Toutes les précautions relevant autant de la géotechnique que des opérations industrielles seront passées en revue avec Hydro-Québec préalablement à la mise en œuvre du projet et aucune répercussion n'est attendue à ce chapitre.

## **4.3 IMPACTS DE L'EXPLOITATION DES NOUVELLES STRUCTURES**

### **4.3.1 Impacts de l'exploitation sur la qualité de l'eau et des sédiments**

Les activités qui se dérouleront sur la jetée seront essentiellement les mêmes que celles qui sont en cours sur les installations portuaires actuelles de QIT. Les impacts de ces activités sur la qualité de l'eau sont actuellement peu significatifs compte tenu de la nature des produits qui sont manutentionnés sur le quai et qui se résument essentiellement au minerai d'ilménite et au charbon, des matières inertes et sans danger aigu pour l'environnement aquatique qui sont dragués périodiquement en façade du quai.

### **4.3.2 Impacts de l'exploitation sur la qualité de l'air**

La nouvelle installation portuaire sera essentiellement utilisée pour le déchargement des matières premières. Comme c'est le cas actuellement, les activités de déchargement du minerai de Havre-Saint-Pierre et du charbon ne sont pas susceptibles de générer des poussières de façon significative car ces matériaux sont de granulométries grossières et ils sont au préalable humidifiés. Aucune modification par rapport aux conditions actuelles n'est attendue.

Par ailleurs, bien que ces éléments ne soient pas couverts par la présente étude d'impact, de nouveaux aménagements seront mis en place au complexe de QIT dans le cadre des améliorations accompagnant le projet Madagascar. Notamment, en ce qui concerne les opérations portuaires, une nouvelle tour de chargement des scories opérant sur le quai actuel permettra de réduire les émissions liées à cette opération. Ailleurs sur le complexe, la mise en place de la filière de traitement du minerai QMM amènera QIT à améliorer la performance technique et environnementale de plusieurs maillons de la chaîne de production, spécialement en ce qui concerne l'entreposage du minerai et de la scorie QMM dans des dômes ou des entrepôts.

### **4.3.3 Impacts de l'exploitation sur l'environnement sonore**

Dans le cadre de cette étude, suite à la caractérisation du climat sonore actuel, des niveaux sonores maximums permis ont été établis et les principales sources de bruit environnemental qui seront présentes sur le site de l'agrandissement des installations portuaires de QIT ont été identifiées selon les activités prévues. Des mesures de bruit à proximité d'équipements similaires ont permis de calculer la puissance acoustique de chacune des sources de bruit identifiées.

Les émissions sonores des activités sur la jetée seront faibles à perceptibles à Saint-Ignace-de-Loyola et à St-Joseph-de-Sorel, selon le type d'opération et en raison de la fréquence accrue des activités de déchargement et de la proximité avec certains secteurs (zone riveraine de St-Joseph-de-Sorel). Plusieurs correctifs sont actuellement à l'étude afin de minimiser l'impact sonore du projet d'agrandissement, soit à la source d'équipements ou près des milieux récepteurs, en privilégiant les points d'émission aux installations portuaires. Si des changements survenant durant l'évolution du projet sont susceptibles de modifier le climat sonore modélisé, les correctifs avancés seront modifiés pour rencontrer les mêmes résultats d'atténuation. De plus, QIT continue la mise en œuvre de son programme de réduction de bruit communautaire en apportant, dans les prochaines années, des correctifs aux sources fixes du complexe. L'ensemble des correctifs devrait résulter à un impact global négligeable et même viser une diminution des niveaux sonores perçus dans la communauté.

### **4.3.4 Impacts de l'exploitation sur les activités économiques**

La mise en œuvre du projet d'extension portuaire s'inscrit dans le cadre plus vaste du développement du projet de production d'une nouvelle variété de scorie de titane à partir du minerai QMM. Ce projet constitue une étape importante et essentielle qui permettra à QIT d'étendre la gamme de produits offerts, de maintenir ses activités dans la région de Sorel, de consolider les emplois existants et de renforcer sa position sur les marchés internationaux. L'ajout des activités de production de scorie QMM à l'ensemble des activités actuelles aura des impacts positifs localement et régionalement et fera en sorte que la

production totale du complexe remontera et dépassera les niveaux atteints au cours des dernières années, entraînant une augmentation des quantités de matières transitées au port de 56 % comparativement à l'année 2006.

#### **4.3.5 Impacts de l'exploitation sur l'utilisation du territoire**

L'extension de la zone portuaire de QIT s'inscrit dans une programmation qui vise à garantir la production industrielle à partir de ses installations de Sorel-Tracy. L'extension des installations portuaire ne sera donc pas à l'origine d'une augmentation du trafic maritime mais elle visera plutôt à accommoder l'augmentation qui sera inévitablement liée à la croissance projetée par l'exploitation du minerai QMM.

Sur la base des projections actuelles, le trafic maritime qui sera directement associé aux activités industrielles de QIT devrait passer de 200 à plus de 300 navires par année. En considérant que le trafic actuel varie entre 2 500 et 5 000 navires par an sur le Saint-Laurent à la hauteur de Sorel, une augmentation de 100 navires correspond à un accroissement de 2 à 4 %. Une telle augmentation est marginale et elle s'inscrit dans la variabilité inter-annuelle. Elle participera cependant aux effets négatifs cumulés de l'ensemble de la navigation commerciale sur l'utilisation du territoire, plus particulièrement sur la stabilité des berges du Saint-Laurent.

À cet effet, QIT ne peut imposer de règles sur la vitesse des bateaux aux navigateurs et aux armateurs, dont les activités sont sous la juridiction des autorités fédérales. Toutefois, en tant que citoyen corporatif responsable, QIT utilisera toutes les tribunes qui lui seront offertes au sein des organisations maritimes et des regroupements industriels afin que soient adoptées des directives imposant des limites à la vitesse des navires commerciaux dans les eaux du lac St-Pierre.

#### **4.3.6 Impacts de l'exploitation sur la qualité de vie**

Les modifications potentielles surtout à l'environnement sonore et, dans une moindre mesure, aux émissions atmosphériques de poussières auront des effets sur la qualité de vie des résidents riverains de Saint-Joseph-de-Sorel et de Saint-Ignace-de-Loyola. Ces impacts pourront toutefois être atténués de plusieurs façons qui sont décrites plus haut de même que dans le rapport principal.

### **4.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS**

Dans l'ensemble, le projet ne présente pas d'impacts négatifs importants.

Durant la période de construction, c'est surtout la question du transport des matériaux de remblayage qui représentera l'enjeu le plus important en raison des effets sur la circulation et sur la qualité de vie des personnes habitant à proximité des voies de circulation et du lieu de construction. Il faut toutefois noter que les axes routiers qui seront empruntés sont des axes de grand gabarit qui supportent déjà un trafic routier significatif et où des mesures destinées à assurer la sécurité et la fluidité du trafic sont en application. L'augmentation du trafic lourd ne causera donc pas de problèmes de circulation sur l'autoroute 30, mais pourrait être contraignante sur la portion du parcours qui empruntera la 132 et ses accès entre la 30 et la propriété de QIT. Des mesures d'atténuation seront mises en application.

Certains impacts sur les populations de poissons peuvent être appréhendés pendant la construction et des restrictions quant à la période des travaux permettront d'éliminer ou de réduire grandement ces effets potentiels.

La présence de la nouvelle structure portuaire aura pour effet d'éliminer une aire aquatique correspondant à un habitat du poisson. Bien que les relevés effectués sur ce site indiquent que la qualité de cet habitat est relativement pauvre, un programme de compensation sera mis en œuvre de concert avec les autorités concernées de façon à ce que les interventions projetées n'engendrent aucune perte nette d'habitat.

Pour ce qui concerne la phase d'exploitation, étant donné que la nouvelle structure portuaire sera déplacée vers l'est, les principaux enjeux auront trait aux émissions potentielles de poussières et aux émissions

sonores qui pourront affecter les zones résidentielles localisées à l'est, à Saint-Joseph-de-Sorel. Des mesures de contrôle et de suivi de ces émissions seront mises en place pour parer à ces répercussions.

Enfin, des impacts positifs ont été identifiés au niveau des activités économiques et des conditions de navigation en lien avec la réalisation du projet.

## 5. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT

Pendant la période de construction, la présence de nombreux camions, de chargeurs, de pelles, d'équipements de fonçage et d'équipements de dragage sur le site occasionnera des risques potentiels de déversements accidentels de produits pétroliers. De tels événements, s'ils avaient lieu, pourraient entraîner des effets sur plusieurs composantes du milieu aquatique, tant physiques que biologiques : qualité de l'eau, qualité des sédiments, végétation aquatique, faune benthique, faune ichthyenne, faune avienne. Afin de prévenir tout déversement accidentel, une série de mesures de protection et de contrôle en cours sur le site de QIT seront renforcées, soit :

- Tous les entrepreneurs travaillant à la construction du quai sur le site de QIT seront formés pour les situations d'urgence et pour être en mesure d'opérer de façon sécuritaire sur le site.
- Les entrepreneurs sur le site devront mettre en place un plan de mesures d'urgence en cas de déversement, d'incendie ou d'accident à l'intérieur de leurs champs d'activité. Ce plan devra être intégré aux éléments de planification d'urgence actuels de QIT.
- Si elles sont nécessaires sur le site, les substances susceptibles d'affecter le milieu aquatique (essence, huile à moteur et hydraulique) seront manipulées avec soin, soit dans un endroit approprié, entreposées avec précaution et éliminées de façon convenable afin de prévenir les déversements accidentels.
- On veillera à ce que la machinerie utilisée soit en bon état de fonctionnement afin de minimiser les fuites et risques potentiels de bris pouvant occasionner des déversements.
- S'il survenait un bris des équipements ou un déversement accidentel, des mesures d'urgence seraient mises en application afin de contrôler la situation et, le cas échéant, le bris serait réparé immédiatement. La zone touchée et contaminée par des hydrocarbures ou des substances dangereuses serait contenue, nettoyée et le matériel contaminé serait enlevé et conduit à un site autorisé.
- Les entrepreneurs devront maintenir sur le site une trousse d'intervention d'urgence (*spill kit*) durant tous les travaux.
- En cas de déversement, l'incident sera rapporté aux autorités tel que requis en vertu des lois applicables.

Pendant la phase d'exploitation, le nouvel aménagement et les opérations qui s'y déroulent seront intégrés au plan de mesures d'urgence du complexe industriel. Toutes les mesures aptes à réduire les risques d'accident, de déversement ou d'incendie seront mises de l'avant.

Par ailleurs, il faut souligner que les installations portuaires de QIT ne sont utilisées que pour le déchargement de minerai et de charbon, de même que pour le chargement de produits transformés (scories et fonte en gueuse). Essentiellement, il s'agit de produits qui ne comportent aucune dangerosité et qui ne sont pas susceptibles d'être à l'origine d'accidents technologiques, à fortiori d'accident technologiques majeurs. Aucun produit dangereux, explosif ou inflammable n'est entreposé sur les installations portuaires. Pendant la construction, aucun produit dangereux autre que les combustibles des véhicules et des équipements lourds ne sera présent sur le site.

Certaines mesures de sécurité sont néanmoins mises en application et elles visent essentiellement à limiter et à contrôler l'accès à la propriété pendant la construction et pendant l'exploitation :

- Toute la propriété est clôturée.
- L'accès est réservé aux personnes munies de carte d'accès dûment enregistrées à l'entrée comme à la sortie.

- Des systèmes de surveillance sont aménagés sur la propriété et des rondes sont effectuées régulièrement.

En ce qui concerne les accidents maritimes potentiels :

- Le contrôle maritime aux installations de QIT est sous la supervision du département Entreposage et expédition.
- Les déplacements des navires et les manœuvres à quai sont toutes exécutées par du personnel formé et par les pilotes du Saint-Laurent.
- Le nouvel aménagement prévoit la présence simultanée de deux navires aux installations portuaires et les distances sécuritaires requises ont été planifiées et approuvées par les navigateurs.

Il faut noter que le projet vise à désengorger le trafic maritime en faisant en sorte de réduire le nombre de navires en attente devant les installations portuaires, faute d'espace à quai. Cette réduction réduira les risques d'accrochage entre navires à l'ancre et navires de passage vers l'amont.

## **6. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SUIVI**

### **6.1 SURVEILLANCE DES TRAVAUX**

L'ensemble des travaux de construction fera l'objet d'une surveillance et d'un contrôle qui visera à s'assurer que les modalités de la présente étude d'impact, du décret ministériel et du certificat d'autorisation sont respectées et que les activités se conforment bien à la description des plans et devis. Notamment :

- Le contrôle et la surveillance comprendront un audit des opérations sur les sites externes qui seront retenus soit pour approvisionner le chantier en matériaux de construction, soit, le cas échéant, pour accueillir les matériaux dragués. Ces audits viseront à assurer un contrôle de la qualité granulométrique et chimique des sols destinés à servir de remblai.
- La surveillance visera aussi à s'assurer que les limites du ou des chantiers seront respectées et n'empièteront pas sur les propriétés adjacentes ou sur des milieux terrestres ou riverains qui ne sont pas inclus dans les limites du projet.
- La surveillance s'attachera aussi à la question de la circulation en mettant en place les mesures et les contrôles qui permettront de garantir la fluidité de la circulation routière et la sécurité des usagers et des résidents, le tout de concert avec les autorités municipales et policières.

### **6.2 SUIVI DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES**

Compte tenu des répercussions potentielles associées au projet d'extension des installations portuaires de QIT, il est opportun de prévoir la mise en œuvre de différents programmes de suivi environnementaux.

- Le suivi de l'évolution de l'environnement sonore actuellement en cours sera maintenu et intégrera les éléments relatifs à la nouvelle structure. On s'assurera notamment de la performance environnementale des équipements d'atténuation et de contrôle mis en place sur le nouveau système de convoyeur et de l'efficacité des éléments d'atténuation à plus longue portée (murs anti-bruit). Les activités de ce suivi comprennent des mesures dans des stations permanentes et des extrapolations par modélisation qui permettent d'apprécier et de raffiner les actions d'atténuation mises en œuvre.
- Le suivi de l'évolution de la qualité de l'air actuellement en cours sera maintenu et intégrera les éléments relatifs aux nouvelles opérations de transbordement, notamment en ce qui concerne la manutention du minerai QMM. Les activités de ce suivi comprennent des mesures dans des stations d'échantillonnage qui permettent d'apprécier les contrôles et les mesures d'atténuation mises en œuvre.
- Pendant les travaux de dragage et surtout pendant les travaux de remblayage, s'ils sont effectués préalablement à l'érection du mur de palplanches et de l'endiguement, un suivi de la qualité de l'eau en aval des opérations permettra de documenter l'importance des modifications induites dans le milieu aquatique et l'évolution de la turbidité. Quelques stations permanentes de mesure réparties entre le quai actuel et la Pointe-aux-Pins pourront être échantillonnées régulièrement à différentes profondeurs et les données obtenues pourront être analysées à la lumière des données « bruit de fond ». Ce suivi permettra notamment de préciser les limites des caractéristiques granulométriques des matériaux de remblai en mettant en évidence leurs effets réels sur la qualité de l'eau.
- Le suivi à moyen terme du milieu riverain qui s'étend à l'est des installations portuaires sera mis en œuvre à partir de relevés sur le terrain et de l'examen de photographies aériennes. Ces données permettront de tracer l'évolution qualitative et quantitative de ce milieu.

## 7. CONCLUSION

Pour faire face à l'exploitation du minerai provenant de Madagascar et à l'augmentation du volume de transport maritime qui en résultera, QIT envisage de réaliser d'importants travaux portuaires qui porteront la longueur totale de ses installations portuaires de 335,28 mètres (1100 pieds) à près de 548,64 mètres (1800 pieds) en dotant le port d'une jetée supportant un poste à quai de 213,36 mètres (70 pieds) qui aura une profondeur garantie de 10,35 mètres (34 pieds).

Les alternatives pouvant suppléer à l'extension des structures portuaires, notamment le transport ferroviaire ou l'utilisation d'autres installations portuaires, ont été examinées avec soin et ont toutes été écartées pour des raisons techniques, économiques ou environnementales.

Durant la période de construction, ce sont surtout les questions des impacts sonores et du transport des matériaux de remblayage qui représenteront les enjeux les plus importants en raison des effets sur la circulation et sur la qualité de vie des personnes habitant à proximité des voies de circulation et du lieu de construction. Par ailleurs, certains impacts sur les populations de poissons peuvent être appréhendés pendant la construction et des restrictions quant à la période des travaux permettront d'éliminer ou de réduire grandement ces effets potentiels.

La présence de la nouvelle structure portuaire aura pour effet d'éliminer une aire aquatique correspondant à un habitat du poisson, mais un programme de compensation sera mis en œuvre de concert avec les autorités concernées de façon à ce que les interventions projetées n'engendrent aucune perte nette d'habitat.

Enfin, pour ce qui concerne la phase d'exploitation, étant donné que la nouvelle structure portuaire sera déplacée vers l'est, le principal enjeu aura trait aux émissions potentielles de poussières et aux émissions sonores qui pourront affecter les zones résidentielles localisées à l'est, à Saint-Joseph-de-Sorel ou sur la rive nord, à Saint-Ignace-de-Loyola. Pour parer à ces répercussions, des mesures de contrôle et de suivi de ces émissions seront mises en place.

L'analyse des impacts des interventions envisagées démontre que ces travaux pourront se réaliser sans porter atteinte de façon inacceptable à l'environnement biophysique et humain.