

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Rénovation et agrandissement des installations portuaires de Rio Tinto, Fer et Titane, à Havre-Saint-Pierre



RAPPORT PRINCIPAL

Présenté au ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs du Québec
par
Rio Tinto, Fer et Titane

Mai 2011



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Rénovation et agrandissement des installations portuaires de Rio Tinto, Fer et Titane, à Havre-Saint-Pierre

- RAPPORT PRINCIPAL -

Présenté au ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs du Québec
par
Rio Tinto, Fer et Titane

Mai 2011

CJB Environnement inc.

445, av. St-Jean-Baptiste, Bureau 400
Québec (QC), Canada, G2E 5N7
Tél. : 418 657-6859
Télec. : 418 657-1325
info@cjb-environnement.com
<http://cjb-environnement.com>

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Rio Tinto, Fer et Titane

Anne Laganière, ing., Chef de service – Environnement

Christian Blanchet, géol., éco-conseiller

CJB Environnement inc.

Sarah Auger, M.Sc., biologiste

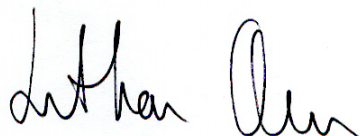
Danielle Bédard, cartographe

Jacques Bérubé, biologiste, directeur de projet

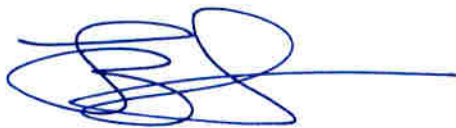
Chantale Caux, biologiste

Bruno Dupré, M.Sc., biologiste

Jonathan M. Olson, M.Sc., biologiste, chargé de projet



Jonathan M. Olson, M.Sc., biologiste, chargé de projet



Jacques Bérubé, biologiste, directeur de projet

TABLE DES MATIÈRES

1.	MISE EN CONTEXTE DU PROJET.....	1
1.1	PRÉSENTATION DE RIO TINTO, FER ET TITANE (RTFT)	1
1.1.1	<i>Présentation générale.....</i>	<i>1</i>
1.1.2	<i>Politique environnementale de RTFT.....</i>	<i>1</i>
1.1.3	<i>Représentants de RTFT.....</i>	<i>2</i>
1.2	JUSTIFICATION DU PROJET.....	3
1.2.1	<i>Contexte du projet.....</i>	<i>3</i>
1.2.2	<i>Localisation des installations portuaires de RTFT.....</i>	<i>4</i>
1.2.3	<i>Composantes du milieu et principales contraintes écologiques.....</i>	<i>4</i>
1.2.4	<i>Activités portuaires.....</i>	<i>9</i>
1.2.5	<i>Calendrier de réalisation du projet.....</i>	<i>10</i>
1.3	SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET	10
1.4	AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES	11
1.5	CONSULTATION DU PUBLIC	11
2.	DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	13
2.1	DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	13
2.2	DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE	15
2.2.1	<i>Qualité de l'eau.....</i>	<i>15</i>
2.2.2	<i>Caractéristiques hydrologiques et hydrodynamiques.....</i>	<i>15</i>
2.2.3	<i>Bathymétrie.....</i>	<i>16</i>
2.2.4	<i>Cours d'eau et lacs</i>	<i>16</i>
2.2.5	<i>Glaces.....</i>	<i>16</i>
2.2.6	<i>Géologie.....</i>	<i>17</i>
2.2.7	<i>Régime sédimentologique.....</i>	<i>17</i>
2.2.8	<i>Qualité des sédiments.....</i>	<i>17</i>
2.2.9	<i>Contexte climatique.....</i>	<i>18</i>
2.2.10	<i>Qualité de l'air</i>	<i>21</i>
2.2.11	<i>Environnement sonore</i>	<i>23</i>
2.2.12	<i>Paysage.....</i>	<i>23</i>
2.3	DESCRIPTION DU MILIEU BIOLOGIQUE.....	23
2.3.1	<i>Végétation terrestre.....</i>	<i>23</i>
2.3.2	<i>Faune terrestre.....</i>	<i>24</i>
2.3.3	<i>Communautés benthiques.....</i>	<i>24</i>
2.3.3.1	<i>Mye commune.....</i>	<i>27</i>
2.3.3.2	<i>Mactre de Stimpson.....</i>	<i>28</i>
2.3.3.3	<i>Pétoncle d'Islande</i>	<i>28</i>
2.3.3.4	<i>Buccin commun</i>	<i>28</i>
2.3.3.5	<i>Homard d'Amérique</i>	<i>28</i>
2.3.3.6	<i>Crabe commun</i>	<i>29</i>
2.3.3.7	<i>Crabe des neiges.....</i>	<i>29</i>
2.3.3.8	<i>Oursin vert</i>	<i>30</i>
2.3.4	<i>Faune ichtyenne et son habitat.....</i>	<i>30</i>
2.3.5	<i>Flore marine.....</i>	<i>32</i>
2.3.6	<i>Mammifères marins.....</i>	<i>32</i>
2.3.7	<i>Faune avienne et son habitat.....</i>	<i>33</i>
2.3.8	<i>Espèces à statut précaire.....</i>	<i>34</i>
2.4	ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	35
2.4.1	<i>Zonage.....</i>	<i>35</i>
2.4.2	<i>Historique et activité économique.....</i>	<i>37</i>
2.4.3	<i>Transport routier.....</i>	<i>37</i>

2.4.4	<i>Navigation</i>	39
2.4.5	<i>Pêche commerciale</i>	39
2.4.6	<i>Activités récréotouristiques</i>	39
2.4.7	<i>Infrastructures municipales et privées</i>	41
2.4.8	<i>Sites archéologiques et d'intérêt</i>	41
3.	DESCRIPTION DU PROJET ET DE SES VARIANTES	42
3.1	DÉTERMINATION DES VARIANTES RÉALISABLES	42
3.1.1	<i>Variantes de configuration des structures portuaires</i>	42
3.1.1.1	Renforcement des cellules d'amarrage.....	42
3.1.1.2	Pleine extension latérale du quai	42
3.1.1.3	Extension partielle du quai en direction ouest.....	45
3.1.2	<i>Variantes de construction</i>	48
3.1.2.1	Méthodes d'enfonçage des palplanches	48
3.1.2.2	Sources de remblais.....	48
3.1.2.3	Méthodes de dragage.....	48
3.2	SÉLECTION DES VARIANTES PERTINENTES AU PROJET	50
3.2.1	<i>Sélection de la configuration des structures portuaires</i>	50
3.2.2	<i>Sélection des méthodes de construction</i>	51
3.3	DESCRIPTION DU PROJET.....	51
3.3.1	<i>Calendrier de réalisation projeté</i>	51
3.3.2	<i>Période de construction</i>	51
3.3.3	<i>Période d'exploitation des structures</i>	52
4.	ANALYSE DES IMPACTS	53
4.1	MÉTHODE D'IDENTIFICATION ET D'ÉVALUATION.....	53
4.1.1	<i>Composantes du projet</i>	53
4.1.1.1	Construction des nouvelles structures portuaires	53
4.1.1.2	Présence des nouvelles structures portuaires.....	53
4.1.1.3	Exploitation des nouvelles structures portuaires	53
4.1.2	<i>Éléments du milieu</i>	53
4.1.3	<i>Identification des répercussions</i>	54
4.1.4	<i>Évaluation des répercussions</i>	54
4.1.5	<i>Description des impacts du projet</i>	57
4.2	IMPACTS DE LA CONSTRUCTION DES NOUVELLES STRUCTURES PORTUAIRES	59
4.2.1	<i>Impacts de la construction sur le milieu physique</i>	59
4.2.1.1	Impacts de la construction sur la bathymétrie	59
4.2.1.2	Impacts de la construction sur la qualité de l'eau	59
4.2.1.3	Impacts de la construction sur la qualité et la nature des sédiments.....	61
4.2.1.4	Impacts de la construction sur la qualité de l'air	61
4.2.1.5	Impacts de la construction sur l'environnement sonore	62
4.2.2	<i>Impacts de la construction sur le milieu biologique</i>	64
4.2.2.1	Impacts de la construction sur la faune et la flore terrestre	64
4.2.2.2	Impacts de la construction sur la flore marine.....	64
4.2.2.3	Impacts de la construction sur la faune benthique.....	64
4.2.2.4	Impacts de la construction sur la faune ichtyenne	65
4.2.2.5	Impacts de la construction sur l'avifaune	66
4.2.2.6	Impacts de la construction sur les mammifères marins	66
4.2.2.7	Impacts de la construction sur les espèces à statut précaire.....	67
4.2.3	<i>Impacts de la construction sur le milieu humain</i>	68
4.2.3.1	Impacts de la construction sur les activités économiques.....	68
4.2.3.2	Impacts de la construction sur la navigation	68
4.2.3.3	Impacts de la construction sur le transport routier.....	69
4.2.3.4	Impacts de la construction sur la pêche commerciale.....	70
4.2.3.5	Impacts de la construction sur les activités récréo-touristique	70
4.2.3.6	Impacts de la construction sur les infrastructures.....	70

4.2.3.7	Impacts de la construction sur la qualité de vie	71
4.2.3.8	Impacts de la construction sur la santé et sécurité	72
4.3	IMPACTS DE LA PRÉSENCE DES NOUVELLES STRUCTURES PORTUAIRES	72
4.3.1	<i>Impacts de la présence des structures sur le milieu physique</i>	72
4.3.1.1	Impacts de la présence des structures sur la bathymétrie	72
4.3.1.2	Impacts de la présence des structures sur l'hydrodynamique	73
4.3.1.3	Impacts de la présence des structures sur les glaces.....	73
4.3.1.4	Impacts de la présence des structures sur la sédimentologie	73
4.3.1.5	Impacts de la présence des structures sur la qualité et la nature des sédiments	73
4.3.1.6	Impacts de la présence des structures sur le paysage.....	73
4.3.2	<i>Impacts de la présence des structures sur le milieu biologique</i>	74
4.3.2.1	Impacts de la présence des structures sur la flore marine.....	74
4.3.2.2	Impacts de la présence des structures sur la faune benthique	74
4.3.2.3	Impacts de la présence des structures sur la faune ichtyenne	74
4.3.2.4	Impacts de la présence des structures sur l'avifaune	74
4.3.2.5	Impacts de la présence des structures sur les mammifères marins	74
4.3.2.6	Impacts de la présence des structures sur les espèces à statut précaire.....	75
4.3.3	<i>Impacts de la présence des structures sur le milieu humain</i>	75
4.3.3.1	Impacts de la présence des structures sur l'utilisation du territoire	75
4.3.3.2	Impacts de la présence des structures sur la navigation.....	75
4.3.3.3	Impacts de la présence des structures sur la pêche commerciale.....	75
4.3.3.4	Impacts de la présence des structures sur les activités récréo-touristique.....	76
4.3.3.5	Impacts de la présence des structures sur les infrastructures	76
4.4	IMPACTS DE L'EXPLOITATION DES NOUVELLES STRUCTURES PORTUAIRES	76
4.4.1	<i>Impacts de l'exploitation sur le milieu physique</i>	76
4.4.1.1	Impacts de l'exploitation sur la bathymétrie	76
4.4.1.2	Impacts de l'exploitation sur la qualité de l'eau	76
4.4.1.3	Impacts de l'exploitation sur la qualité et la nature des sédiments	76
4.4.1.4	Impacts de l'exploitation sur la qualité de l'air	76
4.4.1.5	Impacts de l'exploitation sur l'environnement sonore	77
4.4.2	<i>Impacts de l'exploitation sur le milieu biologique</i>	77
4.4.2.1	Impacts de l'exploitation sur la faune et la flore terrestre	77
4.4.2.2	Impacts de l'exploitation sur la flore marine.....	77
4.4.2.3	Impacts de l'exploitation sur la faune benthique.....	77
4.4.2.4	Impacts de l'exploitation sur la faune ichtyenne	77
4.4.2.5	Impacts de l'exploitation sur l'avifaune.....	77
4.4.2.6	Impacts de l'exploitation sur les mammifères marins	77
4.4.2.7	Impacts de l'exploitation sur les espèces à statut précaire.....	77
4.4.3	<i>Impacts de l'exploitation sur le milieu humain</i>	78
4.4.3.1	Impacts de l'exploitation sur les activités économiques.....	78
4.4.3.2	Impacts de l'exploitation sur l'utilisation du territoire	78
4.4.3.3	Impacts de l'exploitation sur la navigation.....	78
4.4.3.4	Impacts de l'exploitation sur la pêche commerciale.....	78
4.4.3.5	Impacts de l'exploitation sur les activités récréo-touristiques	79
4.4.3.6	Impacts de l'exploitation sur les infrastructures	79
4.4.3.7	Impacts de l'exploitation sur la qualité de vie	79
4.4.3.8	Impacts de l'exploitation sur la santé et sécurité	79
4.5	SYNTHÈSE DES IMPACTS, DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DES IMPACTS RÉSIDUELS.....	79
5.	GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT	91
5.1	RISQUES D'ACCIDENTS	91
5.2	PLAN D'URGENCE	92
6.	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SUIVI.....	93
6.1	SURVEILLANCE DES TRAVAUX	93
6.2	SUIVI DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES	93
7.	CONCLUSION	94

8.	PERSONNES CONSULTÉES	95
9.	RÉFÉRENCES	96

ANNEXES

Annexe A	Rapport de la campagne de terrain réalisée en juillet 2010
Annexe A1	Données extraites des Archives climatiques nationales du Canada
Annexe A2	Photographies prises sur le site ou extraites des enregistrements vidéo
Annexe B	Rose des vents
Annexe C	Dossier photographique
Annexe D	Cartes de présence des espèces tirées du SIGHAP et du site Internet de surveillance du capelan
Annexe E	Répartition géographique et habitats des espèces à statut précaire ayant un potentiel de présence dans la zone d'étude
Annexe F	Calcul d'impact sonore pour les travaux de rénovation et d'agrandissement dans le cadre du projet du quai à Havre-Saint-Pierre – Décibel Consultants inc.
Annexe G	Procédure d'intervention pour le déversement de matières dangereuses

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Localisation des installations portuaires de RTFT.....	5
Figure 2	Plan des infrastructures actuelles	6
Figure 3	Bathymétrie.....	8
Figure 4	Délimitation de la zone d'étude	14
Figure 5	Localisation des stations d'échantillonnage de sédiments.....	19
Figure 6	Localisation des jauges de retombées de poussière	22
Figure 7	Modélisation des niveaux de bruit à Havre-Saint-Pierre provenant des activités de RTFT avec et sans les sources les plus importantes	25
Figure 8	Plan des lots occupés par les installations portuaires de RTFT	36
Figure 9	Plan de zonage de Havre-Saint-Pierre dans le secteur des installations de RTFT	38
Figure 10	Plan de la variante de configuration « renforcement des cellules d'amarrage »	43
Figure 11	Plan de la variante de configuration « pleine extension latérale du quai »	44
Figure 12	Plan de la variante de configuration « extension partielle du quai en direction ouest »	46
Figure 13	Localisation des carrières de RTFT à Havre-Saint-Pierre	49

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1	Questions soulevées et informations fournies pendant les rencontres publiques.....	12
Tableau 2.1	Résultats des analyses physico-chimiques des sédiments prélevés en 2002 et 2010 à proximité des installations portuaires de RTFT à Havre-Saint-Pierre	20
Tableau 2.2	Mesure des retombées de poussières autour des installations portuaires de RTFT à Havre-Saint-Pierre durant l'hiver 2010.....	21
Tableau 2.3	Liste des espèces benthiques exploitées dans la région de Havre-Saint-Pierre	27

Tableau 2.4 Périodes critiques pour la faune ichthyenne dans les environs du quai de RTFT à Havre-Saint-Pierre	32
Tableau 2.5 Sommaire des pêches des années 2007 à 2009 au quai Havre-Saint-Pierre.	40
Tableau 2.6 Entreprises qui offraient en 2009 un service de transport et d’excursion depuis la marina de Havre-Saint-Pierre	41
Tableau 3.1 Avantages et inconvénients des variantes réalisables	47
Tableau 4.1 Matrice d’interrelations entre les composantes du projet et les éléments du milieu...	55
Tableau 4.2 Détermination de la valeur des éléments du milieu dans le cadre du projet de rénovation et d’agrandissement des installations portuaires de RTFT à Havre-Saint-Pierre	56
Tableau 4.3 Abaques utilisés pour l’évaluation de l’importance des impacts sur les éléments du milieu	58
Tableau 4.4 Synthèse des répercussions de la construction des nouvelles structures portuaires....	81
Tableau 4.5 Synthèse des répercussions de la présence des nouvelles structures portuaires	89
Tableau 4.6 Synthèse des répercussions de l’exploitation des nouvelles structures portuaires.....	89
Tableau 4.7 Sommaire de l’évaluation des impacts.....	90

1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET

1.1 PRESENTATION DE RIO TINTO, FER ET TITANE (RTFT)

1.1.1 Présentation générale

La compagnie Rio Tinto, Fer et Titane (QIT-Fer et Titane inc.)¹ est une filiale à part entière du groupe Rio Tinto. Elle exploite un gisement d'ilménite (oxyde de fer et de titane, FeTiO₃) au nord 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 (TiO₂) 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 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.

La mine Tio est située à 43 km au nord-est de Havre-Saint-Pierre et est reconnue comme étant le plus grand gisement d'ilménite massive au monde. La mine à ciel ouvert, en exploitation depuis 1950, présente, aujourd'hui encore, des perspectives d'avenir pour au moins un demi-siècle (QIT-Fer et Titane, 2005). Le minerai est extrait par sautage et ensuite broyé et réduit à des morceaux de moins de 7,5 cm de diamètre avant d'être expédié par bateau à partir des installations portuaires de Havre-Saint-Pierre (QIT-Fer et Titane, 2005).

1.1.2 Politique environnementale de RTFT

RTFT reconnaît que l'intégration de l'environnement dans sa gestion globale est essentielle à sa réussite à long terme. Pour cette raison, RTFT fait preuve de leadership et d'engagement envers l'environnement, maintient un système de gestion environnementale conforme à la norme ISO 14001 et exploite ses installations dans une vision de développement durable. Dans cette optique, RTFT s'est dotée d'une politique environnementale et de développement durable incorporant un certain nombre de principes directeurs et s'engage à garantir les ressources nécessaires à l'application de ces principes. La présente étude s'inscrit dans la perspective de cette politique corporative.

Les principes directeurs de la politique environnementale de RTFT sont les suivants :

1. Conduire ses opérations dans le respect des exigences et engagements d'ordre légal, réglementaire, corporatif et volontaire relatifs à leurs aspects environnementaux.
2. Maintenir sa gestion environnementale sur le principe de l'amélioration continue grâce à l'intégration, dans ses activités, de l'analyse, de l'évaluation et de la gestion des impacts environnementaux significatifs.
3. Mener ses activités dans un souci de prévention de la pollution et de respect des communautés, grâce aux outils suivants :
 - La maîtrise des émissions significatives dans l'air et l'eau;

¹ NOTE - Rio Tinto, Fer et Titane, (RTFT) représente le regroupement des entités légales QIT-Fer et Titane inc. et Les Poudres Métalliques du Québec Ltée. Ce nom (RTFT) est utilisé à des fins d'image de marque seulement et n'est pas une entité légale en soi.

- La réduction du bruit communautaire à des niveaux acceptables;
 - La protection des sols et des eaux souterraines;
 - L'optimisation de la gestion des résidus miniers et de procédés ainsi que des matières résiduelles, en privilégiant la réduction à la source, la réutilisation, le recyclage et la valorisation;
 - La réduction des impacts grâce à l'adoption des meilleures technologies disponibles et économiquement réalisables.
4. Optimiser l'utilisation des ressources naturelles et énergétiques.
 5. Signaler, enquêter et suivre les événements environnementaux pour éviter leur récurrence.
 6. Informer les employés, ainsi que toute personne travaillant pour le compte de l'entreprise, sur les questions d'environnement reliées à leur travail et encourager un comportement éco-responsable de leur part.
 7. Renforcer le partenariat avec d'autres acteurs des secteurs privé et public, notamment avec les communautés voisines.
 8. Garantir les ressources nécessaires à l'application des précédents principes pour demeurer en cohérence avec l'engagement de progrès.

1.1.3 Représentants de RTFT

RTFT a mandaté CJB Environnement inc. en tant que consultant en environnement pour préparer l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de rénovation et d'agrandissement de ses installations portuaires à Havre-Saint-Pierre. Les coordonnées de l'initiateur et de son consultant sont les suivantes :

Nom :	QIT-Fer et Titane inc. (Rio Tinto, Fer et Titane)	CJB Environnement inc.
Adresse :	1625, route Marie-Victorin Sorel-Tracy, Québec J3R 1M6	445, av. St-Jean-Baptiste, Bureau 400 Québec, Québec G2E 5N7
Téléphone :	450 746-3000	418 657-6859
Télécopieur :	450 746-5661	418 657-1325
Responsables du projet :	Madame Anne Laganière, Chef de service - Environnement	Monsieur Jacques Bérubé, biologiste
Courriel :	anne.laganiere@riotinto.com	j.berube@cjb-environnement.com

CJB Environnement a une très bonne expérience dans le domaine de l'évaluation environnementale des projets portuaires. La firme a réalisé des études de ce type dans le cadre de nombreux projets dans le Saint-Laurent et son expertise est reconnue au Québec et à l'extérieur du Canada, non seulement par les autorités gouvernementales, mais aussi par ses pairs pour lesquels il travaille régulièrement en sous-traitance pour des questions précises de travaux

portuaires ou de dragage. Ses professionnels sont également les auteurs d'un bon nombre de documents de référence et de guides relatifs aux questions entourant les travaux portuaires, le dragage et la gestion des matériaux dragués.

CJB Environnement a agi en tant que consultant en environnement dans le cadre de plusieurs projets soumis à la procédure québécoise d'évaluation environnementale. Son expérience inclut la préparation d'études d'impacts réalisées en vertu de l'article 31 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE). Dans plusieurs cas, ces études devaient également fournir les informations nécessaires aux autorités fédérales pour la préparation d'examen préliminaires en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE).

1.2 JUSTIFICATION DU PROJET

1.2.1 Contexte du projet

L'ilménite de la mine Tio est l'une des deux sources en fer et titane, et de loin la plus abondante, qui alimente en matière première le complexe métallurgique de Sorel-Tracy. Une partie de la production est aussi directement expédiée à des clients internationaux sous l'appellation « Sorelflux ». Après son extraction, le minerai est par la suite transporté par navire au complexe métallurgique de Sorel-Tracy à une fréquence de près de 90 transports par année pour un total de près de 3 millions de tonnes.

RTFT compte 260 employés dans la région de Havre-Saint-Pierre. Ils sont affectés à l'exploitation du gisement minier et aux activités de transport du minerai de la mine jusqu'à Havre-Saint-Pierre, où ils chargent l'ilménite dans les navires. La mine Tio est en exploitation durant toute l'année alors que le terminal maritime est actif de mars ou avril jusqu'à décembre. Les activités de RTFT dans la région de Havre-Saint-Pierre sont à l'origine d'un investissement direct dans la communauté locale de 500 000 \$ à 800 000 \$ par année.

Les installations portuaires RTFT consistent en un quai en coffrage de palplanches prolongé de part et d'autre par une série de cellules d'amarrage. Ces infrastructures, construites dans les années 50, ont été l'objet de travaux d'entretien dont les derniers, qui remontent à 2008, touchaient seulement la partie émergente des cellules d'amarrage. Il s'agit d'un seul poste à quai qui accueillait à l'origine des navires de moins de 20 000 tpl (tonnes de port en lourd). Actuellement, les navires qui s'y accostent ont des capacités supérieures et RTFT reçoit également une dizaine de navires de type « Panamax » à chaque année. Le chargement du minerai dans les navires est effectué par une grue en position fixe sur le quai et munie d'une flèche inclinable. En conséquence, ce sont les navires amarrés qui doivent être déplacés à plusieurs reprises d'est en ouest pour le chargement des cales.

Des évaluations techniques récentes sur l'intégrité des structures indiquent que les cellules d'amarrage (ou ducs-d'Albe) ont atteint leur durée de vie utile (corrosion, inclinaison vers la rive dû à la poussée des glaces, délestage partiel par des fissures, etc.). Les infrastructures en place présentent des risques de défaillance et doivent subir des interventions majeures de réhabilitation. La compagnie envisage donc de réaliser des travaux portuaires qui porteront sur la longueur totale de l'aire de chargement. Le quai actuel sera étendu vers l'ouest et les ducs-d'Albe seront élargis afin de les renforcer. Cet agrandissement ne vise pas à créer un deuxième poste à quai puisque l'aire de chargement ne sera pas étendue au-delà du rayon actuel des opérations.

Cependant, à plus longue échéance, l'entreprise veut réviser et moderniser la procédure de chargement du minerai en réduisant ou même en éliminant les déplacements de navire durant le chargement. Les avantages recherchés concernent le facteur de sécurité des opérations portuaires qui serait plus élevé. De plus, les conflits d'usage potentiels de l'aire maritime avec les

installations portuaires voisines à l'est seraient minimisés. Cette situation implique un mode de chargement adéquat pour atteindre plus d'une cale ou la totalité des soutes durant le même accostage.

Les travaux de sécurisation des installations portuaires sont jugés prioritaires et RTFT déploie les efforts nécessaires pour corriger la situation à court terme. Cependant, l'option qui sera privilégiée devra considérer l'espace nécessaire sur le quai pour la mise en place de nouvelles structures de chargement à implanter à moyen terme. Par cette stratégie, l'entreprise veut éviter deux épisodes de travaux majeurs dans le fleuve.

1.2.2 Localisation des installations portuaires de RTFT

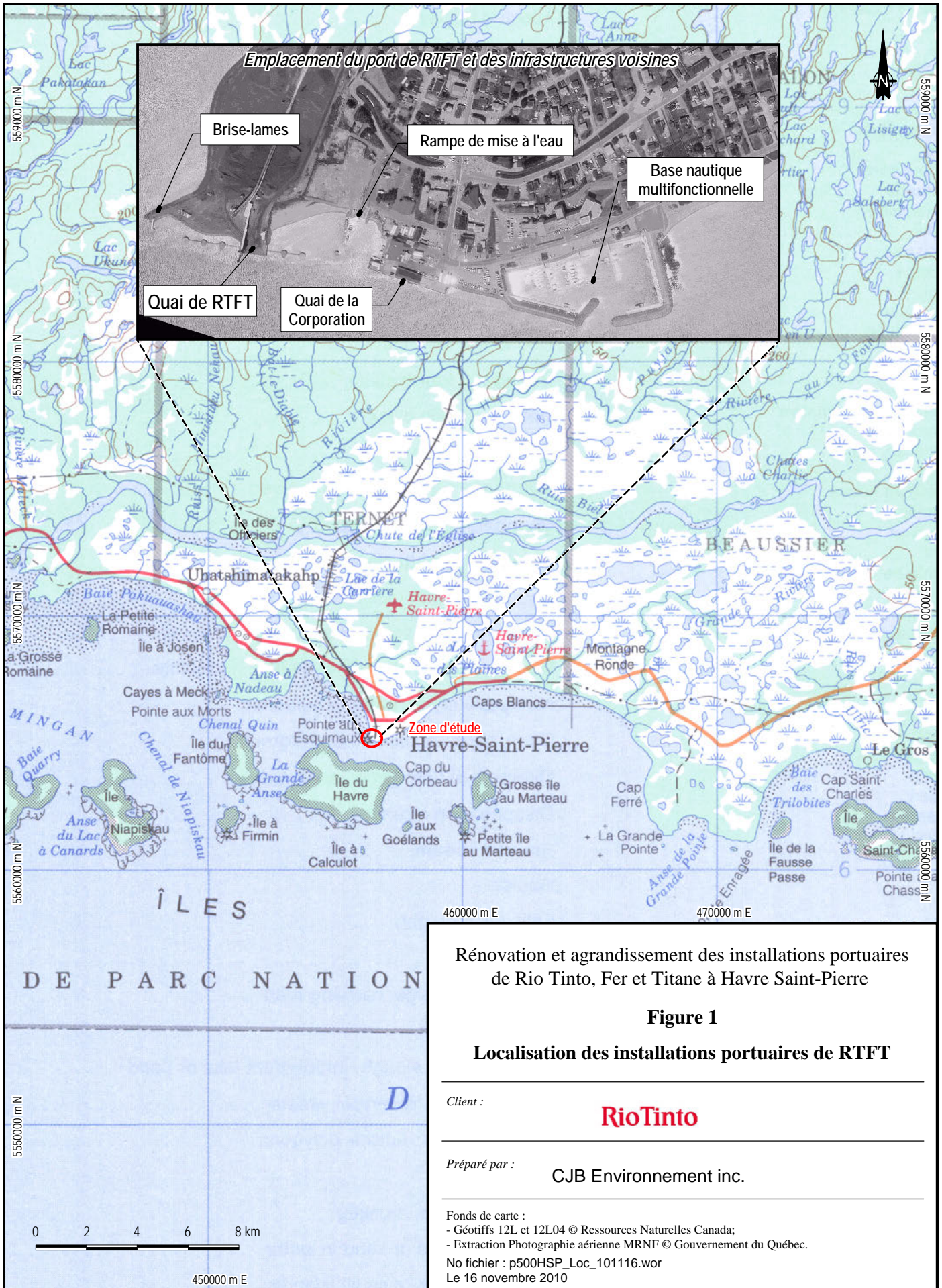
Les installations portuaires de RTFT sont localisées à Havre-Saint-Pierre, dans la région de la Côte-Nord, sur la rive nord du golfe du Saint-Laurent. Le site se trouve dans la MRC de la Minganie. Le terminal maritime se situe sur la Pointe-aux-Esquimaux qui avance dans le golfe, dans la partie sud-ouest de la municipalité comprenant le secteur industriel et portuaire (Figure 1). Malgré sa position au bout d'une pointe, le port de RTFT est abrité grâce à des barrières naturelles constituées par les îles Mingan (dont l'île du Havre située à 800 m seulement au large) et l'île d'Anticosti qui agissent en tant que brise vagues. Les études montrent que les houles ne dépassent généralement pas 1,2 à 1,3 mètre au site du quai. Le plan des infrastructures portuaires de RTFT est présenté à la Figure 2.

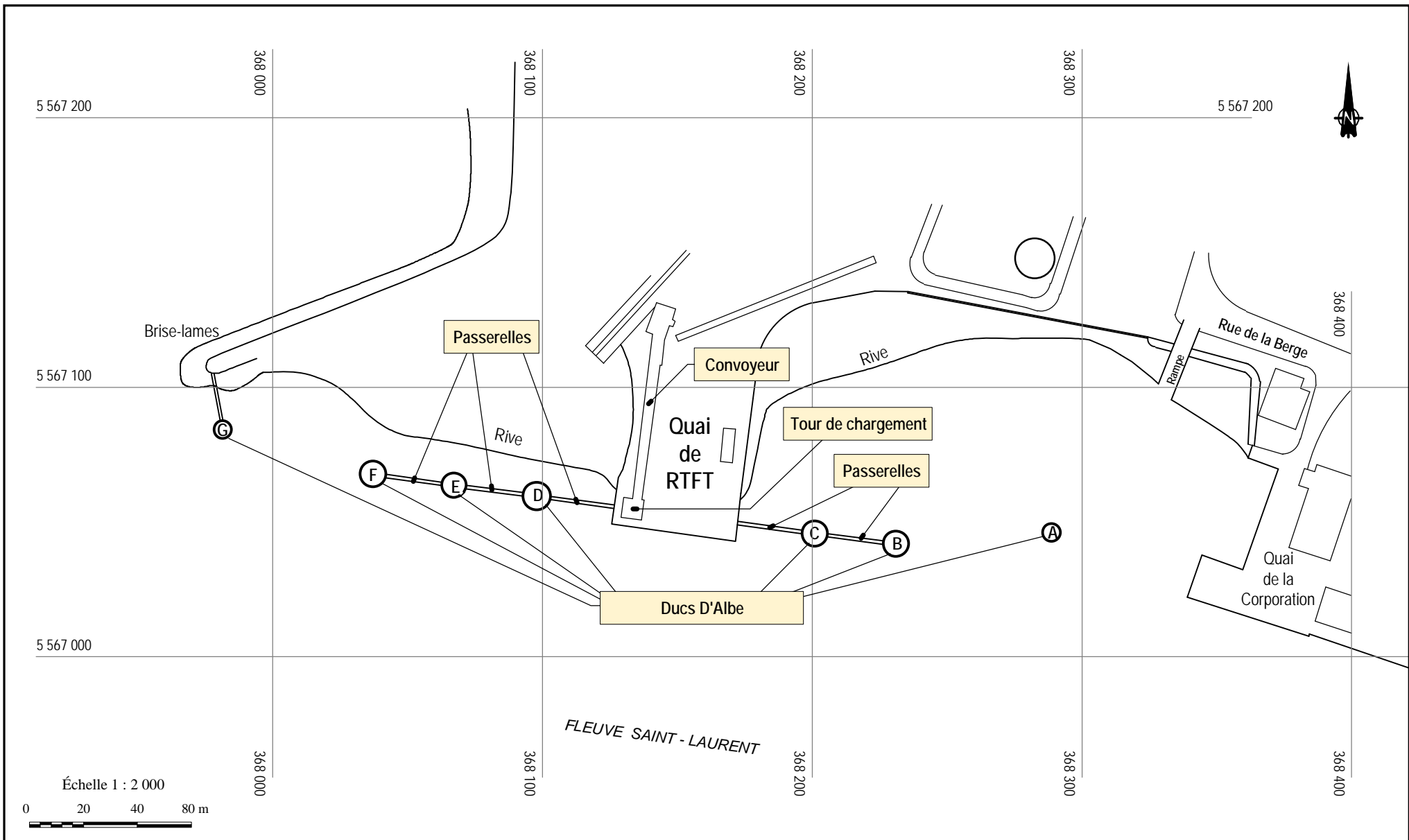
1.2.3 Composantes du milieu et principales contraintes écologiques

La population de la municipalité de Havre-Saint-Pierre compte environ 3 500 personnes et constitue un pôle de service important pour la Moyenne et la Basse Côte-Nord. L'exploitation minière est actuellement la principale activité économique, suivie de la pêche et du tourisme qui est en voie d'expansion grâce à la proximité du parc national de l'Archipel-de-Mingan. Depuis peu, les travaux d'aménagement des infrastructures hydroélectriques de la rivière Romaine par Hydro-Québec contribuent à une augmentation significative de l'activité industrielle dans la région.

Plusieurs infrastructures se trouvent à proximité des installations de RTFT (Figure 1). Une rampe de mise à l'eau située immédiatement à l'est appartient à Pêches et Océans Canada. Celle-ci est la seule rampe de mise à l'eau de Havre-Saint-Pierre et elle est utilisée par les pêcheurs et plaisanciers locaux.

Le quai de la Corporation de développement et de gestion du port de Havre-Saint-Pierre (anciennement le quai de Transports Canada, qualifié dans cette étude de « quai de la Corporation » ou « quai de Havre-Saint-Pierre ») se situe dans l'extension est du quai de RTFT. Ce quai est utilisé pour la desserte maritime de la Basse-Côte-Nord et par les pêcheurs comme lieu de débarquement. En outre, la Corporation s'est engagée à permettre à RTFT d'utiliser la borne d'amarrage du coin sud-ouest du quai lorsque cela est requis par leurs opérations. Occasionnellement, le quai de la Corporation sert aussi aux navires de croisières, aux navires brise-glace, aux bateaux de la Garde côtière, aux bateaux de recherche scientifique et à d'autres visiteurs. La Corporation travaille sur le développement du marché des bateaux de croisières.





Échelle 1 : 2 000
 0 20 40 80 m

Client :

Rio Tinto

Produit par : CJB Environnement inc.

No fichier : p500HSP_Fig02_InfrActu.wor
 Le 16 novembre 2010

Rénovation et agrandissement des installations portuaires
 de Rio Tinto, Fer et Titane à Havre-Saint-Pierre

Figure 2

Plan des infrastructures actuelles

Enfin, à l'extrémité est de la pointe, se trouve la base nautique multifonctionnelle de Parcs Canada fréquentée par les pêcheurs (petits bateaux seulement), les plaisanciers, les croisiéristes et autres transporteurs qui offrent des excursions vers l'Archipel-de-Mingan. En somme, le secteur situé à proximité des installations de RTFT est relativement achalandé, mais il n'y a pas d'engins de pêche fixes ni de sites de pêche particuliers à proximité du rivage, dans le secteur des structures portuaires. En ce qui concerne le patrimoine, aucun site archéologique n'a été recensé à ce jour dans ce secteur.

L'environnement sonore du secteur des travaux est déjà affecté par les activités industrielles de RTFT. En effet, le bélier mécanique, le train de minerai, la chute de minerai lors du chargement d'un navire et la locomotive du train de passager sont les opérations les plus bruyantes émanant de la propriété de RTFT (Décibel Consultants inc., 2005). La zone résidentielle la plus rapprochée se trouve à environ 280 m du quai de RTFT et des résidences longent les voies d'accès au site des travaux. L'accès routier privilégié au site des travaux passe par la route 138 et le boulevard de l'Escale jusqu'à la guérite de RTFT. L'accès au quai se fait ensuite via les chemins privés à l'intérieur de la propriété de RTFT.

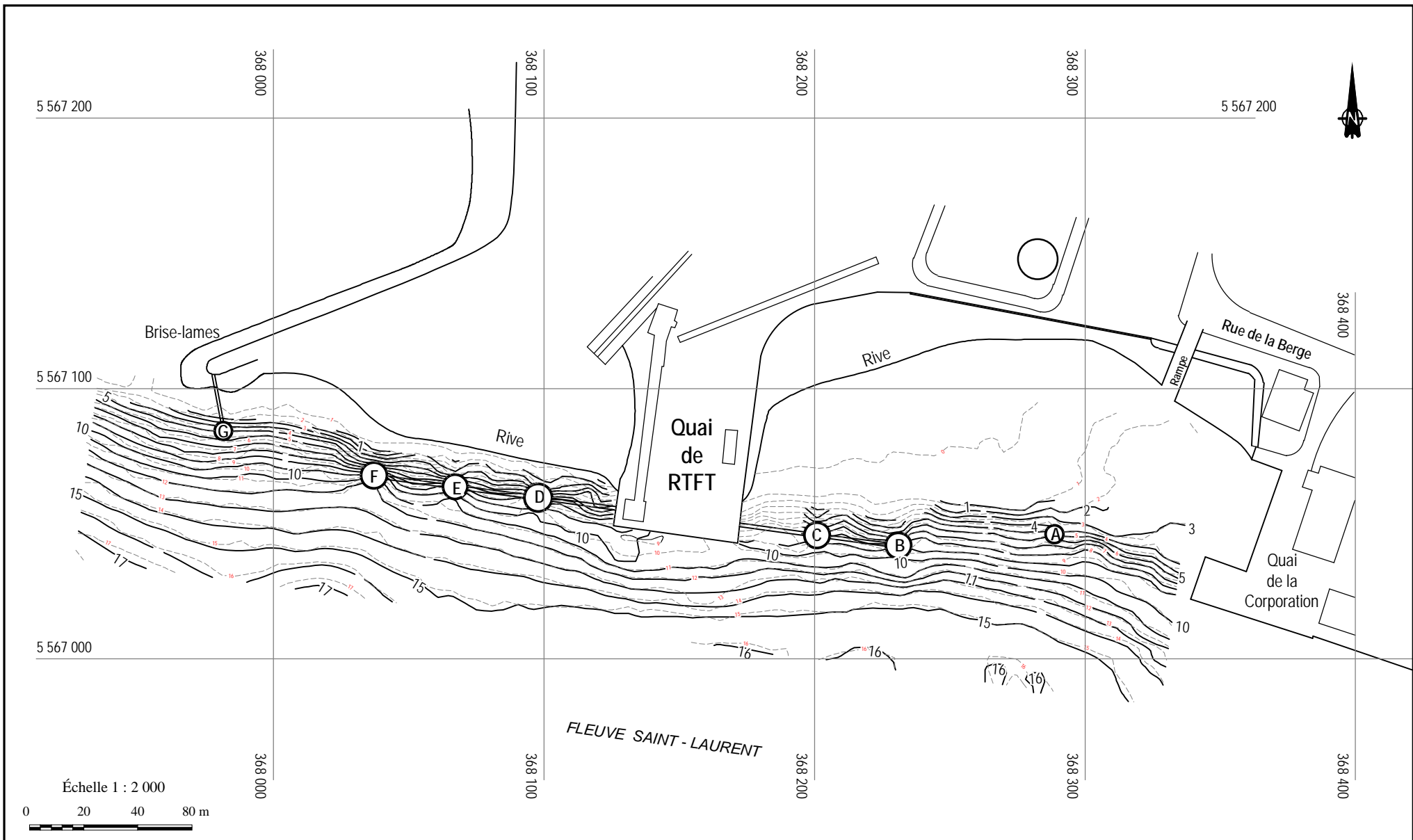
Les profondeurs d'eau devant le quai de RTFT sont de 9 à 10 m, avec un petit haut-fond au coin ouest du quai ayant une profondeur de 8,7 m (Figure 3). Les profondeurs d'eau à l'ouest du duc-d'Albe G² sont de l'ordre de 2 mètres à marée basse et elles augmentent rapidement pour atteindre 20 à 25 mètres dans le centre du chenal, à quelques centaines de mètres de la rive. Juste à l'avant du quai actuel de RTFT, le fond marin est principalement composé de sable grossier et de sable fin avec de faibles pourcentages d'argile, de colloïdes et de silt. Une certaine quantité de gravier et de sable grossier constitué de minerai d'ilménite échappé lors du chargement des navires est également présente en façade du quai. Des campagnes de caractérisation des sédiments réalisées en 2002 et 2010 ont montré que les sédiments à proximité des installations portuaires de RTFT sont d'une qualité relativement bonne avec seulement quelques dépassements des critères, notamment de cuivre, juste en façade du quai.

Le secteur de Havre-Saint-Pierre est connu pour la richesse de son environnement marin qui se trouve dans une zone de remontée des eaux profondes vers la surface (upwelling). De ce fait, plusieurs espèces animales et végétales vivent dans les eaux de ce secteur. À proximité des installations, la faune benthique est dominée par les polychètes, les amphipodes, les étoiles de mer et le Crabe commun (*Cancer irroratus*), la seule espèce commerciale commune dans ce secteur. Des algues marines sont retrouvées dans tous les secteurs autour des installations portuaires de RTFT et ont une densité et une diversité plus grandes à proximité du quai et de la rive en raison de la présence accrue de roches sur lesquelles elles peuvent s'ancrer.

La faune ichthyenne qui fréquente les environs de Havre-Saint-Pierre comprend principalement des espèces marines, quoique les espèces anadromes telles que le Saumon Atlantique (*Salmo salar*) et la Truite de mer (*Salvelinus fontinalis*) sont susceptibles d'utiliser les eaux du secteur comme couloir de migration vers les rivières. Les chaboisseaux et la Morue franche (*Gadus morhua*) seraient les espèces les plus abondantes. La morue fraie parfois dans les eaux peu profondes de la région et il est bien connu que le Capelan fraie aussi dans les environs de Havre-Saint-Pierre. Notamment, la plage de la baie à Placide Vigneau, localisée à l'est de la base nautique, est utilisée à chaque année par le Capelan qui vient y frayer au mois de juin.

De manière générale, le site des travaux ne constitue pas un habitat favorable pour la faune avienne, malgré la présence régulière de certains oiseaux marins, ni pour la faune terrestre.

² La dénomination de référence des ducs-d'Albe par les lettres A à G est illustrée dans les Figures 2 et 3.



- Bathymétrie 2009 (en mètres)
- Bathymétrie 2010 (en mètres)

Sources :

- RTFT, 2010;
- Bathymétrie 2009 et 2010 : Normand Juneau.

Client :

RioTinto

Produit par : CJB Environnement inc.

No fichier : p500HSP_Fig03_Bathy.wor
 Le 16 novembre 2010

Rénovation et agrandissement des installations portuaires
 de Rio Tinto, Fer et Titane à Havre-Saint-Pierre

Figure 3
Bathymétrie

La région de l'archipel de Mingan, incluant le secteur de Havre-Saint-Pierre, est fréquentée par une population importante de mammifères marins (cétacés et pinnipèdes) et constitue un habitat privilégié pour les espèces plus côtières (Comptois *et al.*, 2010). Des trois espèces de phoque présentes, seul le phoque gris est régulièrement observé depuis le quai de Havre-Saint-Pierre. Aucune échouerie, ni zone de concentration de phoques ne sont cependant localisées à proximité. En ce qui concerne les cétacés, les espèces de petite taille telles le Marsouin commun (*Phocoena phocoena*) et le Petit rorqual (*Balaenoptera acutorostrata*) circulent entre les îles et font régulièrement surface devant le quai de Havre-Saint-Pierre. Malgré qu'elles soient plus présentes au large, les gros cétacés tels que la Baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*) et le Rorqual commun (*Balaenoptera physalus*) peuvent occasionnellement être observés dans la zone à l'étude (Comptois *et al.*, 2010).

Certaines espèces ayant un statut de protection particulier ont un potentiel de présence au site des travaux, malgré que ce site ne constitue pas un habitat privilégié par ces espèces. Les mammifères à statut précaire pouvant se trouver dans le secteur, selon les données de Comptois *et al.* (2010), sont le Rorqual commun et le Marsouin commun. En ce qui concerne les poissons, l'aloise savoureuse (*Alosa sapidissima*), l'Anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), l'Esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*), le Grand requin blanc (*Carcharodon carcharias*) et la Morue franche ont des aires de répartition qui comprennent le golfe du Saint-Laurent et potentiellement le secteur à l'étude. Quant à la présence potentielle de la Tortue luth (*Dermochelys coriacea*), le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) rapporte une vingtaine de mentions dans la région de Havre-Saint-Pierre. Les terrains de RTFT et ses environs immédiats présentent peu d'intérêt pour les oiseaux à statut précaire. Par contre, il n'est pas impossible que certaines espèces marines vivant le long de la côte nord du golfe du Saint-Laurent, telles que Garrot d'Islande (*Bucephala islandica*) et l'Arlequin plongeur (*Histrionicus histrionicus*), puissent être de passage dans le secteur des travaux lors de leurs déplacements en dehors de la saison de reproduction. Aucune espèce végétale, ni animale terrestre à statut précaire n'ont un potentiel de présence dans le secteur pouvant être perturbé par les travaux.

1.2.4 Activités portuaires

Le quai de RTFT reçoit environ 90 navires par an. Actuellement, la grande majorité (80 par an) sont les laquiers de type « handy size » qui transportent le minerai de Havre-Saint-Pierre à l'usine de RTFT à Sorel-Tracy. Les quelques autres navires sont des vraquiers, dont certains peuvent être des navires de type « Panamax », qui transportent le minerai vers divers clients internationaux. Les laquiers de type « handy size » ont une longueur d'environ 198 m et peuvent contenir de 35 000 à 36 000 tonnes de minerai. Selon des futures ententes avec d'autres compagnies maritimes, il est probable que d'autres types de navires ayant des configurations et des capacités différentes puissent desservir le quai.

Le transport maritime débute à la fin de mars ou en avril pour se poursuivre jusqu'à la mi-décembre. Par contre, les activités minières se déroulent en tout temps, la période hivernale étant réservée à l'enlèvement des épontes alors que l'exploitation du gisement s'amorce au printemps. Le terminal maritime dispose d'aires d'entreposage temporaire pour le minerai afin d'approvisionner les navires à une cadence régulière.

Le chargement des navires se fait actuellement à l'aide d'un système de convoyeurs culminant à une tour de chargement fixe sur laquelle est fixée une flèche inclinable. Le chargement d'un navire de 35 000 T requiert de 17 à 20 heures, incluant les déplacements de navires pour les changements de cale, à une fréquence de 10 à 13 déplacements par chargement. La capacité de chargement des navires minéraliers à Havre-Saint-Pierre est limitée par le tirant d'eau du quai de

10,1 m. Cette restriction affecte peu les navires partant vers Sorel-Tracy, car le quai de RTFT à cet endroit a un tirant d'eau de 10,3 m.

Par ailleurs, l'accostage occasionnel de navires « Panamax » particulièrement longs requiert des manœuvres spéciales. Pour le chargement de la cale la plus rapprochée de la proue, la queue du navire excède alors la cellule A vers l'est, de sorte qu'elle doit être attachée au coin sud-ouest du quai de la Corporation. Dans cette situation, RTFT enclenche une procédure de surveillance accrue pour contrôler de façon sécuritaire la navigation dans le secteur, avec le consentement et en collaboration avec la Corporation.

1.2.5 Calendrier de réalisation du projet

La période de construction du projet débiterait au début de l'année 2012 et s'étalerait sur plusieurs mois. Comme le port de RTFT est inactif de janvier à la fin de mars ou à la mi-avril, il s'agit d'une fenêtre de temps optimale pour la réalisation d'une grande partie des travaux. Au-delà de cette période, la cadence du chantier sera dictée surtout par le calendrier des opérations portuaires et des considérations environnementales.

1.3 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET

Tout le minerai produit à la mine Tio est transporté vers la côte par chemin de fer, embarqué dans un navire aux installations portuaires de RTFT et expédié par voie maritime jusqu'à Sorel-Tracy, ou vers l'étranger dans le cas du minerai servant aux hauts fourneaux. Une solution alternative à ce scénario serait d'utiliser des installations portuaires autres que celle de RTFT à Havre-Saint-Pierre. Cependant, aucune autre installation portuaire présentant les caractéristiques nécessaires ne se trouve à proximité de la mine du lac Tio. Pour sa part, le quai de la Corporation se trouve au centre de la ville de Havre-Saint-Pierre dans un secteur ayant une vocation touristique privilégiée. En effet, l'utilisation de ce quai rapprocherait les activités de RTFT vers des récepteurs sensibles, tels que l'hôpital, l'église, la maison de la culture et la base nautique. De plus, ce quai ne possède pas d'équipement de chargement ou de transport du minerai ni d'espace d'entreposage pour les piles en vrac. Son utilisation par RTFT serait également en compétition avec les utilisateurs actuels du quai. Étant donné ces contraintes, le déplacement des activités portuaires de RTFT vers le quai de la Corporation n'est pas retenu comme solution.

Le port industriel le plus rapproché pouvant accueillir les grands navires minéraliers utilisés par RTFT est celui de Sept-Îles, à environ 200 km à l'ouest de Havre-Saint-Pierre. Cependant, aucune voie ferrée n'existe entre ces deux villes. De plus, aucune installation de réception et d'entreposage adaptée aux besoins de RTFT n'est présente au port de Sept-Îles. Étant donné la quantité de minerai à transporter (environ 3 millions de tonnes par an), le transport routier est irréaliste, car il engendrait de coûts de transport et des risques d'accidents trop élevés dû au trafic des camions. Cette situation limite les solutions de rechange possibles à l'utilisation d'installations portuaires dans la région de Havre-Saint-Pierre.

Évidemment, la construction d'une nouvelle installation portuaire dans la région de Havre-Saint-Pierre comporterait des coûts et des impacts environnementaux plus élevés que la rénovation et l'agrandissement des installations existantes. Cette option est donc rejetée.

Tel que présenté dans les paragraphes précédents, l'utilisation des installations portuaires existantes de RTFT est préférable à toutes les autres solutions techniquement possibles pour le transport du minerai entre la mine Tio et Sorel-Tracy. Cependant, tel qu'indiqué à la section 1.2.1, les structures actuelles ont atteint leur durée de vie utile. Étant donné leur condition actuelle, l'utilisation de ces structures comportera de plus en plus de risques d'accidents pouvant porter atteinte à la sécurité des travailleurs, à l'intégrité des infrastructures du quai et à la qualité

de l'environnement. En cas d'accident entraînant la perte d'une partie des infrastructures, RTFT a développé un plan de contingence qui vise à remplacer rapidement les sections non utilisables par des équipements temporaires, de façon à minimiser les pertes de production. Il s'agit d'une situation extrême que l'entreprise veut éviter en solidifiant les structures portuaires. En absence de travaux majeurs de réhabilitation, le quai risque de devenir inutilisable dans un laps de temps non déterminé et l'entreprise serait dans l'obligation de cesser toutes les activités qui en dépendent, incluant les opérations de la mine Tio et celles de l'usine à Sorel-Tracy avec une baisse critique des approvisionnements.

Puisqu'une portion importante des structures portuaires de RTFT doit être reconstruite, plusieurs variantes ont été étudiées en ce qui concerne la forme et les dimensions finales. Sur la base du principe que le terminal actuel a servi pendant 60 ans, l'entreprise veut apporter des modifications qui feront en sorte que la prochaine installation puisse être adéquate pour les opérations pendant plusieurs décennies. L'évaluation des différentes options réalisables ainsi que le choix de la variante à mettre en œuvre sont présentés à la section 3.

1.4 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES

Pour maintenir la profondeur nominale de ses installations actuelles et ainsi assurer la sécurité des navires, RTFT réalise sporadiquement des dragages d'entretien. Au cours des 20 dernières années, trois (3) dragages d'entretien ont été exécutés en 1991, 2002 et 2010. Les mêmes travaux ponctuels continueront à être effectués, au besoin et à une fréquence équivalente.

1.5 CONSULTATION DU PUBLIC

RTFT a pris l'initiative, dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact, de procéder à une consultation des parties internes et externes susceptibles d'être concernées par le projet. Trois (3) rencontres externes se sont déroulées à Havre-Saint-Pierre en février 2011. Les deux premières rencontres ont eu lieu le 7 février 2011 et ont visé les représentant élus, premièrement de la communauté innu de Mingan et deuxièmement de la municipalité de Havre-Saint-Pierre. La troisième rencontre a été faite à la communauté, le soir du 8 février 2011. Cette dernière a fait l'objet d'annonces dans les médias locaux afin d'inviter la population à y participer.

L'objectif des rencontres était d'informer les élus et la population de la région de la nature du projet de rénovation et d'agrandissement des installations portuaires, de ses impacts environnementaux et de la gestion du projet selon les principes de développement durable. À l'écoute des gens, RTFT voulait recueillir les commentaires et suggestions des citoyens et de leurs représentants sur le projet afin de compléter la présente étude.

De façon générale, très peu de questions et de commentaires ont été émis durant les rencontres. Les élus de la communauté innu n'ont pas soulevé d'inquiétudes ni de point de contention par rapport au projet à l'étude. Il en était de même en ce qui concerne les citoyens qui se sont présentés à la période d'information et de consultation publique, malgré qu'ils ont montré une curiosité au sujet des plans de RTFT dans leur région. En effet, les personnes présentes avaient surtout une réaction positive face à des investissements placés dans leur communauté. Cependant, quelques préoccupations ont été soulevées par des membres du conseil municipal de Havre-Saint-Pierre. Le Tableau 1.1 présente les questions exprimées lors de ces séances d'information et de consultation, les compléments d'information qui ont alors été donnés et les sections du présent rapport en référence comme éléments de réponse à ces questions.

Tableau 1.1 Questions soulevées et informations fournies pendant les rencontres publiques

Préoccupation soulevée pendant les rencontres	Complément d'information fourni	Référence dans le présent rapport
<p>Est-ce que la modification de la configuration des installations portuaires affectera le dépôt des sédiments à l'est des structures (rampe de mise à l'eau et quai de la Corporation) ? Est-ce que cette question a fait l'objet de modélisation ?</p>	<p>Les modifications à la forme des structures n'auront que de petits effets localisés le long des installations de RTFT. Aucun impact n'est appréhendé au niveau de la rampe de mise à l'eau ou du quai de la Corporation. Étant donné la faible amplitude des modifications et des impacts appréhendés, une modélisation hydrosédimentologique n'a pas été jugée nécessaire.</p>	<p>Sections 4.3.1.2 et 4.3.1.4</p>
<p>Les navires accostés au quai de RTFT « poussent » les sédiments vers le quai de la Corporation lors de leurs déplacements.</p>	<p>Le projet n'affectera pas les manœuvres d'accostage et de chargement et n'aura donc aucune répercussion sur le phénomène rapporté.</p>	<p>Section 4.4.1.1</p>
<p>La tour de chargement est une source importante de poussière. En avançant la façade du quai, la ville et la marina seront-elles plus exposées ?</p>	<p>Les équipements de chargement ne seront pas modifiés dans le cadre du présent projet. Aucun changement en ce qui concerne les enjeux liés à l'utilisation de ces équipements n'est donc anticipé.</p>	<p>Section 4.4.1.4</p>
<p>Est-ce que l'alignement du quai sera modifié pour rejoindre celui du quai de la Corporation ?</p>	<p>L'alignement du quai de RTFT ne sera pas modifié par les travaux.</p>	<p>Section 3.1.1</p>
<p>Quel investissement est-ce que le projet représente ?</p>	<p>Selon l'ingénierie préliminaire, l'envergure du projet sera de l'ordre de 10 millions \$.</p>	<p>Section 4.2.3.1</p>
<p>Liens avec d'autres projets RTFT et le futur des activités à Havre-Saint-Pierre ?</p>	<p>Le projet de rénovation et d'agrandissement n'est pas relié à aucun autre projet pouvant toucher à la productivité ou la longévité de la mine.</p>	
<p>Il n'y a pas de modification au système de chargement; les navires devront toujours se déplacer ?</p>	<p>Le projet actuel vise seulement la mise en état des structures d'accostage, qui sont une priorité plus urgente. Cependant, la configuration proposée pour le quai prend en compte la possibilité de l'installation future de nouveaux équipements de chargement.</p>	<p>Sections 1.2.1 et 3.2.1</p>
<p>La présence de canards a été notée dans la zone portuaire durant les travaux reliés à cette étude. Quels seront les impacts possibles de la construction sur la chasse de ces espèces ?</p>	<p>Les percussions d'une façon générale sur l'avifaune sont jugées négligeables avec des impacts locaux. La zone portuaire n'étant pas reconnue comme un lieu de chasse pour les espèces migratoires, cet aspect n'a pas été spécifiquement traité dans l'étude puisque les lieux de chasse sont situés en-dehors de la zone d'influence des travaux.</p>	<p>Section 4.4.2.5</p>
<p>Est-ce que l'association des pêcheurs a été contactée?</p>	<p>Elle n'a pas été directement contactée.</p>	

2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Les informations présentées dans cette section proviennent de renseignements recueillis dans la littérature, auprès des organismes gouvernementaux et grâce à une campagne de terrain réalisée au début de juillet 2010 (voir annexe A). De plus, les données provenant des relevés de terrain effectués en juillet 2002, afin de préciser les caractéristiques physico-chimiques des sédiments dans les zones touchées par le projet de dragage du port de RTFT, sont intégrées dans le présent rapport.

Des documents techniques ont été consultés, à partir desquels plusieurs informations ont été tirées. Ces rapports comprennent notamment : le *Plan de développement du Port de Havre-Saint-Pierre*, produit par Roche (1999), ainsi que l'« *Examen environnemental préalable de la Base nautique multifonctionnelle de Havre-Saint-Pierre* » produit par le Groupe Environnement Shooner inc. pour le compte de Parcs Canada (1994). De plus, les examens préalables des projets suivants ont été consultés : restauration de la plage localisée entre la rampe de mise à l'eau et le quai de QIT-Fer et Titane inc (CJB Environnement inc. 2002a), reconstruction du quai commercial de Transports Canada à Havre-Saint-Pierre (CJB Environnement inc., 2002b), agrandissement de la base nautique multifonctionnelle de Havre-Saint-Pierre (CJB Environnement inc., 2002c) et cession des infrastructures portuaires de Havre-Saint-Pierre par Transport Canada à la Corporation de développement et de gestion du port de Havre-Saint-Pierre (CJB Environnement inc., 2004).

2.1 DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE

Les installations de RTFT sont localisées à Havre-Saint-Pierre, dans la MRC de la Minganie. Elles se retrouvent plus précisément à l'extrémité sud-ouest de la Pointe-aux-Esquimaux, dans le secteur industriel et portuaire de la municipalité. Plusieurs îles de l'archipel des îles de Mingan sont situées à proximité : l'île du Havre juste en face de la pointe, les îles du Fantôme et à Firmin à l'ouest, ainsi que l'île aux Goélands, la Petite île au Marteau et la Grosse île au Marteau vers l'est (Figure 1).

Les structures portuaires actuelles de RTFT consistent en un quai de 46 m de façade, de cinq (5) ducs-d'Albe positionnés dans l'alignement du quai et de deux autres ducs-d'Albe plus éloignés, l'un vers l'est dans la baie entre la propriété de RTFT et la rampe de mise à l'eau, l'autre vers l'ouest, tout près du brise-lames (Figure 2). Six (6) ducs-d'Albe sont accessibles de la berge ou du quai par des passerelles, alors que la dernière à l'est peut être rejointe seulement à l'aide d'une embarcation.

La zone d'étude a été établie de façon à inclure tout le territoire susceptible d'être affecté par le projet de rénovation et d'agrandissement des installations portuaires de RTFT à Havre-Saint-Pierre. Cette zone, illustrée à la Figure 4, comprend l'ensemble du secteur urbain de Havre-Saint-Pierre entre la route 138 et le bout de la Pointe-aux-Esquimaux. La zone inclut également les zones marines de chaque côté de la pointe, le détroit entre Havre-Saint-Pierre et l'île du Havre, ainsi que la rive nord de cette dernière.



0 0,6 1,2 1,8 km



Source : Image Google Earth, 2010.

Client :

Rio Tinto

Produit par : CJB Environnement inc.

No fichier : p500HSP_ZEtu_101116.wor

Le 16 novembre 2010

Rénovation et agrandissement des installations portuaires
de Rio Tinto, Fer et Titane à Havre-Saint-Pierre

Figure 4

Délimitation de la zone d'étude

2.2 DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE

2.2.1 Qualité de l'eau

Il n'y a pas de données spécifiques concernant la qualité de l'eau à Havre-Saint-Pierre. De manière générale, les eaux du golfe du Saint-Laurent sont riches, affichant des concentrations en éléments nutritifs supérieures aux eaux de l'Atlantique. Dans le secteur des îles de Mingan, les falaises et les profondeurs relativement faibles, de même que le rétrécissement du passage Jacques-Cartier entre l'île d'Anticosti et la Côte-Nord accélèrent les courants de marée et favorisent une remontée des eaux profondes, riches en éléments nutritifs. Les apports d'eau douce des rivières importantes qui se jettent dans ce secteur et les mouvements qu'ils engendrent dans la colonne d'eau contribuent à maintenir constante la richesse des eaux durant tout l'été. L'eau atteint une température d'environ 8 °C en été et de 0 °C en hiver.

L'émissaire des eaux usées de la municipalité de Havre-Saint-Pierre est localisé à quelques mètres à l'est du brise-lames de la base nautique. Comme les eaux usées sont évacuées sans aucun traitement, ce rejet est de nature à affecter la qualité de l'eau dans le secteur immédiat. Étant moins denses, ces eaux douces montent à la surface et sont dispersées à la faveur des courants. Compte tenu des courants relativement forts dans ce secteur (voir la section 3.1.3), il est probable que les eaux usées soient rapidement dispersées et qu'elles n'affectent la qualité de l'eau que très localement.

À l'été 2000, soit avant la relocalisation de l'émissaire, des échantillons prélevés en rive, de part et d'autre de l'émissaire, ont révélé des concentrations en coliformes fécaux qui variaient entre 51 et 160 UFC par 100 ml (communication personnelle, M. Gaétan Tanguay, 2004). Ces valeurs respectent la norme du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, établie à 200 UFC par 100 ml en ce qui a trait à la qualité bactériologique de l'eau pour les activités de contact primaire comme la baignade et la planche à voile. L'allongement de l'émissaire et son repositionnement à une plus grande profondeur en 2002 ont certainement contribué à améliorer la qualité de l'eau près de la rive. Les eaux rejetées sont plus rapidement entraînées par les courants du large, ce qui, en plus de favoriser une dilution plus rapide, réduit les possibilités de retour vers la rive.

2.2.2 Caractéristiques hydrologiques et hydrodynamiques

La zone portuaire de Havre-Saint-Pierre est relativement bien protégée contre les vagues du golfe du Saint-Laurent par la présence de l'île d'Anticosti, mais surtout par celle des îles de Mingan. L'île du Havre, localisée à environ 800 mètres de la rive, constitue un rempart efficace. De manière générale, les études montrent que les houles ne dépassent généralement pas 1,2 à 1,3 mètre au site du quai.

Dans le golfe du Saint-Laurent, les eaux provenant de l'amont descendent le long de la rive sud alors que la remontée des eaux du golfe se fait par la rive nord. Conjuguée aux marées, cette circulation occasionne la formation d'une grande gyre de sens anti-horaire entre Pointe-des-Monts et la pointe ouest de l'île d'Anticosti. De plus, la dénivellation du fond sous-marin, conjuguée aux courants de marée, crée une importante zone de remontée des eaux profondes vers la surface (upwelling) dans le détroit de Jacques-Cartier, au large des îles de Mingan. Ces phénomènes expliquent la grande richesse des eaux dans ce secteur.

Le régime d'écoulement dans l'archipel des îles de Mingan est dominé par les courants de marée. Les marées à Havre-Saint-Pierre sont de type mixte semi-diurne et ont une amplitude moyenne de 1,5 m avec des valeurs extrêmes de 2,3 m (marées de vive-eau) (Service hydrographique du

Canada, 2008). Dans le chenal entre Havre-Saint-Pierre et l'île du Havre, les courants varient de façon assez importante en intensité et en direction. De façon générale, le courant de flot est en direction de l'ouest et le jusant vers l'est (Service hydrographique du Canada, 2008). Le courant résiduel est orienté vers le sud-sud-est. Lors de la marée montante, les courants ont une vitesse moyenne de 50 cm/s ; au jusant, les directions s'inversent et les courants ont une vitesse moyenne de 99 cm/s. Lors des marées de vive-eau, la vitesse des courants à la marée descendante peut atteindre 150 cm/s (Groupe environnement Shooner inc., 1994). Cependant, les courants sont très influencés par les vents qui peuvent modifier leur vitesse (Service hydrographique du Canada, 2008).

2.2.3 Bathymétrie

D'après les relevés bathymétriques les plus récents, les profondeurs d'eau devant le quai de RTFT sont de 9 à 10 m, avec un petit haut-fond au coin ouest du quai ayant une profondeur de 8,7 m (Figure 3). Les profondeurs d'eau augmentent rapidement devant la ligne du quai pour atteindre 15 m de profond à environ 30 m en face du quai et 20 à 25 m à quelques centaines de mètres du rivage, au centre du chenal entre la rive et l'île du Havre. Derrière les ducs-d'Albe, la profondeur diminue rapidement, passant de 10 m à 1 m de profond sur une distance de 20 m. Du côté ouest du quai, l'aire derrière cette pente a été remblayée et constitue un milieu terrestre industriel. Cependant, du côté est, entre le quai de RTFT et celui de la Corporation, on retrouve une petite baie de 185 m par 70 m, où les profondeurs sont généralement de moins de 1 m. Par contre, un secteur ayant une profondeur de 2 à 3 m se trouve dans la partie ouest de la baie, près du quai de la Corporation et de la rampe de mise à l'eau.

2.2.4 Cours d'eau et lacs

Il n'y a aucun cours d'eau, ni lac, ni milieu humide à proximité immédiate des installations portuaires de RTFT à Havre-Saint-Pierre. Le cours d'eau le plus rapproché de la zone des travaux est un petit ruisseau qui longe la rue Babord, entre celle-ci et la rue Boréale, avant d'emprunter une canalisation souterraine sous la propriété de RTFT et de se jeter dans le golfe du Saint-Laurent juste au nord de l'aire de stockage du minerai. Les seuls habitats aquatiques d'eau douce d'envergure se trouvant à l'intérieur de la zone d'étude sont ceux situés au nord du périmètre d'urbanisation de Havre-Saint-Pierre, près de la route 138.

2.2.5 Glaces

Les rives de la région de Havre-Saint-Pierre sont caractérisées par la présence d'estrans très larges et de hauts-fonds favorisant la prise de glace soudée au rivage. La plate-forme de glace littorale avance peu à peu, allant parfois jusqu'à créer des ponts de glace pouvant relier certaines îles entre elles. Cependant, le couvert de glace entre les îles et la côte est généralement très mince, fracturé ou inexistant, en raison de l'action combinée des courants et des vents dominants. Un couvert de glace solide et continu se forme habituellement durant le mois de janvier devant les installations de RTFT, mais il progresse rarement jusque devant le quai fédéral (Roche, 1999). Compte tenu des conditions d'englacement du golfe, les installations portuaires de Havre-Saint-Pierre sont habituellement inaccessibles en janvier et février. Cependant, durant certains hivers très doux, tel que celui de 2009-2010, la couverture de glace est beaucoup moins importante (Services canadien des glaces, 2010a). Des périodes d'eau libre en janvier et février 2010 dans le secteur de la Minganie sont rapportées (Services canadien des glaces, 2010b).

Entre les zones de couvert de glace continu, on retrouve des glaces dites dispersées, comprenant des plaquettes, des radeaux de glace, des glaçons, du frasil et de la jeune glace mince. Au printemps, le déglacement est rapide, favorisé par l'agitation attribuable aux forts vents d'est. La

navigation est parfois rendue difficile par la présence de cette glace qui se brise en morceaux, ainsi qu'à cause des glaces en provenance du Labrador.

2.2.6 Géologie

Les roches de la région de la Minganie, incluant le site à l'étude et l'archipel de Mingan, sont d'âge ordovicien et font partie de la plate-forme du Saint-Laurent (Bourque et Université Laval, 2009). L'archipel repose sur une assise rocheuse sédimentaire dont les monolithes (surnommés pots de fleurs), les arches et les falaises festonnées sont les vestiges les plus apparents. Les principaux types de roches sont la dolomie et le calcaire. Les schistes argileux et les grès sont présents, mais en plus petite quantité. On trouve des fossiles de l'Ordovicien dans les couches de strates rocheuses; plus de 100 espèces de formes de vie fossilisées ayant été identifiées (Parcs Canada, 2010).

Le fond marin naturel dans le secteur immédiat des structures portuaires de RTFT est constitué d'un sable fin silteux gris à noir (Geocon, 1980). Cette couche a une épaisseur de 5 à 20 m. Le sable fin silteux est meuble pour les premiers 1 à 3 m et devient de plus en plus compact et grossier avec la profondeur pour devenir dense à partir de 6 à 9 m sous le fond marin (Geocon, 1980). Le roc, constitué de roche calcaire grise, se trouve à environ 25 m sous le niveau de l'eau devant le duc-d'Albe G et monte vers l'est pour se retrouver à environ 16 m sous le niveau de l'eau devant le duc-d'Albe A (Geocon, 1980).

2.2.7 Régime sédimentologique

Le fond marin en face de Havre-Saint-Pierre est généralement argileux et sableux. La plage en rive à l'est du brise-lames est constituée de sable fin, déposé par la dérive littorale.

Le chenal entre Havre-Saint-Pierre et l'île du Havre est étroit, formant un goulot. Ce rétrécissement entraîne une augmentation de la vitesse des courants, de sorte que ce secteur ne constitue pas, de façon générale, une zone d'accumulation des sédiments. De fait, ni le quai de la Corporation de développement et de gestion du port de Havre-Saint-Pierre, ni la base nautique, ne font l'objet de dragages d'entretien de façon régulière. La partie ouest du quai commercial de la Corporation a cependant été draguée il y a une quinzaine d'années, non pas en raison de la sédimentation, mais à cause de l'accumulation des coquilles et débris divers rejetés par les pêcheurs de pétoncles lorsqu'ils arrangent leurs prises à quai. De même, le quai de RTFT requiert des dragages d'entretien peu fréquents et visant des volumes réduits surtout pour la récupération du matériel échappé lors des opérations de chargement et non pour enlever des sédiments accumulés par des processus naturels.

Au site de la base nautique, on retrouve encore des vitesses de courants assez élevées, de sorte que l'accumulation s'effectue plus loin, à l'abri des structures. Une étude réalisée en 1985, basée sur un modèle de transport littoral, a d'ailleurs démontré que, malgré un taux assez faible de transport de sédiments, une accumulation se fait à l'est de Havre-Saint-Pierre dans la baie à Placide Vigneau (Ouellet, 1985, cité par Groupe Environnement Shooner inc., 1994). Les mêmes études concluaient cependant que le taux de sédimentation dans ce secteur est très faible. La base nautique, construite en 1995 et son agrandissement quelques années plus tard, ont occasionné le déplacement de la zone d'accumulation légèrement vers l'est.

2.2.8 Qualité des sédiments

Lors d'une caractérisation réalisée par CJB Environnement inc. dans le contexte du dragage d'entretien en 2002, des sédiments ont été prélevés devant le quai de RTFT (QIT-Fer et Titane inc., 2002). Afin de mettre à jour cette caractérisation et d'étendre la connaissance de la nature

des fonds sur toute la zone potentiellement affectée par les travaux de rénovation des installations portuaires, une campagne d'échantillonnage a été effectuée en juillet 2010 (voir annexe A). La Figure 5 montre la localisation des prélèvements de sédiments de ces deux campagnes et le Tableau 2.1 présente les résultats des analyses.

L'examen de la granulométrie indique que, dans la zone située devant le quai, on trouve principalement du sable fin à grossier avec de faibles pourcentages d'argile et silt, ainsi qu'une certaine quantité de gravier. Le gravier, ainsi que le sable très grossier retrouvés en façade du quai, sont en bonne partie constitués de minerai d'ilménite échappé lors du chargement des navires. Dans les secteurs plus éloignés du quai, les sédiments sont principalement constitués de sable fin avec du silt et du sable moyen avec des quantités très faibles de gravier et d'argile. Cependant, la teneur en gravier était un peu plus élevée aux deux stations les plus rapprochées de la pointe du brise lame et du duc-d'Albe G (HSP-2 et HSP-3).

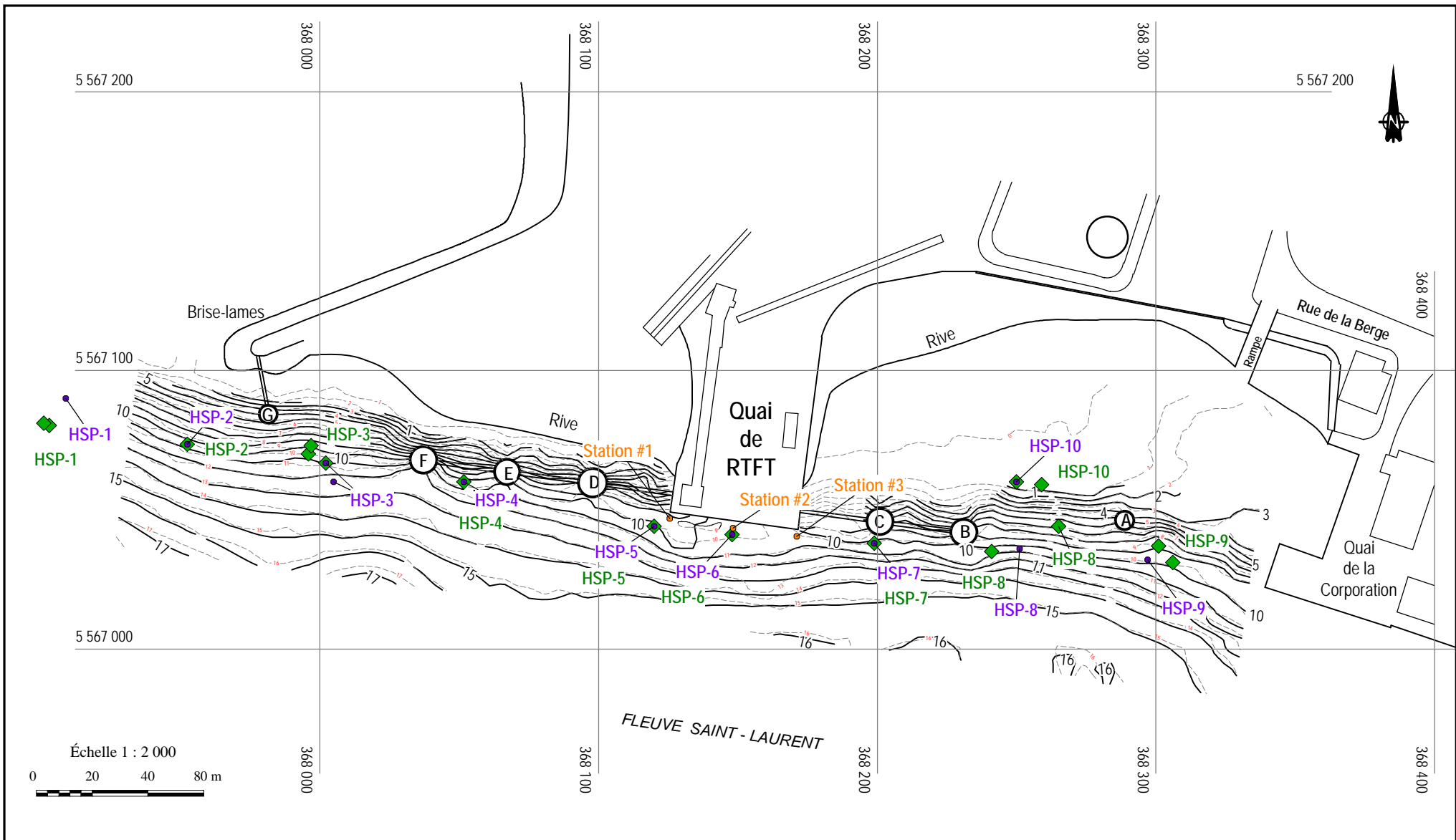
La qualité chimique des sédiments est évaluée en fonction des critères pour les sédiments d'Environnement Canada et du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (EC & MDDEP, 2007), ainsi qu'en fonction des critères pour les sols contaminés du MDDEP (MEF, 1998). Les sédiments échantillonnés à l'intérieur de la zone d'étude présentent peu de contamination. Seul le cuivre dépasse la concentration d'effets occasionnels (CEO) et ce, en façade du quai; même dans cette petite zone la plus affectée par les activités portuaires, la contamination est hétérogène avec seulement 2 échantillons dépassant la CEO (#1 et HSP-6), dont un dépasse la concentration produisant un effet probable (CEP). Quatre (4) échantillons (#2, #3, HSP-5 et HSP-7) présentent des teneurs autour de la concentration d'effets rares (CER) pour le cuivre et/ou le mercure, dont un comprend aussi un dépassement en fluorène de la concentration seuil produisant un effet (CSE; Tableau 2.1).

En ce qui concerne les critères applicables aux sols, et donc à la gestion potentielle des sédiments en milieu terrestre, les deux échantillons dépassant la CEO pour le cuivre dépassent également le critère B pour cette même substance. Toutes les autres concentrations mesurées sont inférieures au critère A.

2.2.9 Contexte climatique

Le climat de la zone à l'étude est de type maritime, frais et humide, en raison de la proximité du golfe du Saint-Laurent et de l'effet de ses courants. La station météorologique de référence pour la zone d'étude se trouve à la Baie Johan Beetz (50°17' N; 62°48' O), à environ 57 km à l'est de Havre-Saint-Pierre (Environnement Canada, 2010). Les données météorologiques sont mesurées à cet endroit depuis au moins 30 ans. À cette station, les précipitations annuelles moyennes atteignent 989,6 mm, dont environ le quart (233,3 cm) tombe sous la forme de neige généralement entre les mois d'octobre et mai. La couverture de neige au sol apparaît habituellement à partir du mois de novembre et disparaît complètement au mois de mai. Les températures moyennes du mois le plus froid (janvier) varient entre -8,3 °C et -19,1 °C (moyenne à -13,7 °C). Les températures moyennes de juillet, le mois le plus chaud, fluctuent entre 10,4 °C et 19,3 °C (moyenne à 14,9°C) (Environnement Canada, 2010).

Les vents dominants à Havre-Saint-Pierre sont de l'ouest. Cependant, des vents importants du nord-est et de l'est sont également communs. Selon les données recueillies par Environnement Canada de 1983 à 2000, qui sont illustrées dans les roses des vents présentées à l'annexe B, les vents sont du nord-est plus de 20 % du temps de décembre à avril. Durant cette période, les vents sont inférieurs à 30 km/h plus de 90 % du temps et ont une vitesse moyenne de 14,9 km/h. Les vents forts sont surtout observés en décembre et en janvier, avec respectivement 2,8 et 3,3 % des vents dépassant 40 km/h.



Stations d'échantillonnage

- Physico-chimique (2010)
- ◆ Faune benthique (2010)
- Physico-chimique (2002)

HSP-1 Numéro de la station

- - - - - Bathymétrie 2009 (en mètres)
- — — — — Bathymétrie 2010 (en mètres)

Sources : - RTFT, 2010;
- Bathymétrie 2009 et 2010 : Normand Juneau.

Client :

RioTinto

Produit par : CJB Environnement inc.

No fichier : p500HSP_LocEchan_101116.wor
Le 16 novembre 2010

Rénovation et agrandissement des installations portuaires
de Rio Tinto, Fer et Titane à Havre-Saint-Pierre

Figure 5

**Localisation des stations d'échantillonnage
de sédiments**

2.2.10 Qualité de l'air

Certaines activités de RTFT sont à l'origine d'émissions de particules pouvant avoir un impact sur la qualité de l'air du secteur. La contribution des activités portuaires aux émissions diffuses globales provient principalement 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, etc.) influencent le taux d'émission de poussière.

Durant les opérations portuaires, une fraction du matériel manipulé peut s'échapper durant le déchargement des wagons, des chutes de transfert, des chargeurs frontaux et autres équipements qui manipulent le minerai dans l'aire de stockage, du convoyeur, et de la tour de chargement. La fraction fine de ce matériel est une source potentielle d'émissions fugitives de poussière, particulièrement les journées chaudes et venteuses. Afin de limiter la quantité de poussière émise, le minerai est arrosé avant le chargement des wagons à la mine.

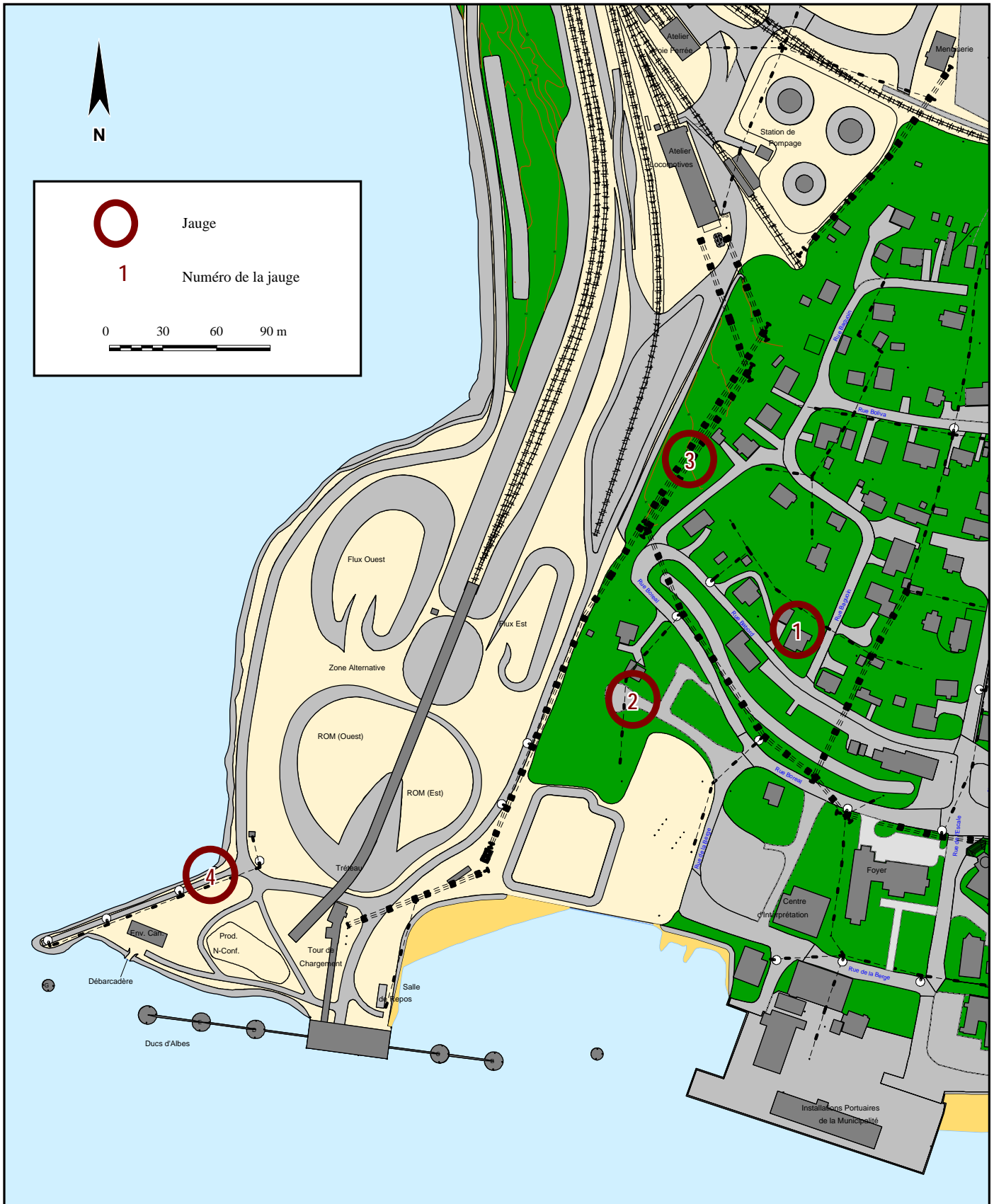
À RTFT, les émissions de particules font l'objet de suivi par le biais de jauges de retombées de poussière et d'un partisol. Quatre jauges de retombées de poussière ont été installées et sont opérées par le personnel de RTFT autour des aires de manutention du minerai à Havre-Saint-Pierre (voir Figure 6). Les analyses sont réalisées par un laboratoire externe. Les mesures de déposition de poussières enregistrées à l'aide de ces jauges à l'hiver 2010 sont présentées au Tableau 2.2. Aucun dépassement de la norme provinciale applicable n'a été observé durant cette période aux stations 1 et 2, mais des dépassements ont été observés au nord-est de l'aire de stockage (station 3) et à proximité des installations portuaires (station 4).

Tableau 2.2 Mesure des retombées de poussières autour des installations portuaires de RTFT à Havre-Saint-Pierre durant l'hiver 2010

Numéro de jauge (Station)	1	2	3	4
Période d'échantillonnage	Retombées de poussières en tonnes/km ² /mois			
6 janvier au 3 février	6,5	5,2	<u>14,3</u>	4,2
3 février au 1 mars	4,3	6,5	<u>11,7</u>	<u>10,0</u>
1 mars au 7 avril	2,3	2,5	2,6	5,1

Les valeurs soulignées dépassent la norme de qualité de l'atmosphère du Québec de 7,5 tonnes/km²/mois.

Mis à part les émissions de poussières provenant de la manutention du minerai, les autres émissions atmosphériques liées aux activités de RTFT proviennent des moteurs à combustion des véhicules et équipements lourds. Aucune des activités de RTFT ne produit d'odeur pouvant affecter la qualité de vie du secteur.



Client :

RioTinto

Produit par :

CJB Environnement inc.

Source :
- RTFT, 2010.

No fichier : p500HSP_QualAir_101116.wor
Le 16 novembre 2010

Rénovation et agrandissement des installations portuaires
de Rio Tinto, Fer et Titane à Havre-Saint-Pierre

Figure 6

Localisation des jauges de retombées de poussière

2.2.11 Environnement sonore

L'environnement sonore de la zone d'étude est influencé par les activités se déroulant aux installations de RTFT. Une étude portant sur les effets des opérations de RTFT sur l'environnement sonore de Havre-Saint-Pierre a permis d'identifier quatre (4) sources significatives : les béliers mécaniques, le train de minerai, la chute de minerai lors du chargement d'un navire et la locomotive du train de passager (Décibel Consultants Inc., 2005). En effet, lorsque tous ces équipements sont en fonction, le niveau de bruit atteint 67 dBA, 60 dBA et 52 dBA aux trois points récepteurs modélisés (voir Figure 7).

Avec le retrait de ces sources de la modélisation sonore, les niveaux de bruit diminuent sous 45 dBA durant le jour et 40 dBA pendant la nuit (Décibel Consultants Inc., 2005; voir Figure 7), ce qui confirme que les autres sources de bruit sur le site ont peu d'effet sur la qualité du milieu. Ces résultats ont été validés par des mesures prises sur le terrain pendant que les opérations de RTFT étaient au minimum (Décibel Consultants inc. 2005).

2.2.12 Paysage

Le paysage dans la zone d'étude est dominé par le golfe du Saint-Laurent et ses berges. La majeure partie des berges retrouvées sur la Pointe-aux-Esquimaux est transformée par les activités humaines, particulièrement les activités portuaires. Cependant, la vue sur le golfe à partir de Havre-Saint-Pierre est peu affectée par les structures portuaires puisqu'elle donne sur les îles de Mingan. Étant donné leur position, les ducs-d'Albe et le quai de RTFT sont visibles seulement à partir de certains points précis à Havre-Saint-Pierre : à partir du quai de la corporation (photo 1 à l'annexe C) et de la rampe de mise à l'eau (photo 2 à l'annexe C). Ces structures, de faible élévation au-dessus du niveau de la mer, sont peu visibles à partir des secteurs localisés plus loin derrière la berge, telles que les résidences les plus proches (photo 4 à l'annexe C). Les structures de RTFT les plus visibles pour les résidents de Havre-Saint-Pierre sont la tour de chargement et le tréteau de la voie ferrée, en raison de leur plus grande élévation (photos 4, 5, 6, 7 et 8 à l'annexe C).

Évidemment, les installations de RTFT sont visibles à partir du golfe par des personnes sur des embarcations. À partir de ce point d'observation, la tour de chargement, le tréteau de la voie ferrée et les piles de minerai dans l'aire de stockage sont les éléments les plus visibles, à cause de leurs profils verticaux plus importants (photos 9 et 10 à l'annexe C).

2.3 DESCRIPTION DU MILIEU BIOLOGIQUE

2.3.1 Végétation terrestre

Les aires terrestres qui seront directement affectées par les travaux de rénovation et d'agrandissement des installations portuaires sont limitées au terrain industriel de RTFT. La surface de ce terrain est dominée par des remblais sur lesquels se trouvent des voies de circulation, l'aire de stockage de minerai et des bâtiments. Les seuls végétaux se trouvant à l'intérieur de la zone d'activité industrielle sont quelques plantes herbacées et des arbustes très tolérants à la perturbation.

La zone de végétation naturelle la plus rapprochée de l'aire des travaux est le haut de plage dans la petite baie entre le quai de RTFT et celui de la Corporation. La végétation dans ce secteur est typique des zones herbacées des plages de la côte nord du golfe du Saint-Laurent et est fortement dominée par la Gesse maritime (*Lathyrus japonicus* var. *maritimus*) et l'Élyme des sables (*Leymus mollis*) (photos 3 et 11 à l'annexe C). D'autres espèces identifiées dans le haut de plage

sont la Mertensie maritime (*Mertensia maritima*), l'Iris à pétales aigus (*Iris setosa*) et la Berce très grande (*Heracleum maximum*).

De plus, la rive ouest de la Pointe-aux-Esquimaux longeant la propriété de RTFT, au nord de l'aire de stockage du minerai, est constituée d'une plage de sable derrière laquelle le talus est recouvert d'une végétation plus développée, incluant plusieurs aulnes arbustifs et quelques arbres conifères matures (photos 10 et 12 à l'annexe C).

2.3.2 Faune terrestre

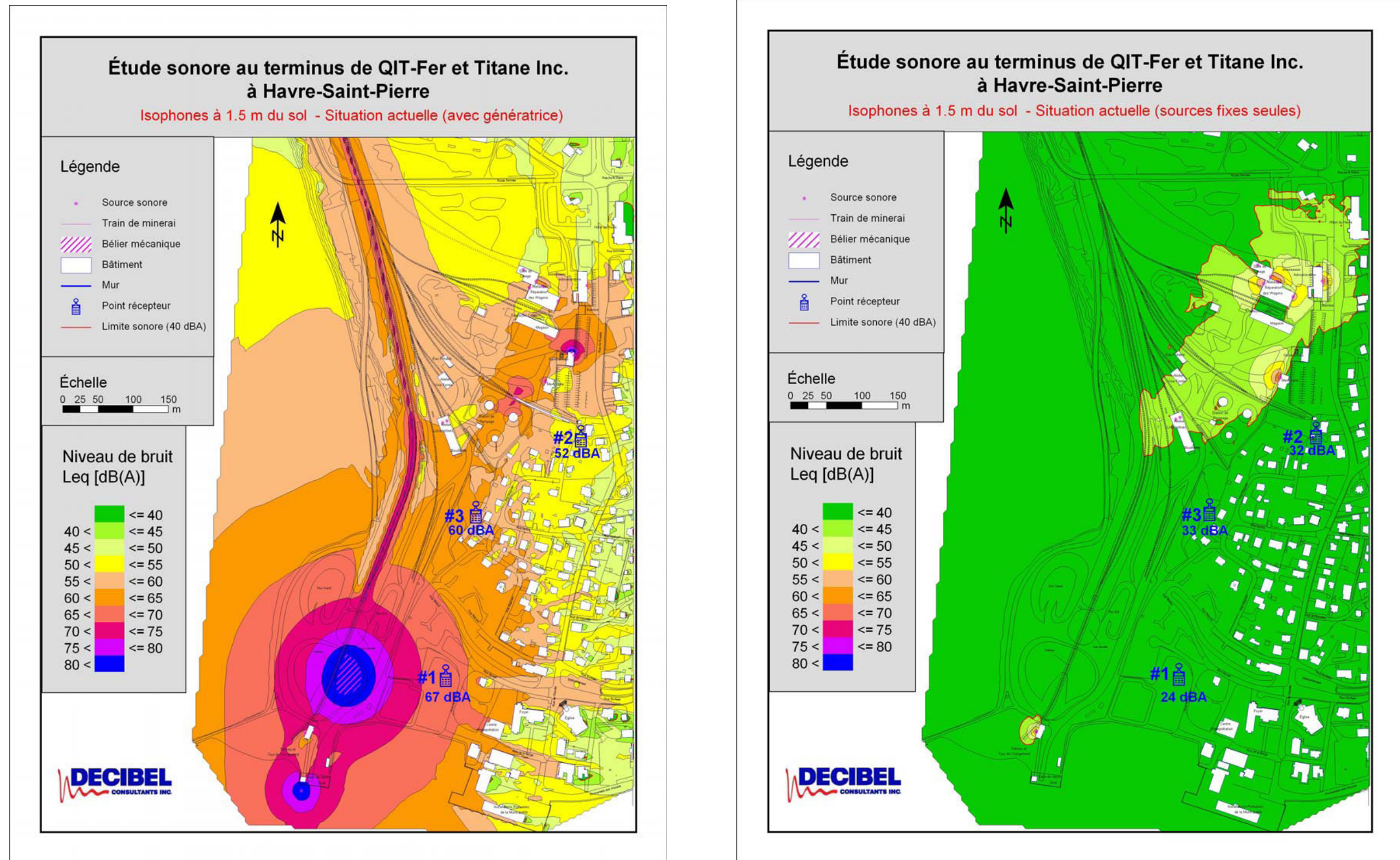
L'environnement immédiat, sur la terre ferme, est constitué de l'agglomération urbaine de Havre-Saint-Pierre. La faune terrestre est donc pratiquement absente dans ce secteur. Dans l'arrière-pays, on retrouve les mammifères typiques de la région, dont l'Original (*Alces alces*) et l'Ours noir (*Ursus americanus*), les animaux à fourrure tels le Castor (*Castor canadensis*), la Loutre de rivière (*Lontra canadensis*), le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*), l'Écureuil roux (*Tamiasciurus hudsonicus*), le Lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*), les belettes, ainsi que quelques espèces de chauves-souris et de petits rongeurs. Hormis les grands mammifères, qui se retrouvent exceptionnellement sur les îles localisées près de la côte, toutes ces espèces peuvent également être présentes sur les îles de l'archipel.

2.3.3 Communautés benthiques

La multiplicité des habitats sous-marins autour des îles de Mingan explique la variété des communautés benthiques. Les habitats rocheux, où les algues abondent, sont fréquentés par le Saxicave arctique (*Hiatella arctica*), la Moule bleue (*Mytilus edulis*), quelques espèces d'étoiles de mer, les concombres de mer, le Buccin commun (*Buccinum undatum*) et l'Oursin vert (*Strongylocentrotus droebachiensis*). Les falaises sous-marines abritent des oursins, des étoiles de mer, des pêches de mer, des anémones et des crabes, tandis que les fonds de gravier constituent l'habitat préférentiel des pétoncles et du bourgot, qui sont les espèces visées par la pêche commerciale dans ce secteur. Des pélécytopodes tels la Coque d'Islande (*Clinocardium ciliatum*), la Coque du Groenland (*Serripes groenlandicus*), le Couteau droit (*Ensis directus*), la Mye tronquée (*Mya truncata*) et la Mye commune (*Mya arenaria*), ainsi que des vers polychètes, des gastéropodes et des oursins, vivent sur les fonds vaseux et sableux, moins productifs. À des profondeurs supérieures à 30 mètres, on trouve aussi sur ces fonds le Crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*) et la Crevette nordique (*Pandalus borealis*), deux autres espèces exploitées commercialement (Couillard et Grondin, 1983; Bourget, 1997).

Un inventaire de la faune benthique à proximité des installations portuaires de RTFT a été réalisé en juillet 2010 (voir annexe A). Les groupes dominants identifiés dans les échantillons de sédiments sont les polychètes et les amphipodes gammaridés. Parmi les espèces observées à moindre densité dans ces échantillons, il y a des cumacés, des petits bivalves (*Macoma calcaria* et *M. tenta*) et la Crevette grise de sable (*Crangon septemspinosa*). L'abondance des organismes benthiques est plus faible dans les échantillons immédiatement devant le quai de RTFT et près des ducs-d'Albe B et C, à l'est du quai. Les espèces les plus abondantes dans les transects vidéo sont l'étoile de mer polaire (*Leptasterias polaris*) et le Crabe commun, la seule espèce commerciale identifiée. D'autres espèces observées en moins grand nombre, sont les Bernards-l'hermite (*Pagurus* sp.), le Dollard de sable (*Echinarachnius parma*), le Crabe araignée (*Hyas araneus*), les balanes, les psolus (*Psolus* sp.), les littorines (*Littorina* sp.) et les étoiles de mer du genre *Henricia*.

Figure 7 Modélisation des niveaux de bruit à Havre-Saint-Pierre provenant des activités de RTFT avec et sans les sources les plus importantes



Figures tirées de Décibel Consultants Inc. (2005)

Les cartes thématiques du SIGHAP pour la région de Havre-Saint-Pierre, présentées à l'annexe D, montrent l'aire de répartition des principales espèces exploitées dans la région. Le Tableau 2.3 résume les principales informations fournies par ces cartes (SIGHAP, 2010).

Considérant les déplacements fréquents des navires dans l'aire de manoeuvre du quai de RTFT, ainsi que le type de substrat composé de sable fin à grossier avec de faibles pourcentages d'argile, de colloïdes et de silt, le milieu est peu propice au développement de la faune benthique.

Tableau 2.3 Liste des espèces benthiques exploitées dans la région de Havre-Saint-Pierre

Nom commun	Nom latin	Remarque ¹
Moule bleue	<i>Mytilus edulis</i>	Présente au pourtour de l'île du Havre mais non exploitée
Mye commune	<i>Mya arenaria</i>	Présente dans la baie à l'ouest de Havre-Saint-Pierre et de l'île du Havre mais non exploitée
Mactre de Stimpson	<i>Mactromeris polynyma</i>	Présente, mais non exploitée dans le secteur immédiat
Buccin commun	<i>Buccinum undatum</i>	Exploité au pourtour de l'île du Havre et de Grosse île au Marteau
Homard d'Amérique	<i>Homarus americanus</i>	Présent, mais non exploité dans le secteur immédiat
Crabe commun	<i>Chionocetes opilio</i>	Présent, mais non exploité dans le secteur immédiat
Crabe des neiges	<i>Chionoecetes opilio</i>	Présent, mais non exploité dans le secteur immédiat
Oursin vert	<i>Strongylocentrotus droebachiensis</i>	Exploité près de la Grosse île au Marteau
Pétoncle d'Islande	<i>Chlamys islandica</i>	Exploité au nord-ouest de l'île du Havre

1 : Ces remarques se rapportent aux données apparaissant sur les cartes du SIGHAP, présentées à l'annexe D.

2.3.3.1 *Mye commune*

C'est habituellement dans des aires sableuses ou vaseuses protégées de la zone intertidale inférieure, où les températures sont inférieures à 28 °C et où les salinités dépassent 4 à 5 ‰ que l'on observe les myes en abondance (Abraham et Dillon, 1986). La mye est donc euritherme et eurysaline. Pendant l'hiver, elles peuvent survivre à des températures inférieures au point de congélation. Pendant les périodes de stress causé par la chaleur naturelle à court terme, les myes rentrent leur siphon et vivent en anaérobie dans la vase fraîche. Cette espèce tolère très bien les fluctuations en oxygène et est relativement tolérante à la turbidité.

2.3.3.2 Mactre de Stimpson

La mactre est un bivalve benthique et sédentaire qui vit sous la ligne de basse-marée, à des profondeurs inférieures à 60 m (MPO, 2002c). Elle vit généralement enfouie dans les sédiments, de préférence sableux, en groupes nommés «gisements». La reproduction des mactres est externe. Suite à l'éclosion des œufs, un stade larvaire pélagique précède la vie benthique. La croissance de la Mactre de Stimpson dure environ 15 ans pour atteindre la taille minimale de 80 mm requise à sa récolte.

2.3.3.3 Pétoncle d'Islande

Le pétoncle d'Islande (*Chlamys islandica*) est retrouvé principalement dans la portion nord des eaux côtières de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent à des profondeurs de 20 à 60 m (Arseneau *et al.*, 2003). La reproduction du Pétoncle d'Islande se fait par fécondation externe. La période de ponte dans le secteur de la Minganie survient vers la fin de juillet ou au début d'août (Giguère *et al.*, 2000). Les larves se fixent généralement sur des organismes filamenteux et ont une préférence pour les périsarcs d'hydrozoaires morts (Harvey *et al.*, 1993). Une étude indique que la distribution des naissains est en grande partie expliquée par la distribution des algues rouges (Arsenault et Himmelman, 1996). La taille commerciale de 70 mm est atteinte après environ 8 ans de croissance (Giguère *et al.*, 2000). En Minganie, on observe une ségrégation des pétoncles de différentes grandeurs selon la profondeur, avec une prépondérance de petits pétoncles de moins de 30 mm à une profondeur de 15 m et une dominance de pétoncles de plus de 60 mm à une profondeur de 30 m (Arsenault et Himmelman, 1996).

2.3.3.4 Buccin commun

Le Buccin commun vit le long de la côte Atlantique de l'Amérique du Nord, du Labrador au New Jersey, incluant le golfe du Saint-Laurent. Il est présent depuis le niveau de la marée jusqu'à une profondeur de 30 m et plus (MPO, 1997). Le buccin est un prédateur de mollusques et d'autres invertébrés, ainsi qu'un nécrophage (MPO, 1997). Il est sédentaire et passe la majorité de son temps à moitié enfoui dans les sédiments. Ce type de comportement et l'absence d'un stade larvaire planctonique limite sa capacité de dispersion et le rend donc susceptible à la surexploitation (MPO, 1997).

L'accouplement du buccin se déroule entre mai et juillet sur la Côté-Nord du golfe du Saint-Laurent, et la ponte a lieu 2 à 3 semaines plus tard. Les œufs sont pondus dans des capsules renfermant environ 2 700 œufs et les juvéniles sortent de leur capsule après 5 à 8 mois de développement (MPO, 1997).

Le buccin croît lentement dans le nord du golfe du Saint-Laurent. Cependant, il a une durée de vie d'environ 15 ans et peut atteindre une taille de 110 mm. Le mâle atteint la maturité sexuelle vers l'âge de 6 ans, à une taille d'environ 70 mm, tandis que la femelle atteint sa maturité à 7 ans, à une taille d'environ 75 mm (MPO, 1997).

2.3.3.5 Homard d'Amérique

Le Homard d'Amérique est retrouvé le long de la côte ouest de l'Atlantique, du Labrador au Cap Hatteras, généralement à des profondeurs inférieures à 35 m (MPO, 2005). Il préfère les fonds rocheux présentant des abris, mais il peut également être observé sur des fonds sableux ou de vase (MPO, 2005).

Le cycle reproducteur du homard dure 2 ans. La femelle s'accouple avec un mâle juste après la mue et entrepose le sperme dans un bouchon spermatique. Elle produit ensuite des œufs dans son corps au cours de l'année qui suit. L'été suivant, les œufs sont expulsés et fertilisés avec le

sperme entreposé (MPO, 2009). Une jeune femelle peut pondre environ 8 000 œufs à sa première ponte, tandis qu'une femelle de 127 mm peut pondre jusqu'à 35 000 œufs (MPO, 2005). Après la ponte, les œufs restent fixés sur les pattes natatoires de la femelle pendant 9 à 12 mois avant d'éclore. Les larves ainsi produites vivent dans le plancton pour une période de 3 à 10 semaines, selon la température de l'eau (MPO, 2005). Les larves subissent ensuite une métamorphose pour prendre la forme d'un homard adulte (post-larve stade IV) et s'établissent sur le fond. Il est estimé qu'un homard atteint la taille commerciale (82 ou 83 mm) après environ 15 mues (MPO, 2005). Dans le nord du golfe du Saint-Laurent, les températures plus froides sont susceptibles de ralentir la croissance et le taux de recrutement du homard. En effet, dans le secteur de la Côte-Nord et de l'île d'Anticosti, les femelles atteignent la maturité sexuelle à une taille plus grande que dans les régions plus méridionales, soit à 90 mm (longueur du céphalothorax). Le mâle devient mature à une taille plus petite (MPO, 2005).

2.3.3.6 Crabe commun

Le Crabe commun est associé à différents types de substrats. Les crabes de taille commerciale, dont la largeur de carapace est supérieure à 50 mm, vivent sur des fonds de sable ou de vase tandis que les individus de taille inférieure se retrouvent dans des substrats rocheux, au même endroit que le homard. Les femelles ovigères montrent une préférence pour les substrats meubles où elles peuvent s'enfouir.

La reproduction du Crabe commun a lieu à l'automne, à la suite de la mue des femelles, alors que leur carapace est encore molle. Les femelles atteignent leur maturité sexuelle autour de 60 mm de largeur de carapace et les mâles à 70 mm. Les femelles pondent des œufs qu'elles gardent sous leur abdomen pendant près de 10 mois. L'éclosion des œufs a lieu l'été suivant la ponte. Les larves demeurent dans la colonne d'eau de la mi-juin à la mi-septembre. À l'automne, elles se métamorphosent en petits crabes et commencent peu après leur vie benthique. Les juvéniles se retrouvent principalement à faible profondeur sur des substrats où des abris leur offrent une protection contre les prédateurs et le brassage des eaux. Les données sur la croissance du Crabe commun sont rares. Toutefois, des études provenant de régions plus au sud indiquent que le crabe pourrait atteindre sa taille commerciale vers 5 ou 6 ans et aurait une longévité d'environ 7 ans (MPO, 2002b).

L'analyse des contenus stomacaux de homard a démontré que le Crabe commun est une proie importante pour celui-ci à partir du premier stade larvaire.

2.3.3.7 Crabe des neiges

Le Crabe des neiges vit, selon les données de Lafleur *et al.* (1984), dans le golfe du Saint-Laurent, à des profondeurs variant entre 50 et 200 m. Il préfère les fonds vaseux et les eaux froides (MPO, 2009b). Les crabes juvéniles sont particulièrement difficiles, préférant des températures très faibles et variables selon le stade de développement (Dionne *et al.*, 2003).

Le Crabe des neiges cesse de croître après sa dernière mue (DFO, 2002). Pour la femelle, elle survient à l'âge de 4 à 6 ans et à une taille de 40 à 75 mm (largeur de la carapace) (MPO, 2009b). Chez le mâle, la dernière mue a lieu à l'âge de 4 à 7 ans (MPO, 2009b) et à une taille pouvant être aussi petite que 40 mm (DFO, 2002). Cependant, les mâles peuvent atteindre des tailles beaucoup plus importantes, le minimum pour la pêche commerciale étant de 95 mm (DFO, 2002).

Le mâle enserme la femelle pour la préparer et l'aider avec sa dernière mue jusqu'à trois semaines avant l'accouplement, qui a lieu entre février et la mi-mars en eaux peu profondes (MPO, 2009b). Le mâle féconde les œufs avant la ponte. Les œufs sont ensuite déposés sur les pléopodes de la femelle, sous son abdomen où ils sont transportés durant une période de 1 à 2 ans, selon la

température de l'eau. Les larves éclosent entre le mois d'avril et la fin de mai et débutent un développement planctonique qui peut durer de 3 à 5 mois, à la fin duquel les crabes juvéniles se déposent sur le fond (MPO, 2009b).

2.3.3.8 Oursin vert

Au Québec, l'Oursin vert (*Strongylocentrotus droebachiensis*) est actuellement peu exploité mais présente un potentiel commercial (MPO, 2000). Les pêcheurs de la Côte-Nord ont participé de façon irrégulière à la pêche à l'oursin à chaque année, de 1994 à 1999 (MPO, 2000). En 2010, 10 permis de pêche exploratoire ont été émis pour l'oursin dans la zone 11, de la rivière Sheldrake jusqu'à Pointe-de-Natashquan, et la saison de pêche s'étend du 1^{er} avril au 31 décembre.

Présentement, les données biologiques spécifiques à l'Oursin vert sont limitées. Toutefois, on sait que chez l'oursin, la ponte a lieu au printemps, lors des premières floraisons printanières de phytoplancton, et qu'elle se déroule vers les mois d'avril et de mai dans le golfe du Saint-Laurent. La larve pélagique issue de l'œuf fécondé dérive pendant 2 à 5 mois dans les eaux de surface avant de s'établir sur le fond. À cette période, l'oursin juvénile ne mesure que 0,5 mm. Après 2 ou 3 années de croissance, lorsque sa taille sera entre 18 et 25 mm, l'Oursin vert aura atteint sa maturité sexuelle (MPO, 2000). Dans le golfe du Saint-Laurent, l'oursin atteint sa maturité sexuelle à un poids corporel de 10 g ou à une taille approximative de 30 mm. Selon des données non publiées provenant des Îles-de-la-Madeleine, l'espérance de vie de l'Oursin vert serait de 19-20 ans (Pelletier *et al.*, 2001).

Les résultats de Pelletier *et al.* (2001) ont démontré que la présence d'oursins dans le milieu semble liée au type de substrat. Les sites caractérisés par des sédiments granulaires tels que du sable et du gravier affichent les plus faibles densités tandis que les zones de substrats durs et grossiers composés de gros blocs ou de roche mère supportent les plus fortes concentrations. À première vue, il n'y a aucune relation entre la profondeur et la densité d'oursins. Toutefois, les résultats indiquent que les densités ont tendance à être plus élevées à des profondeurs supérieures à 3 m (Pelletier *et al.*, 2001).

L'oursin affiche une préférence alimentaire pour les algues laminaires (Pelletier *et al.*, 2001). De plus, les individus vivant en bordure des champs de laminaires ou présents dans des zones de courants alimentées régulièrement par des algues à la dérive auraient une croissance plus rapide (MPO, 2000).

2.3.4 Faune ichthyenne et son habitat

La faune ichthyenne qui fréquente les eaux dans les environs de Havre-Saint-Pierre comprend principalement des espèces marines, quoique les espèces anadromes telles le Saumon Atlantique (*Salmo salar*) et la Truite de mer (*Salvelinus fontinalis*) soient susceptibles d'utiliser les eaux du secteur de l'Archipel-de-Mingan comme couloir de migration vers les rivières. Les routes migratoires ne sont pas bien connues, mais il est reconnu que ces espèces migrent généralement le long de la côte. Ainsi, il est possible que certains contingents de saumons longent la côte entre Havre-Saint-Pierre et l'île du Havre, en direction des rivières Romaine, Mingan, Saint-Jean et autres rivières à saumon de moindre importance localisées en amont. La période de montaison s'étend de la mi-mai à la mi-août, avec un pic dans la troisième semaine de juin. C'est donc au cours de cette période que les géniteurs pourraient être présents à proximité du quai.

Selon les informations recueillies, la Morue franche (*Gadus morhua*) et les chaboisseaux seraient les espèces les plus abondantes aux abords immédiats du quai. Les chaboisseaux sont capturés régulièrement par les pêcheurs à la ligne sur le quai de Havre-Saint-Pierre. Ils se nourrissent

d'une variété d'invertébrés de fond comme les crustacés, les mollusques, les vers marins ainsi que les poissons tels que le hareng, le choquemort, etc.

En ce qui a trait à la morue, cette dernière se déplace en suivant des patrons réguliers, selon des cycles saisonniers commandés par les réserves de nourriture et la température de l'eau durant la période de fraie. Selon les données disponibles, les caractéristiques d'habitats essentiels pour la morue seraient celles qui sont nécessaires au stade juvénile pour les premières années de sa vie (1 à 4 ans). Durant cette période, la morue s'installe sur le fond et semble préférer un habitat hétérogène composé de structures verticales comme la Zostère marine (*Zostera marina*) dans les eaux littorales. On ne connaît pas les préférences de la morue lorsqu'elle atteint le stade adulte. On sait que la Morue franche fraie à des profondeurs entre une dizaine et une centaine de mètres. L'œuf vit ensuite dans la couche d'eau comprise entre 10 et 50 m (COSEPAC, 2003). La morue se reproduit autant en eau profonde qu'à de faibles profondeurs (Coad, 1993). À cet effet, il est reconnu que certains individus fraient dans les eaux peu profondes de la région de Havre-Saint-Pierre (communication personnelle, M. Pascal Tremblay, MPO). Cette espèce fait l'objet d'importantes restrictions de pêche depuis 1982 dans l'ensemble du golfe du Saint-Laurent, en raison de la diminution importante des stocks.

Selon les informations fournies par la Direction de la gestion de l'habitat du poisson au ministère des Pêches et des Océans, les environs de Havre-Saint-Pierre constituent une aire d'alimentation pour plusieurs espèces de poissons, mais seules des frayères de Capelans (*Mallotus villosus*) sont connues dans le secteur. Une carte des observations de capelans est présentée à l'annexe D. Ces sites se localisent de part et d'autre de la Pointe-aux-Esquimaux, ainsi que dans l'Anse à Désiré, sur la côte de l'Île du Havre. Le Capelan fraie sur les plages sableuses, les femelles déposant leurs œufs sur le sable à la faveur de la marée haute. Ainsi, la longue plage de la baie à Placide Vigneau, localisée à l'est de la base nautique, correspond à ce type d'environnement. Cet habitat est d'ailleurs utilisé à chaque année par le Capelan qui vient frayer au début de juin, mais parfois jusque vers la troisième semaine de juin (communication personnelle, M. Pierre Kavanagh). Cette espèce constitue un maillon important de la chaîne alimentaire, puisque le capelan sert de nourriture à plusieurs espèces de poissons, d'oiseaux et de mammifères marins. Notons également que la plage localisée entre le quai de la Corporation et les installations de RTFT, a fait l'objet d'une restauration partielle dans le cadre du projet de compensation lié à l'agrandissement de la base nautique multifonctionnelle de Parcs Canada. Malgré le fait que ce projet de compensation ne se soit pas entièrement concrétisé, une quantité importante de sable plus grossier favorable à la fraie du Capelan a été mise en place à cet endroit. Cependant, aucun suivi n'a été réalisé pour vérifier l'utilisation de la plage par le Capelan (Pascal Tremblay, MPO, comm. pers.).

Les cartes du SIGHAP (2010; annexe D) montrent la distribution des espèces marines dans la région de Havre-Saint-Pierre. Selon cette source d'information, seule la Morue franche serait présente dans les eaux avoisinantes du quai. La seule autre espèce notée par SIGHAP dans le secteur est la Plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*), pour laquelle une aire de présence est identifiée de l'autre côté de l'île du Havre.

D'autres espèces de poissons peuvent également se retrouver dans la région, même si SIGHAP (2010) ne fait aucune mention de celles-ci dans le secteur immédiat de Havre-Saint-Pierre. Par exemple, la Raie épineuse (*Raja radiata*) est également présente dans les environs, mais son aire de distribution ne s'approche pas de la côte. Les autres espèces de poisson qui fréquentent les eaux de l'Archipel-de-Mingan sont le hareng (*Clupea harengus*), le sébaste (*Sebastes mentella*), et le maquereau (*Scomber scombrus*), qui se retrouvent à des profondeurs variables. De façon générale, elles occupent les endroits où la température leur est favorable, c'est-à-dire entre 3 °C et -1°C. On retrouve également le Flétan de l'Atlantique (*Hippoglossus hippoglossus*) et les plies, qui vivent sur les fonds de sable ou de gravier (Couillard et Grondin, 1983). Outre les espèces

mentionnées ci-dessus, le lançon (*Ammodytes* sp.) fréquente aussi les eaux de cette région alors que la femelle pond ses œufs dans le sable vers la fin de l'été. Comme ils nagent près de la surface, les lançons constituent des proies, entre autres, pour les oiseaux marins et les cétacés, dont le petit rorqual. Dans les environs immédiats du quai, l'état de perturbation du fond marin, lié aux opérations de transbordement du minerai, nuit à son utilisation par la faune ichthyenne.

Le Tableau 2.4 résume les périodes critiques des espèces de poisson qui pourraient être affectées par des perturbations des conditions marines dans les environs du quai de Havre-Saint-Pierre.

Tableau 2.4 Périodes critiques pour la faune ichthyenne dans les environs du quai de RTFT à Havre-Saint-Pierre

Espèce	Mai				Juin				Juillet			
Capelan	-	-	-	-	F	F	F	F / I	I	-	-	-
Saumon Atlantique	-	-	-	-	-	M	M	M	M	-	-	-

F : Période de fraie

I : Période d'incubation des œufs

M : Période du pic de migration des géniteurs

2.3.5 Flore marine

Les caractéristiques de la flore marine ont été observées lors de la réalisation des transects vidéo réalisés en juillet 2010 (voir Annexe E). Des algues sont présentes dans tous les secteurs, mais leur densité et leur diversité sont plus grandes dans les secteurs rapprochés du quai ou de la rive. En effet, plus la profondeur augmente, plus le substrat devient sableux et moins il y a de roches sur lesquelles les algues peuvent s'ancrées.

L'embrochement entourant le quai présente les plus grandes densités et diversités d'algues. Les algues observées sont principalement représentées par *Fucus* sp., *Laminaria* sp., *Chorda* sp., *Ulva* sp., des algues brunes filamenteuses et branchées, et des algues rouges filamenteuses (espèces non identifiées). *Fucus* sp. s'étend presque uniquement sur l'embrochement et dans la zone de balancement des marées, alors que les autres espèces sont présentes un peu partout dans la zone d'étude.

2.3.6 Mammifères marins

La région de l'archipel de Mingan, incluant le secteur de Havre-Saint-Pierre, est fréquentée par une population importante de mammifères marins (cétacés et pinnipèdes) et constitue un habitat privilégié pour les espèces plus côtières (Comptois *et al.*, 2010). L'abondance des mammifères marins dans le secteur varie selon les saisons, la période de présence accrue de ces espèces étant de juin à septembre, inclusivement.

Les eaux de l'archipel de Mingan et de ses environs sont fréquentées par dix espèces de cétacés, qui peuvent être observées de mai à décembre. Les espèces de petite taille tels le Marsouin commun (*Phocoena phocoena*) et le Petit rorqual (*Balaenoptera acutorostrata*) circulent entre les îles et font régulièrement surface devant le quai de Havre-Saint-Pierre. Ils sont présents entre les mois de mai et de novembre, en suivant les déplacements des bancs de poissons dont ils se nourrissent (lançons, capelans, harengs, etc.). En effet, le Petit Rorqual et le Marsouin commun ont été de loin les deux espèces de cétacés les plus fréquemment observées dans la zone d'étude

durant les travaux de la Station de Recherche des Îles de Mingan de 1986 à 2003, incluant quelques observations entre la Pointe-aux-Esquimaux et l'île du Havre (Comptois *et al.*, 2010).

Une carte thématique du SIGHAP (2010; annexe D) illustre la distribution estivale du petit rorqual. Les autres espèces, soit le Rorqual commun (*Balaenoptera physalus*), le Rorqual bleu (*Balaenoptera musculus*), le Rorqual à bosse (*Megaptera novaeangliae*), le Globicéphale noir (*Globicephala melas*), l'Épaulard (*Orcinus orca*) et la Baleine noire (*Eubalaena glacialis*), ainsi que le Dauphin à flancs blancs (*Lagenorhynchus acutus*) et à nez blanc (*Lagenorhynchus albirostris*), sont moins présents dans les eaux localisées entre les îles et la terre ferme. Cependant, malgré le fait qu'elles sont plus présentes au large, les espèces suivantes ont toutes été observées à proximité de l'Archipel de Mingan, lors des travaux de la Station de Recherche des Îles de Mingan entre 1986 et 2003 (Comptois *et al.*, 2010) : Rorqual à bosse, Rorqual commun, Dauphin à flancs blancs, Dauphin à nez blanc et Béluga (*Delphinapterus leucas*). Ces données incluent une observation de Rorqual commun entre Havre-Saint-Pierre et la Grosse île au Marteau, ainsi qu'une observation d'un Rorqual à bosse sur la côte nord-est de l'île du Fantôme. Ces mentions démontrent que les espèces plus associées au large, mêmes les plus grosses, peuvent pénétrer à l'intérieur de la zone d'étude à l'occasion.

Trois (3) espèces de phoques peuplent l'archipel de Mingan : les Phoques gris (*Halichoerus grypus*), commun (*Phoca vitulina*) et du Groenland (*Pagophilus groenlandicus*) (SIGHAP, 2010; l'annexe D). Le Phoque gris est l'espèce la plus abondante et la plus fréquemment observée presque partout durant toute l'année (Comptois *et al.*, 2010). Malgré le trafic maritime, le Phoque gris fréquente régulièrement les environs du quai de Havre-Saint-Pierre. Aucune échouerie, ni zone de concentration de cette espèce n'est cependant localisée à proximité.

Le Phoque commun est présent dans l'archipel seulement durant la saison estivale, les périodes d'accouplement et de mise bas se situant au cours des mois de mai et juin dans le golfe du Saint-Laurent (Prescotte et Richard, 1996). Aucun site d'échouerie n'est identifié près de Havre-Saint-Pierre (SIGHAP, 2010). Les observations de cette espèce ont été rares dans la région de l'archipel de Mingan durant les travaux de la Station de Recherche des Îles de Mingan de 1986 à 2003 (Comptois *et al.*, 2010).

Finalement, le Phoque du Groenland fréquente le golfe du Saint-Laurent au cours de ses migrations. Il peut être aperçu dans le secteur des îles de Mingan de la mi-avril jusqu'au début de juillet (Parcs Canada, 2009). En effet, cette espèce a été observée régulièrement dans la zone d'étude au printemps lors des travaux de la Station de Recherche des Îles de Mingan de 1986 à 2003, incluant quelques mentions entre l'île du Havre et Havre-Saint-Pierre (Comptois *et al.*, 2010).

2.3.7 Faune avienne et son habitat

L'Archipel-de-Mingan abrite une faune avienne diversifiée et abondante. La variété des habitats, l'isolement des îles et leur composition rocheuse favorisent la présence de nombreuses colonies d'oiseaux marins. Plusieurs d'entre elles sont répertoriées dans les îles localisées à proximité de Havre-Saint-Pierre : l'île du Fantôme, l'île à Firmin, l'île à Calculot, l'île aux Goélands, la Petite île au Marteau et la Grosse île au Marteau. Il s'agit de colonies de Goélands à manteau noir (*Larus marinus*), de Goélands argentés (*Larus argentatus*), de Sternes pierregarin (*Sterna hirundo*) et arctique (*Sterna paradisaea*), de même que d'Eiders à duvet (*Somateria mollissima*). Sur l'île du Havre, une seule colonie de Mouettes tridactyles (*Rissa tridactyla*) est répertoriée.

Des aires de concentration d'oiseaux aquatiques, en vertu du Règlement sur les habitats fauniques, sont localisées dans la baie à l'ouest de la Pointe-aux-Esquimaux. En effet, une de ces aires (02-09-0271-1992) se superpose au milieu marin situé à l'ouest du quai de RTFT, incluant

les ducs-d'Albe. Le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), le Cormoran à aigrettes (*Phalacrocorax auritus*), le garrot à œil d'or (*Bucephala clangula*), le Goéland arctique (*Larus glaucooides*), le Guillemot à miroir (*Cepphus grylle*), le Harle huppé (*Mergus serrator*), la Macreuse à front blanc (*Melanitta perspicillata*) et le Plongeon huard (*Gavia immer*) sont quelques-unes des espèces qui y ont été dénombrées.

Afin d'assurer le succès de reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux marins, les endroits suivants sont fermés à toute circulation du 1er mai au 31 août :

Petite île Sainte-Geneviève	Île à Calculot
Île à Mouton	Île du Fantôme (falaises du côté ouest)
Île Innu	Cayes à Meck
Île à Calculot des Betchouanes	Caye à Cochons
Île Herbée	Île à Bouleaux du Large (falaises du côté ouest)
Île aux Goélands	L'Îlot Caye à Foin

L'archipel est également fréquenté par les anatidés pendant la saison de reproduction, ainsi qu'en période d'hivernage. On trouve sur les îles et dans les environs des zones d'alimentation et de repos pour ces espèces. L'Eider à duvet est la principale espèce qui hiverne dans le golfe du Saint-Laurent. Plusieurs dizaines de milliers d'eiders peuvent être répartis en une quinzaine de bandes à travers l'archipel. Ils s'installent là où la fréquence d'eau libre est la plus élevée. La Moule bleue et l'Oursin vert constituent alors ses principales sources de nourriture.

Quoique localisé à proximité des îles de Mingan, le site de Havre-Saint-Pierre est relativement peu propice à la fréquentation par la faune avienne en général, en raison du niveau d'activité et de la présence des installations comme telles. Cependant, lors des travaux de terrain réalisés à l'été 2010, des Eiders à duvet femelles accompagnées de cannetons ont été notés sur l'eau, à proximité des installations portuaires de RTFT et du quai de la Corporation, et la présence d'au moins 3 couples de sternes nichant à l'endroit du brise-lames de RTFT a été observée. De plus, le site est utilisé comme site de repos par les goélands, qui sont attirés par les activités de débarquement et de traitement des captures de la pêche commerciale au quai de la Corporation.

2.3.8 Espèces à statut précaire

Certaines espèces ayant un intérêt écologique ou un statut de protection particulier (vulnérable, menacée ou susceptibles de l'être) ont un potentiel de présence au site des travaux. La partie aquatique de la propriété de RTFT peut théoriquement être fréquentée par l'ensemble des espèces marines dont la répartition géographique recoupe cette zone, mais on considère que les espèces d'eau profonde n'ont pas de potentiel de présence aussi près de la côte. Cependant, elles pourraient se trouver à l'intérieur de la zone d'étude, tel que démontré par les observations de Rorqual commun notées par Comptois *et al.* (2010) dans le secteur de la Grosse île au Marteau. Parmi les mammifères marins à statut précaire, le Marsouin commun a le plus grand potentiel de présence à proximité des installations de RTFT.

L'Alose savoureuse (*Alosa sapidissima*), l'Anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), l'Esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*), le Grand requin blanc (*Carcharodon carcharias*) et la Morue franche sont des poissons à statut particulier dont l'aire de répartition comprend le golfe du Saint-Laurent et qui présentent donc un potentiel de présence. Le SIGHAP (2010) rapporte d'ailleurs des mentions de morue franche dans les environs de Havre-Saint-Pierre, de sorte qu'il n'est pas impossible qu'elle fréquente parfois le site. La présence de ces espèces de poisson près du quai de

RTFT demeure cependant très hypothétique et, le cas échéant, ces incursions ne seraient que passagères car le site est peu susceptible de fournir des conditions d'habitat favorables.

Quant à la présence potentielle de la Tortue luth (*Dermochelys coriacea*), le CDPNQ rapporte plusieurs mentions dans la région de Havre-Saint-Pierre. En 1999, 2001, 2002 et 2003 des observations sont rapportées pour cette espèce tout près de Havre-Saint-Pierre. La mention de l'année suivante (2004) est celle d'une tortue trouvée morte dans l'entrée de la marina. Dans les années subséquentes, des tortues sont observées près des villages et des îles voisines, mais pas à Havre-Saint-Pierre. Il n'est pas impossible que l'espèce vienne à proximité du quai de RTFT, mais on considère que le potentiel de présence est très faible.

Le CDPNQ rapporte aussi des mentions de nids de Pygargues à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) sur l'île du Havre et la Grosse île au Marteau. Les nids étaient actifs en 1998 et 2005 respectivement, mais tous deux étaient inoccupés lors du relevé de 2007. Une occurrence de Chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*), une espèce susceptible d'être désignée, est notée à l'île Niapiskau, du Parc national de l'Archipel-de-Mingan. Cependant, les terrains de RTFT et ses environs immédiats présentent peu d'intérêt pour ces espèces. Par contre, il n'est pas impossible que des espèces d'oiseaux marins à statut précaire vivant le long de la côte nord du golfe du Saint-Laurent telles que Garrot d'Islande (*Bucephala islandica*) et l'Arlequin plongeur (*Histrionicus histrionicus*) puissent être de passage dans la zone d'étude lors de leurs déplacements en dehors de la saison de reproduction.

En ce qui concerne les espèces floristiques à statut précaire, seules deux (2) occurrences d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées se trouvent dans un rayon de 10 km du site. Il s'agit de l'*Encalypta longicolla* et de l'*Ulota phyllanthia*, la première trouvée à l'île du Havre et la seconde à l'île à Firmin. Une espèce menacée au Québec, le Chardon écaillé (*Cirsium scariosum*) est présente dans l'archipel de Mingan dans un habitat ayant des ressemblances avec celui de la rive de la propriété de RTFT, soit un mélange de sable et gravier sur le littoral supérieur. Cependant, les rives de la propriété de RTFT sont fortement perturbées par la présence humaine, ainsi que par les vents d'ouest dominants.

La liste des espèces à statut précaire ayant un potentiel de présence à l'intérieur de la zone d'étude, incluant une énumération de leurs critères d'habitat, est présentée à l'annexe E.

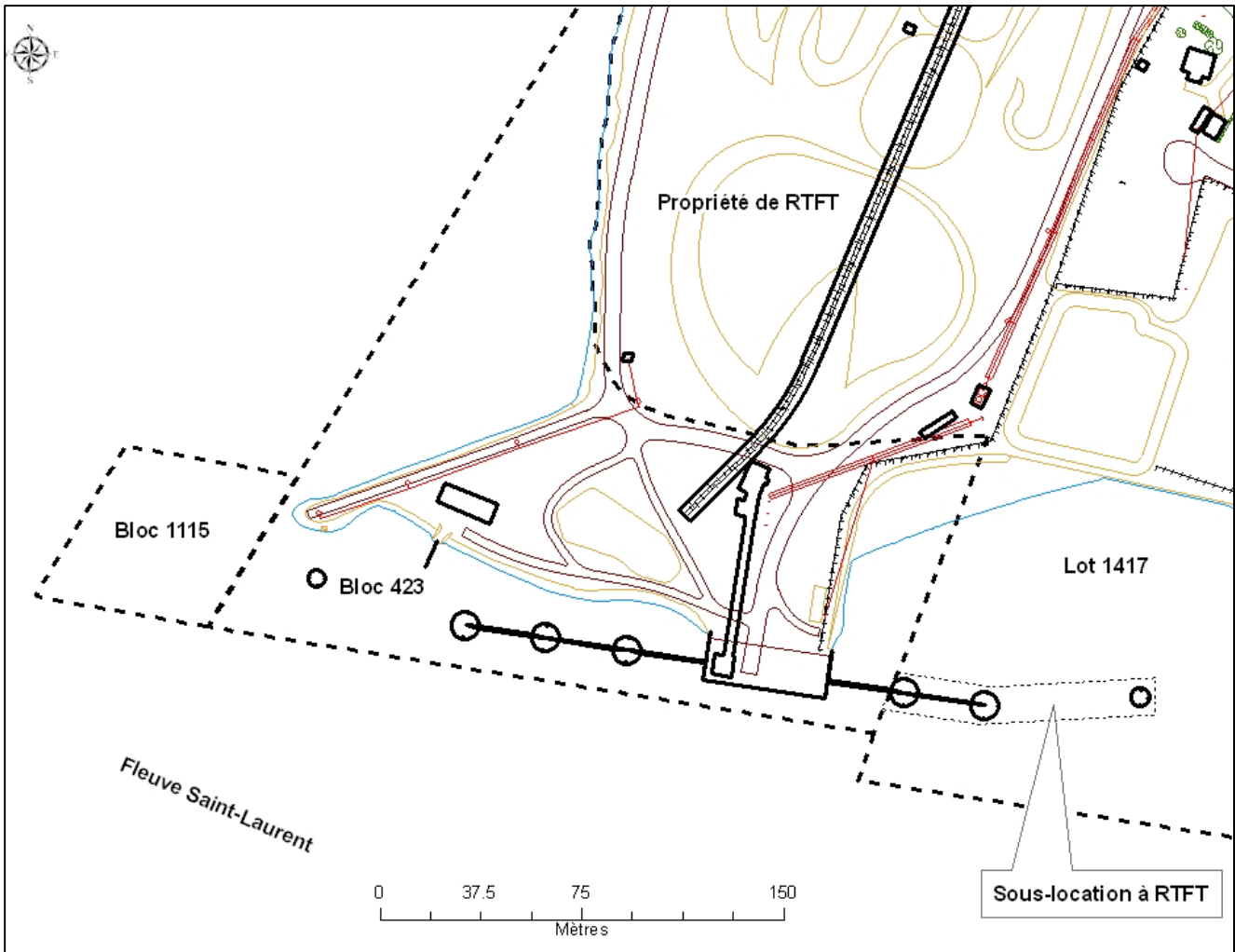
2.4 ENVIRONNEMENT HUMAIN

2.4.1 Zonage

Les installations portuaires de RTFT sont localisées dans la municipalité de Havre-Saint-Pierre, dans la MRC de la Minganie. RTFT est locataire du lot de grève et en eau profonde, désigné comme étant le bloc 423 du golfe Saint-Laurent et le bloc 5 du cadastre de la municipalité de Havre-Saint-Pierre, sur lequel ses installations portuaires sont construites. L'entreprise est également locataire d'un lot de grève et en eau profonde à l'ouest de ces installations désigné comme étant le bloc 1115 du golfe Saint-Laurent et le bloc 1478 du cadastre de la municipalité de Havre-Saint-Pierre (Figure 8).

Les ducs-d'Albe A, B et C (Figure 3 et Figure 8), situés à l'est du quai, se trouvent à l'intérieur du lot 1417 du cadastre de la municipalité de Havre-Saint-Pierre, en location à la Corporation de développement et de gestion du port de Havre-Saint-Pierre. Une entente de sous-location établie à l'époque avec Transports Canada et reconduite avec le transfert à la Corporation, porte sur un corridor est-ouest d'une largeur de 14 m et qui englobe ces trois (3) ducs-d'Albe. Une extension de structure à l'extérieur de cette zone nécessitera une nouvelle entente.

Figure 8 Plan des lots occupés par les installations portuaires de RTFT



Selon le plan de zonage de la municipalité (Figure 9), le quai se situe dans une zone d'affectation industrielle. Les installations portuaires du quai de la Corporation sont aussi à vocation industrielle, mais les autres terrains qui bordent la propriété de RTFT à proximité de son quai sont caractérisés par des affectations diverses : zones publiques et résidentielle et stationnement/espace vert. Les résidences les plus rapprochées se trouvent à environ 280 m du quai de RTFT, à l'intérieur de la zone exclusivement résidentielle la plus proche (R-A/B1). Les endroits publics à proximité du quai de RTFT incluent la maison de la culture Roland-Jomphe (200 m), l'église (310 m), l'hôpital (460 m), et l'école et la garderie (725 m).

2.4.2 Historique et activité économique

La population de la municipalité de Havre-Saint-Pierre compte près de 3 500 personnes. Cette communauté, localisée à environ 200 km à l'est de Sept-Îles, constitue un pôle de service important pour la Moyenne et la Basse Côte-Nord.

La ville de Havre-Saint-Pierre fut fondée en 1857 par des pêcheurs madelinots. Par la suite, la découverte d'un gisement d'ilménite au lac Tio a contribué à l'agrandissement de la communauté. L'allongement de la route de Sept-Îles jusqu'à Havre-Saint-Pierre au milieu des années 1970 et, plus récemment, la création de la Réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan ont favorisé la fréquentation par les touristes et la diversification des activités et équipements touristiques. L'exploitation minière constitue actuellement la principale activité économique, suivie de la pêche et du tourisme, cette dernière étant en voie d'expansion. Le développement hydroélectrique de la rivière Romaine, actuellement en cours depuis peu, diversifie davantage le pôle économique de la région.

2.4.3 Transport routier

L'accès routier à Havre-Saint-Pierre se fait seulement par la route 138, qui relie la Côte-Nord au réseau routier du sud de la province. Selon les données du ministère des Transports du Québec (Christine Fougères, ministère des Transports, comm. pers.), le débit journalier moyen ramené sur une base annuelle pour la route 138 en 2009 était de 760 véhicules entre Mingan et Havre-Saint-Pierre et de 610 véhicules tout juste à l'est de Havre-Saint-Pierre. Ceci représente une légère augmentation par rapport à 2008, alors que les débits journaliers moyens annuels étaient de 750 et 600 véhicules respectivement. Le débit journalier moyen est plus élevé en été, 820 véhicules entre Mingan et Havre-Saint-Pierre et 780 véhicules à l'est de Havre-Saint-Pierre, qu'en hiver, 680 véhicules entre Mingan et Havre-Saint-Pierre et 470 véhicules à l'est de Havre-Saint-Pierre (données de 2009). La proportion du trafic qui est constitué de camions est de 7 %.

L'accès routier privilégié pour parvenir au site des travaux passe par la route 138 et le boulevard de l'Escale, jusqu'à la guérite de RTFT. L'accès au quai se fait ensuite via les chemins privés à l'intérieur de la propriété de l'entreprise. Malgré le fait que plusieurs des aires longeant le boulevard de l'Escale soient zonées industrielles ou commerciales, il y également des résidences en bordure du tronçon entre la 138 et la guérite de RTFT (photos 13, 14 15 et 16 à l'annexe C). De plus, quelques résidences sont voisines de la propriété de RTFT, le long de sa limite est. Elles se trouvent donc à proximité immédiate de certaines voies d'accès au quai (photo 17 à l'annexe C).



Client :

RioTinto

Produit par :

CJB Environnement inc.

Sources :

- RTFT, 2010;

- Zonage : ville de Havre-Saint-Pierre.

No fichier : p500HSP_Zonage_101116.wor

Le 16 novembre 2010

Rénovation et agrandissement des installations portuaires
de Rio Tinto, Fer et Titane à Havre-Saint-Pierre

Figure 9

**Plan de zonage de Havre-Saint-Pierre
dans le secteur des installations de RTFT**

2.4.4 Navigation

Les activités portuaires de RTFT sont décrites à la section 1.2.4. Plusieurs infrastructures, illustrées à la Figure 1, se trouvent à proximité des installations de RTFT. La rampe de mise à l'eau, directement à l'est, est communément utilisée par les pêcheurs commerciaux et les autres utilisateurs de petites embarcations de Havre-Saint-Pierre.

Le port de la Corporation est aussi un important centre d'activités maritimes. En vertu de l'acte de cession du quai en provenance du fédéral, la Corporation s'est engagée à maintenir les activités de l'ancien quai, soit son utilisation pour la desserte maritime de la Basse-Côte-Nord et son utilisation par les pêcheurs comme lieu de débarquement des prises. En outre, la Corporation s'est engagée à permettre à RTFT d'utiliser la borne d'amarrage du coin sud-ouest du quai lorsque c'est requis par leurs opérations. Occasionnellement, le quai de la Corporation sert aussi aux navires de croisière, aux navires brise-glace, aux bateaux de la Garde côtière, aux bateaux de recherche scientifique et à d'autres visiteurs.

Enfin, à l'extrémité orientale de la pointe, se trouve la base nautique multifonctionnelle de Parcs Canada, fréquentée par les pêcheurs (petits bateaux seulement), les plaisanciers, les croisiéristes et autres transporteurs qui offrent des excursions vers l'Archipel de Mingan. En somme, le secteur situé à proximité des installations de RTFT est relativement achalandé.

2.4.5 Pêche commerciale

Tel que mentionné précédemment, le quai de la Corporation est fréquenté par plusieurs pêcheurs commerciaux qui viennent y débarquer leurs prises, mais il n'y a pas d'engins de pêche fixes ni de sites de pêche particuliers à proximité du rivage dans le secteur des structures portuaires. La pêche est l'une des activités économiques principales de la région. En 2008 et 2009, les débarquements au quai de Havre-Saint-Pierre ont été d'un peu moins qu'un million et demi de kilogrammes par an, pour des valeurs de près de 3 à 4 M \$ par année et impliquant entre 21 et 26 pêcheurs annuellement (Tableau 2.5).

De façon générale, la pêche se déroule entre le début d'avril et le début de novembre, selon la saison des différentes espèces. La Poissonnerie du Havre, localisée sur le terrain adjacent à celui de la Corporation, est en opération pendant la saison de la pêche au crabe, d'avril à la mi-juillet.

2.4.6 Activités récréotouristiques

L'Archipel-de-Mingan a donné lieu à un essor important du tourisme dans la région alors que ses îles sont une destination de choix pour l'écotourisme. Cet attrait touristique a donné lieu à l'émergence d'entreprises qui offrent des croisières, des excursions, des sorties en kayak de mer ou des services de navettes vers les îles.

Des infrastructures et des services ont été développés pour les visiteurs, dont la plupart s'articulent autour de la base nautique multifonctionnelle. Les croisières, bateaux-bus, kayaks de mer et navettes, sont autant de services offerts aux touristes pour des excursions autour des îles, ou simplement pour les amener aux différents sites d'accueil et de pique-nique sur les îles. En 2009, Parcs Canada recensait 5 entreprises offrant des services depuis la base nautique de Havre-Saint-Pierre (Tableau 2.6).

Tableau 2.5 Sommaire des pêches des années 2007 à 2009 au quai Havre-Saint-Pierre.

Année	Espèce	Nombre de bateaux	Nombre de pêcheurs	Quantité (kg)	Valeur (\$)
2007	Morue	3	3	334	491
	Flétan Atlantique	4	4	5287	32 886
	Pétoncle	4	5	196 239	260 419
	Buccin	3	3	87 766	87 139
	Homard	3	3	21 585	297 419
	Crabe commun	3	3	82 326	63 524
	Crabe des neiges	17	18	1 143 300	4 747 383
	Autres	-	-	9 845	15 026
Total 2007		25	23	1 546 682	5 504 287
2008	Morue	4	4	131	192
	Flétan Atlantique	6	6	10 043	63 535
	Flétan du Groenland	3	3	32	64
	Pétoncle	6	6	177 462	283 865
	Buccin	3	3	108 233	107 416
	Homard	5	5	29 076	335 299
	Crabe commun	3	3	73 666	56 842
	Crabe des neiges	16	16	975 977	3 272 072
	Autres	-	-	19 423	16 165
Total 2008		28	26	1 394 042	4 135 44924
2009	Morue	3	3	204	313
	Flétan Atlantique	4	4	6584	41 920
	Pétoncle	2	3	78 299	124 783
	Buccin	3	3	169 455	167 761
	Homard	3	3	29 430	289 358
	Crabe commun	3	3	44 360	34 157
	Crabe des neiges	17	15	875 453	2 512 550
	Autres	-	-	121 593	40 207
Total 2009		24	21	1 325 377	3 211 049

Données transmises par M. Bruno Lévesque, Agent de collecte statistique, Région laurentienne, MPO, 2010.

Tableau 2.6 Entreprises qui offraient en 2009 un service de transport et d'excursion depuis la marina de Havre-Saint-Pierre

Nom de l'entreprise	Type de services offerts
La relève Jomphe inc.	Croisières, excursions
La Tournée des îles inc.	Croisières, excursions
Plongée boréale Enr.	Service de taxi, plongée, bateau bus
Pneumatique Transport inc.	Excursions en bateaux pneumatiques
Expédition Agaguk	Excursions en kayaks de mer

Site Internet de Parc Canada : <http://www.pc.gc.ca/fra/pn-np/qc/mingan/visit/visit3.aspx>, mis à jour le 09-07-2010.

La Corporation travaille sur le développement du marché des croisières et environ 3 navires de croisière utilisent son quai chaque année. De plus, le quai de la Corporation est le point de départ des croisières offertes par la compagnie Relais Nordik inc., qui assure l'approvisionnement des villages localisés plus à l'est sur la côte, jusqu'à Blanc Sablon. La compagnie offre quelques places sur son bateau, le N.M. Nordik Express, pour les touristes ou voyageurs.

En raison de l'eau extrêmement froide, la baignade n'est pas une activité pratiquée dans cette région malgré la présence d'une très belle plage qui longe tout le côté est du village. La planche à voile, la plongée sous-marine et le kayak de mer sont par contre des activités de plus en plus populaires. Les adeptes de ces sports sont régulièrement vus à proximité du village durant l'été, quoique les sites les plus fréquentés soient localisés autour des îles de l'archipel.

La pêche au maquereau demeure une activité qui attire beaucoup d'adeptes, notamment sur le quai de la Corporation. Quant à la pêche sportive en mer, elle a perdu de l'attrait avec la baisse des populations de poissons de fond. Les bancs coquilliers localisés dans le secteur de Havre-Saint-Pierre sont pour la plupart fermés à la cueillette par Pêches et Océans Canada en raison de contaminations bactériologiques.

2.4.7 Infrastructures municipales et privées

L'usine de transformation du poisson, localisée sur le quai de la Corporation, possède une prise d'eau de mer et un émissaire, tous deux localisés en façade sud du quai, à la hauteur de l'extrémité ouest du hangar. L'eau de mer est utilisée principalement durant la saison de pêche du crabe d'avril à juillet pour la préparation du crabe. Elle peut aussi être utilisée un peu plus tard en saison pour alimenter un vivier de homard (Gerry Maloney, Poissonnerie du Havre, comm. pers.). Les eaux usées domestiques de l'usine sont évacuées vers le réseau d'égout de la municipalité.

2.4.8 Sites archéologiques et d'intérêt

Aucun site archéologique n'est répertorié à proximité même du site des travaux. L'archipel de Mingan peut constituer un secteur intéressant à cet égard, mais il est situé à bonne distance de la zone d'influence des travaux.

3. DESCRIPTION DU PROJET ET DE SES VARIANTES

3.1 DETERMINATION DES VARIANTES REALISABLES

3.1.1 Variantes de configuration des structures portuaires

Tel que présenté à la section 1.3, une partie des structures portuaires de RTFT doit être reconstruite. Cependant, cette rénovation des installations portuaires pourrait prendre différentes configurations. Les caractéristiques des principales variantes pouvant combler les besoins de RTFT sont présentées dans les sections qui suivent et résumées au Tableau 3.1.

3.1.1.1 Renforcement des cellules d'amarrage

Le renforcement des cellules d'amarrage désuètes correspond à la variante minimale qui remet les installations en bon état de fonctionnement et permet la continuation des opérations actuelles sans en modifier les procédures. Cette variante consisterait à élargir les ducs-d'Albe dont le diamètre passerait de 5,7 m à 8,4 m pour les cellules A et G, tandis que les autres passeraient de 10,1 m à 13,5 m de diamètre (voir Figure 10). Cet élargissement serait réalisé en mettant en place des murs de palplanches autour des ducs-d'Albe existants et en remplissant les vides sous les dalles et l'espace entre les anciens et les nouveaux murs de palplanches de chaque cellule en injectant un coulis de béton ou en plaçant des remblais de pierre concassée. Cette option nécessiterait également l'installation de nouvelles défenses sur les ducs-d'Albe B, C, D, E et F, ainsi que sur le quai de chargement.

La faible envergure de cette variante, par rapport aux suivantes, lui confère deux avantages notables : le coût de capitalisation le plus faible et l'empiètement le plus réduit sur le milieu marin (Tableau 3.1). Par contre, dans une optique d'améliorer les manœuvres maritimes et de chargement du minerai, cette option n'offre pas la latitude nécessaire pour éventuellement implanter des structures de chargement de plus grande amplitude puisque la façade de quai demeure trop étroite. Cette variante ne répond donc pas à tous les points de justification du projet.

3.1.1.2 Pleine extension latérale du quai

Cette variante remplacerait l'ensemble des ducs-d'Albe avec un quai plein permettant l'accostage d'un navire le long d'une façade continue sur toute sa longueur, soit sur une distance équivalente à celle entre les cellules d'amarrage B et F (197 m). Ce quai pourrait potentiellement être placé à l'endroit actuel d'accostage (Figure 11). Dans la partie ouest, l'espace entre la berge et la devanture des ducs-d'Albe D, E et F serait comblé. Un tablier couvrant les ducs-d'Albe B et C prolongerait le quai vers l'est.

L'avantage de cette option réside dans le fait qu'elle répond à la justification du projet, tout en permettant la mise en place éventuelle d'une grande variété de structures de chargement (fixe, semi-mobile ou mobile). De plus, la circulation des travailleurs durant l'accostage des navires serait facilitée par la présence du quai plein.

Figure 10 Plan de la variante de configuration « renforcement des cellules d'amarrage »

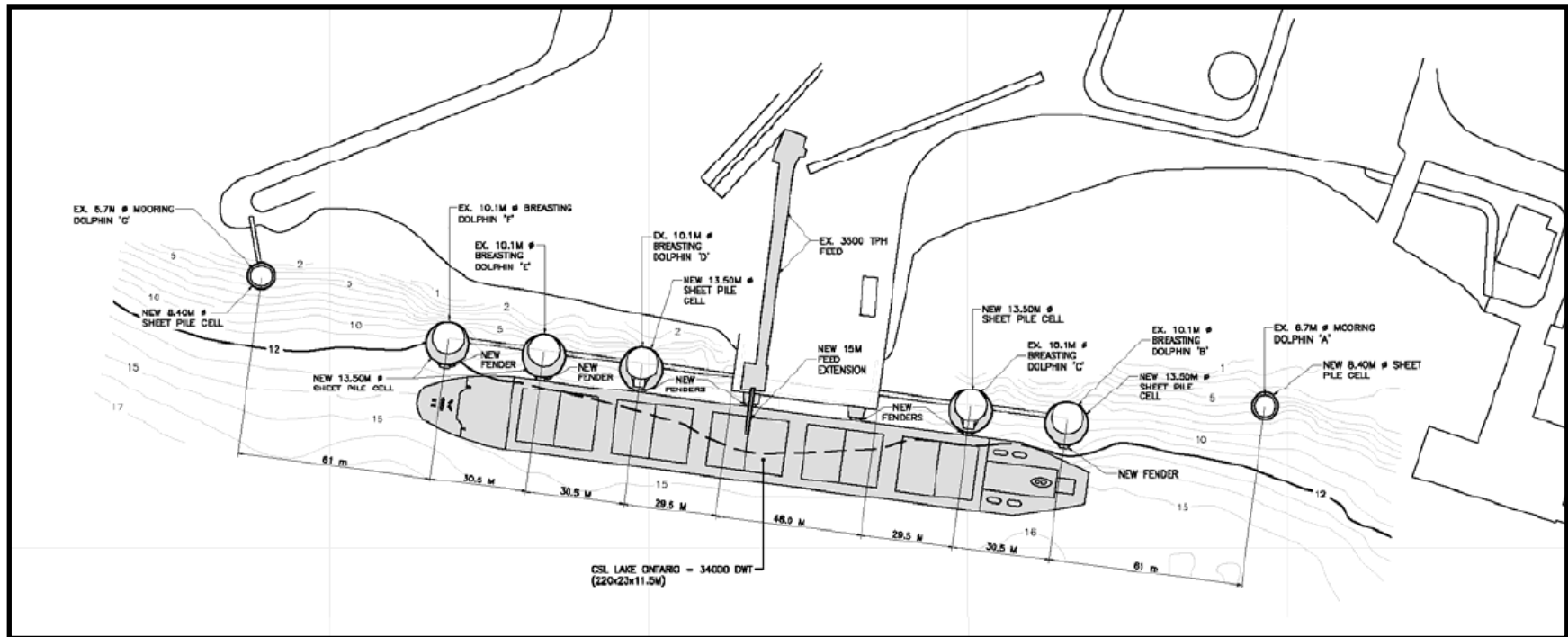
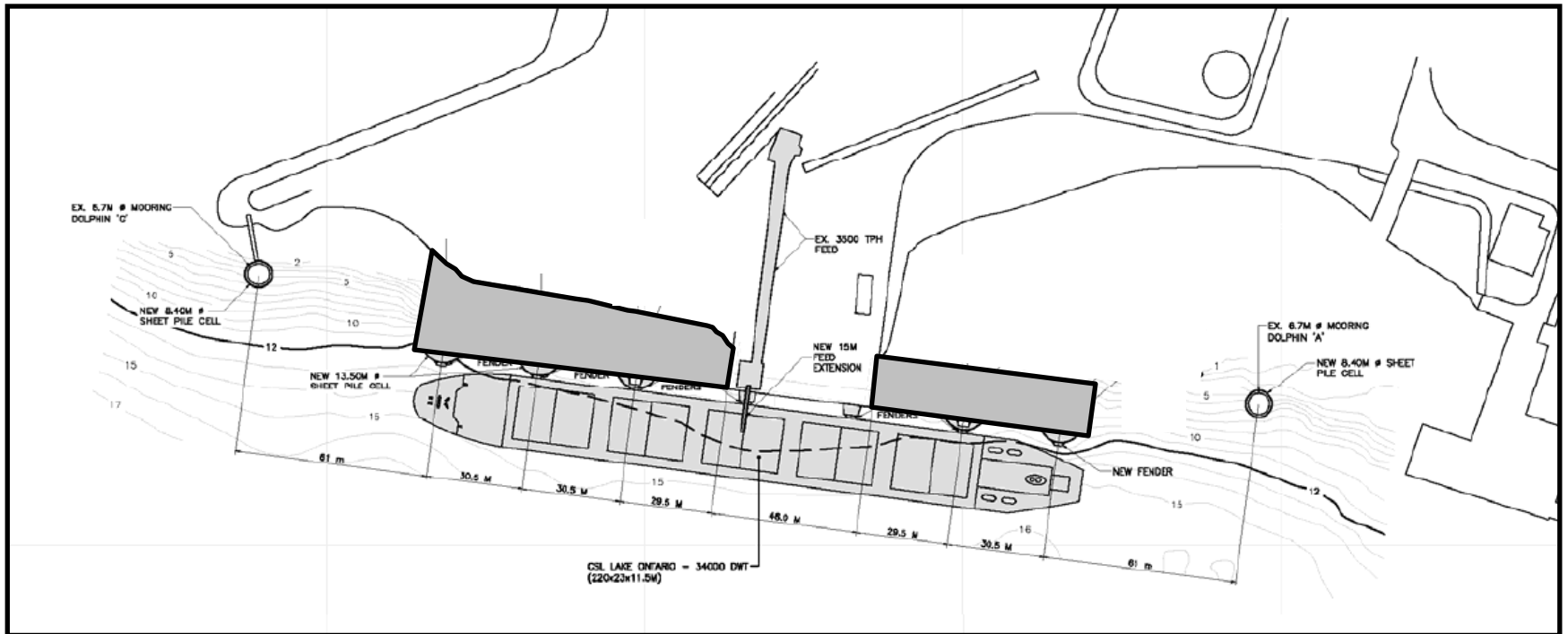


Figure 11 Plan de la variante de configuration « pleine extension latérale du quai »



Les principaux désavantages de cette variante sont les coûts importants liés à sa construction, ainsi que l'empiètement plus important sur le milieu marin. Les délais de construction s'étendraient sur une longue période, de sorte que des interférences entre le chantier et les opérations industrielles risqueraient d'occasionner des délais et des dépenses significatifs pour l'un ou pour l'autre durant la construction. Dans le cas de délais de livraison de minerai, les impacts se ressentiraient jusqu'au complexe métallurgique de Sorel-Tracy. Par ailleurs, le prolongement à l'est par une jetée réduirait de façon significative l'ouverture de la baie et risquerait d'en modifier les conditions hydrodynamiques actuelles.

3.1.1.3 *Extension partielle du quai en direction ouest*

Cette option diffère de la précédente par le prolongement de moindre envergure de la ligne actuelle du quai vers l'ouest d'une longueur de 46 m (Figure 12). L'espace entre la berge et la façade de palplanches sera remblayée et la cellule d'amarrage D sera alors retirée. Les ducs-d'Albe A, B, C et F seront renforcés par une nouvelle ceinture de palplanches. L'agrandissement des cellules dans la ligne du quai (B, C et F) est décentré vers le large. Compte tenu de la courte distance entre l'extrémité de l'extension et le duc-d'Albe E, la position de ce dernier ne sera pas aussi stratégique que les autres cellules et son agrandissement n'est pas requis. La présence de ce duc-d'Albe sera même considérée et il pourrait être démantelé s'il n'a plus aucune utilité à la sécurité des manœuvres maritimes. Dans cette optique, une digue d'accès reliant le duc-d'Albe F à la berge sera mise en place. Finalement, une nouvelle cellule d'amarrage G sera reconstruite vers le sud-est, dans l'alignement du quai. La vieille cellule sera intégrée dans la digue d'accès et formera un autre point d'accostage pour les navires.

L'empiètement global sur le milieu marin de cette variante représente moins de la moitié de celui requis pour le quai plein. La durée des travaux minimisera les interférences avec les opérations. Finalement, d'un point de vue des manœuvres maritimes, une plus grande longueur de quai, comparativement à la variante 3.1.1.1, facilitera l'accostage des navires (meilleur facteur de sécurité). Le prolongement vers l'ouest limitera éventuellement les déplacements de navire vers l'est, près du quai de la Corporation et de la rampe de mise à l'eau.

Une extension similaire, mais du côté est, n'est pas envisagée puisque puisqu'elle peut amener des répercussions pour les installations portuaires voisines et l'hydrodynamique de la baie.

Figure 12 Plan de la variante de configuration « extension partielle du quai en direction ouest »

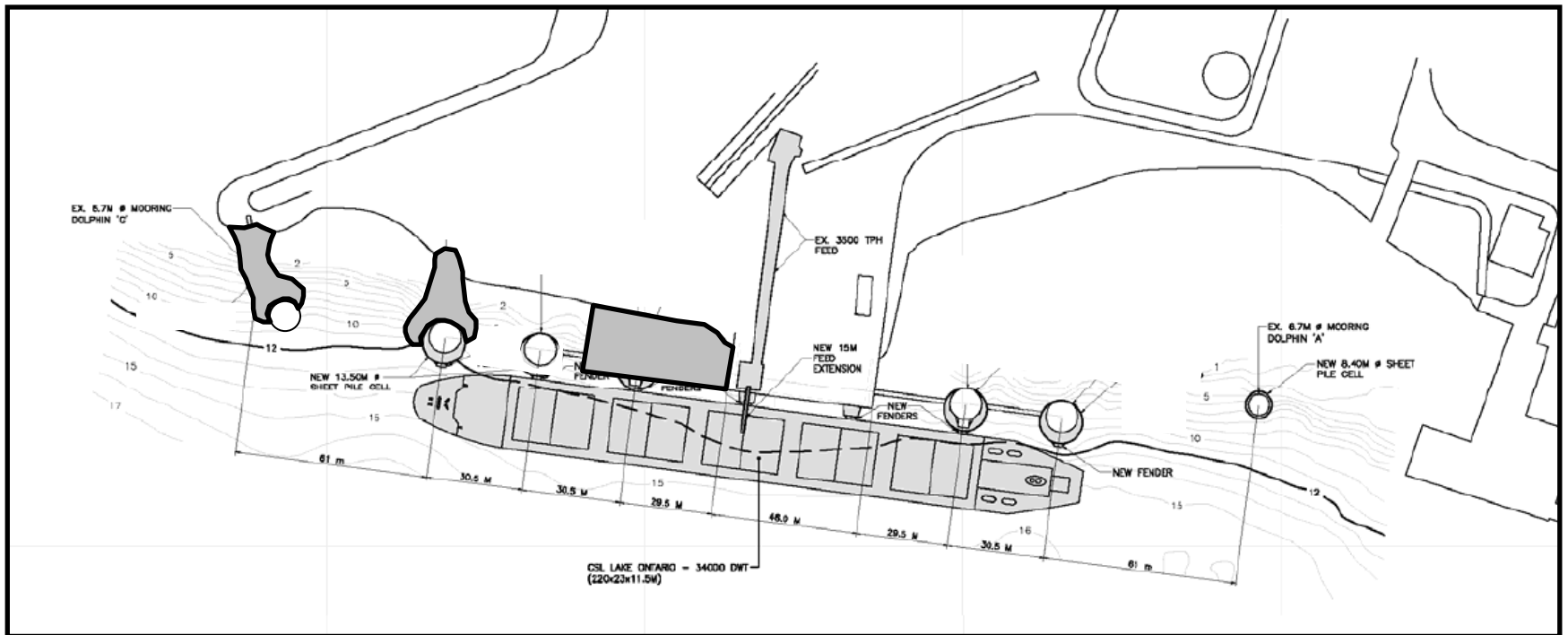


Tableau 3.1 Avantages et inconvénients des variantes réalisables

Variante envisagée	Estimation des coûts de capitalisation	Empiètement sur le milieu marin (m ²)	Avantages	Désavantages
1- Renforcement des cellules d'amarrage	6 M\$	355	<ul style="list-style-type: none"> - Investissement, empiètement et envergure des travaux minimum 	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune latitude possible pour la modification éventuelle d'un système de chargement de plus grande portée (autres travaux d'agrandissement à prévoir dans le fleuve)
2- Pleine extension du quai	Ordre de 40 M\$	3 680	<ul style="list-style-type: none"> - Répond à la justification du projet - Meilleur facteur de sécurité durant les manœuvres maritimes - Marge de manœuvre possible pour une éventuelle modification des opérations de chargement 	<ul style="list-style-type: none"> - Construction en interférence avec les opérations de chargement - Investissement, empiètement et envergure des travaux maximum - Impact sur les conditions hydrodynamiques de la baie - Risque de conflit d'usage avec les installations voisines à l'est
3- Extension partielle du quai en direction ouest	10 M\$	1 550	<ul style="list-style-type: none"> - Répond à la justification du projet - Investissement, empiètement et envergure des travaux de moindre importance en comparaison à l'option 2 - Interférence minimal avec les opérations de chargement durant la construction - Permet une éventuelle modification des opérations de chargement 	<ul style="list-style-type: none"> - Investissement, empiètement et envergure des travaux de plus grande envergure en comparaison à l'option 1

3.1.2 Variantes de construction

3.1.2.1 Méthodes d'enfonçage des palplanches

L'enfonçage des palplanches peut être réalisé par battage (percussion) ou par vibrofonçage. L'impact généré par le poids, avec la méthode par battage, risque de déformer la partie supérieure de la palplanche et pour cette raison, la méthode par vibrofonçage est généralement favorisée pour cette opération. La méthode par vibrofonçage a aussi l'avantage de produire des pics de bruit moins intenses que le battage, diminuant les répercussions auprès des mammifères marins. Cependant, les pieux de support servant à aligner le mur de palplanches pourraient être enfoncés par battage.

L'enfonçage des palplanches pourrait être réalisé soit à partir d'équipements flottants ou d'équipements terrestres. Dans le cas d'utilisation d'équipements terrestres, des digues d'accès seraient nécessaires pour les structures éloignées de la rive, telles que les ducs-d'Albe. À titre d'exemple, la réfection des ducs-d'Albe B et C en 1995 a été réalisée à partir d'une digue d'accès temporaire qui partait de la plage derrière ceux-ci. Cette façon de travailler comporte certains désavantages environnementaux par rapport à l'utilisation d'équipements flottants. Notamment, le remblayage pour mettre en place la digue et le creusage pour son retrait augmentent les impacts du projet sur la qualité de l'eau. De plus, la mise en pace de la digue perturbe le fond marin et nécessite des mesures de mitigation.

Le trajet précis qu'une digue d'accès suivrait n'a pas été déterminé. Cependant, une digue donnant accès aux ducs-d'Albe A, B ou C passera nécessairement sur le lot d'eau du quai de la Corporation et nécessitera une entente avec cet organisme. Afin d'éviter le passage des camions de remblais dans les secteurs plus sensibles de Havre-Saint-Pierre, le début de la digue devrait être placée de telle façon à permettre l'accès via la propriété de RTFT et non par les rues municipale au sud de l'entrée de RTFT, sur le boulevard de l'Escale.

3.1.2.2 Sources de remblais

Il est prévu que le remblai utilisé pour la construction des structures portuaires sera du matériel grossier non contaminé provenant de sources locales. Les carrières les plus proches, exploitées dans des formations de dolomie, sont situées sur les propriétés de RTFT, à une distance de moins de 10 km des installations portuaires (Figure 13). Elles sont facilement accessibles par des chemins de gravier menant à la Route 138 ou à la route de l'aéroport. La qualité de cette pierre devra être évaluée d'un point de vue technique pour un usage potentiel comme remblai submergé ou émergé. D'autres sources potentielles dans la région seront aussi évaluées.

3.1.2.3 Méthodes de dragage

Il est possible que des petites quantités d'enrochement ou des débris (bois, pneus, blocs de pierre) pouvant interférer avec l'enfonçage des palplanches devront être retirés par dragage. Parmi les équipements disponibles pour des travaux de dragage, on retrouve les dragues mécaniques, les dragues hydrauliques et les dragues spéciales (Centre Saint-Laurent, 1992b).

Les dragues hydrauliques aspirent les sédiments sous la forme de boues liquides et sont généralement conçues pour des travaux de grandes envergures. Étant donné que les travaux impliquent le dragage de petites quantités de matériel très grossier et de débris, l'utilisation de dragues hydrauliques n'est pas retenue comme variante réalisable.

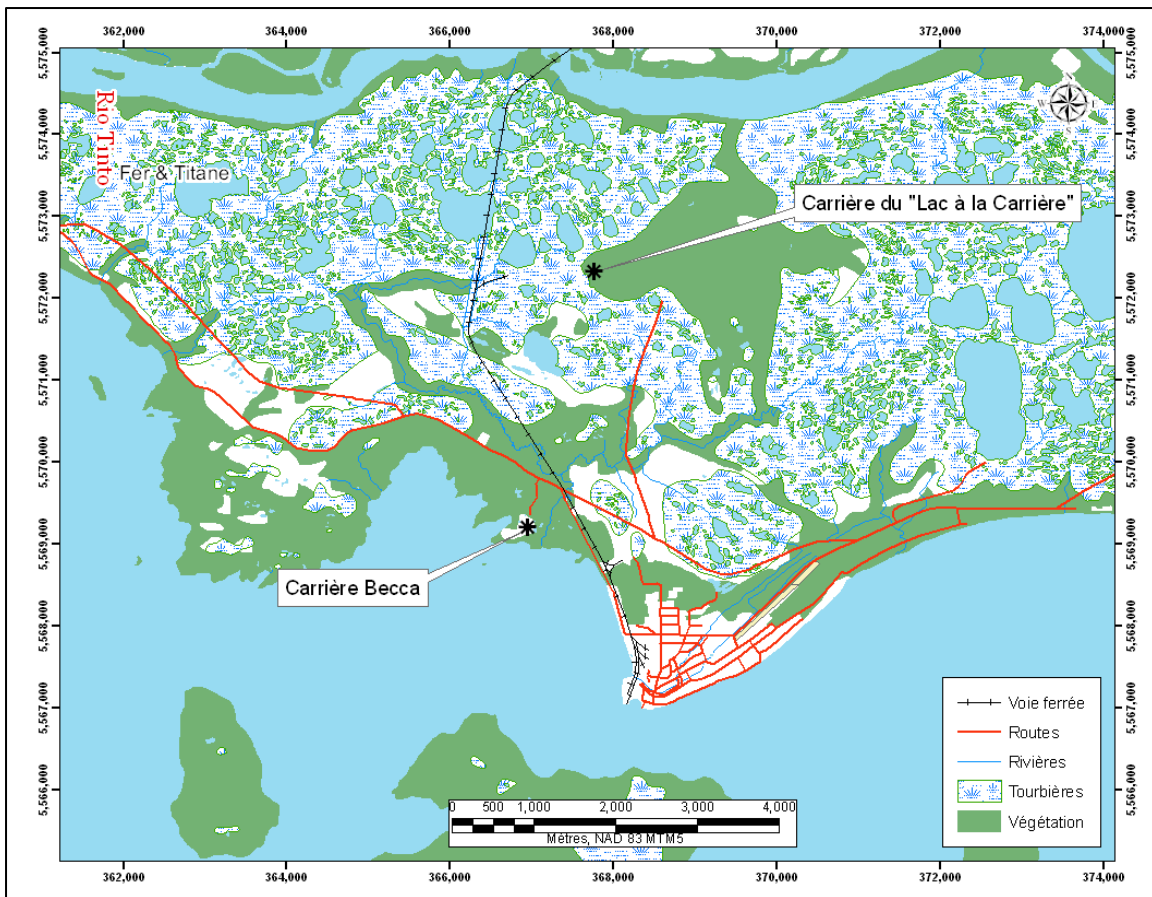


Figure 13 Localisation des carrières de RTFT à Havre-Saint-Pierre

Plusieurs systèmes de dragage hydraulique de conception spéciale ont été développés pour aspirer les sédiments en maintenant une teneur élevée en solides ou en réduisant la remise en suspension occasionnée par l'excavation. La plupart des dragues de conception spéciale sont destinées à des travaux de petite et de moyenne envergure, et sont surtout utilisées pour des projets de restauration, de nettoyage ou encore pour des interventions très particulières mettant souvent en cause des sédiments très pollués. Pour l'instant, deux types de dragues de conception spéciale peuvent opérer sur le Saint-Laurent : la drague à tarière horizontale et la drague à godet-pompe. Puisqu'elles sont inappropriées pour le dragage des matériaux grossiers et des débris, elles ne sont pas retenues comme équipement de dragage potentiel.

Les dragues mécaniques sont utilisées aussi bien pour les matériaux durs que pour les matériaux meubles. Elles retirent les sédiments par application directe d'une force mécanique sur le fond. Un des grands avantages de ce type de drague réside dans le fait que les sédiments dragués conservent pratiquement la densité qu'ils avaient alors qu'ils étaient en place, ce qui réduit la quantité d'eau recueillie au moment de l'excavation. Elles peuvent également être opérées et manœuvrées dans des zones restreintes et confinées. Elles sont bien adaptées pour des travaux qui impliquent des volumes relativement réduits. Pour toutes ces raisons, les dragues mécaniques sont particulièrement bien adaptées aux travaux de dragage potentiel liés à la construction des nouvelles structures portuaires de RTFT.

Différentes dragues mécaniques pourraient potentiellement être utilisées :

- Drague à benne preneuse. Ces dragues sont montées sur une grue et sont utilisées pour extraire des sédiments fins consolidés, des sables et des graviers. La benne descend jusqu'au fond en position ouverte et pénètre dans les matériaux à draguer sous l'effet de son poids et de l'action du mécanisme de fermeture. Après la remontée, les déblais de dragage sont déchargés en relâchant le filin fermant la benne. Les dragues à benne preneuse sont des engins peu encombrants et relativement précis qui s'adaptent bien aux opérations en eau agitée, car ils n'ont pas de liaison rigide avec le fond. Elles sont toutefois limitées par des conditions de vagues et de houle plus sévères. En raison de leur précision, elles sont plus particulièrement intéressantes pour les travaux à proximité des quais, dans les bassins étroits ou les darses.
- Drague à cuiller. Ce type de drague est essentiellement une pelle mécanique montée sur un ponton. Elle est souvent utilisée pour l'extraction de roches tendres brisées et pour l'excavation de dépôts sédimentaires denses immergés. Elle est également utilisée pour des travaux en eaux peu profondes ou encore pour des travaux lourds tels que l'élimination d'anciennes structures. Dans les matériaux où d'autres types de drague peuvent opérer assez facilement, le rendement de la drague à cuiller est comparativement faible. Le dragage avec ce type d'équipement est difficile par mauvais temps, et les pertes de matériaux fins sont importantes lors de la remontée du godet.
- Drague rétrocaveuse. La drague rétrocaveuse étant à l'origine un excavateur opérant sur terre, elle peut être installée sur le pont renforcé d'un chaland. Le godet de la drague est fixé à un bras de manœuvre articulé sur la flèche, et les matériaux sont extraits en ramenant le godet vers la drague. Les produits de dragage sont déposés sur la rive ou dans des chalands. La drague rétrocaveuse peut normalement opérer jusqu'à une profondeur d'environ 12 m dans une large gamme de sédiments : petits cailloux, gravier, sable grossier, sable cohésif et argile compacte. Elle est habituellement équipée de godets dont la capacité varie de 1 à 3 m³. Cette drague peut être opérée avec beaucoup de précision. Toutefois, elle peut occasionner des pertes importantes de matériaux et, pour cette raison, elle est rarement utilisée pour l'excavation de sédiments très fins et peu cohésifs.

La gestion du matériel dragué sera faite à des sites terrestres autorisés selon la nature et la qualité des matériels dragués. Il est également possible que du matériel dragué soit utilisé comme remblais dans le cadre du projet s'il rencontre les caractéristiques techniques et environnementales voulues (matériel grossier ne dégradant pas la qualité du milieu).

3.2 SELECTION DES VARIANTES PERTINENTES AU PROJET

3.2.1 Sélection de la configuration des structures portuaires

L'alternative de la section 3.1.1.3 a été choisie car elle permet de réduire au minimum les impacts à long terme tout en répondant à tous les points de justification du projet à un coût moindre. En ce qui concerne l'alternative qui se limiterait à renforcer les cellules d'amarrage (section 3.1.1.1), elle n'est pas retenue malgré son coût et son envergure les plus faibles puisqu'elle n'offre pas à moyen terme l'espace requis pour la modernisation des installations portuaires par la mise en place de structures de chargement de plus grandes amplitudes, l'objectif ultime étant de charger plus d'un cale lorsque le bateau est accosté. La rénovation et l'agrandissement simultanés des installations portuaires concentrent les travaux dans le fleuve en une seule phase, minimisant la mobilisation/démobilisation d'équipements et la durée des travaux. En ce sens, RTFT désire apporter les modifications nécessaires à ses installations portuaires pour qu'elles soient adéquates pour les prochaines décennies.

3.2.2 Sélection des méthodes de construction

En ce qui concerne l'enfonçage des palplanches et le dragage, le choix des méthodes de construction sera définitivement connu durant la soumission des entrepreneurs. Pour cette raison, l'évaluation des impacts prendra en considération toutes les variantes réalisables et déterminera l'importance des répercussions en prenant en compte les variantes ayant le plus d'impacts.

La ou les sources de remblais qui seront utilisées ne sont pas encore précisées. Cependant, il est possible de statuer qu'il s'agira de sources locales non contaminées du substrat rocheux, soit de dolomie ou de roches granitiques.

3.3 DESCRIPTION DU PROJET

3.3.1 Calendrier de réalisation projeté

La période de construction du projet débuterait au début de l'année 2012 et s'étalerait sur plusieurs mois. Comme le port de RTFT est inactif de janvier à la fin de mars ou à la mi-avril, il s'agit d'une fenêtre de temps optimale pour la réalisation d'une grande partie des travaux. Au-delà de cette période, la cadence du chantier sera dictée surtout par calendrier des opérations portuaires. En plus de la disponibilité maximale du quai durant l'hiver, cette période offre plusieurs autres avantages : répercussions minimales dans la zone proximale des travaux, trafic maritime au minimum dans le secteur de Havre-Saint-Pierre, activités biologiques faibles à l'extérieur des périodes de migration et de reproduction des espèces sensibles et, finalement, à l'extérieur de la saison touristique estivale.

3.3.2 Période de construction

La séquence et la méthode de construction seront précisées avec le choix de l'entrepreneur. Par contre, il est possible d'établir les principales phases de construction. Les travaux à proximité de la tour de chargement, dans la ligne d'accostage des navires et en eau libre seront prioritaires durant la période d'inactivité du port (de janvier à mars/avril). Il s'agit, entre autres, de la mise en place du mur périphérique du prolongement ouest du quai, des couronnes de palplanches aux ducs-d'Albe et des digues d'accès. Les travaux de moindre envergure et en milieu terrestre ou confiné suivront plus tard durant l'année. En se référant à la Figure 12, la construction comprendra les éléments suivants :

- L'extension du quai vers l'ouest inclura la mise en place en milieu marin du mur de palplanches formant les façades sud et ouest du quai, l'implantation en milieu terrestre des palplanches du mur arrière de rétention et des tirants, le remblayage de l'extension derrière les palplanches en plusieurs étapes et la finition de la surface (couronne surplombant les palplanches, nouveaux équipements d'amarrage et pavage). Le duc-d'Albe D devra être arasé sur quelques mètres, jusque sous l'élévation des tirants, pour disparaître dans la nouvelle structure.
- Le renforcement des ducs-d'Albe A, B, C et F sera réalisé en mettant en place une couronne de palplanches autour des cellules existantes. La hauteur des ducs-d'Albe n'est présentement pas uniforme avec des élévations variant entre 2,5 et 3,0 m. L'élévation sera relevée à 3,4 m pour l'ensemble des cellules afin qu'elles demeurent émergées durant les grandes marées d'automne. Les dalles de béton actuellement en place au sommet des ducs-d'Albe seront alors démolies et les bollards remplacés par de nouveaux équipements. Le remplissage des vides sous la dalle, ainsi qu'entre les anciens et nouveaux murs de palplanches, sera effectué par injection de coulis de béton et/ou par des remblais de pierre de carrière.

- Compte tenu de la proximité avec la berge, il est possible qu'une digue d'accès temporaire soit mise en place jusqu'aux cellules B, C et peut-être A, et que les travaux (mise en place des palplanches et du remblai, démolition de la dalle de béton et coulée du nouveau massif) soient faits avec des équipements terrestres. La digue serait retirée à la fin des travaux et le profil de la berge serait remis à son état initial. Par ailleurs, lors des derniers travaux de mise en état des ducs-d'Albe B et C en 1995, de l'enrochement a été placé à leurs pieds. Le retrait de ce matériel (environ 100 à 500 m³) par dragage sera donc probablement nécessaire avant la mise en place des nouvelles palplanches. Ce matériel sera géré dans un site autorisé en milieu terrestre selon sa qualité ou possiblement utilisé comme matériel de remblais s'il rencontre les caractéristiques requises.
 - Une digue en enrochement sera mise en place pour créer un accès permanent au duc-d'Albe F, pour éventuellement remplacer l'accès provenant de la cellule E. Cette étape pourrait être faite avant ou après l'enfonçage des palplanches.
- La création d'une digue d'enrochement à l'endroit du duc-d'Albe G existant joindra la berge à la nouvelle cellule. Le duc-d'Albe G existant sera intégré dans l'aire couverte par la digue et servira de point d'attache pour l'accostage des navires sous certaines conditions particulières. Comme les ducs-d'Albe A et G (nouvelle cellule) ne sont pas situés dans la ligne d'accostage des bateaux, les travaux à ces endroits pourraient possiblement se faire durant le période active de chargement du minerai en mettant en place des points d'ancrage temporaires en rive.
- La présence du duc-d'Albe E dans le nouvel agencement est actuellement remise en question. Si cette cellule ne sera plus jugée utile à la sécurité des manœuvres maritimes, elle pourrait être démantelée après les travaux.

Les matériaux de construction seront acheminés au site des travaux par camion en empruntant la route 138 et le boulevard de l'Escale jusqu'à l'entrée de la propriété de RTFT. Les remblais granulaires seront tirés de carrières locales. Des pièces telles que les palplanches pourraient être livrées par voie maritime et être déchargées directement au quai de RTFT.

Le chantier de construction se trouvera entièrement sur la propriété industrielle de RTFT. Il inclura des installations temporaires pour les travailleurs (roulottes de chantier pour l'équipe technique et les travailleurs). Des aires d'entreposage temporaire pour les équipements, les remblais et les déblais seront aménagées au besoin sur la propriété.

À part les structures directement visées par le projet, les installations et les infrastructures de RTFT en milieu terrestre ne seront pas touchées par les travaux. Dans une éventuelle phase de modernisation des infrastructures de chargement, la tour et le convoyeur d'alimentation pourraient subir des modifications.

3.3.3 Période d'exploitation des structures

À la suite des travaux, l'exploitation des nouvelles structures sera semblable à l'exploitation des installations actuelles. Les manœuvres maritimes seront facilitées par un plus long mur d'accostage et de nouveaux équipements d'arrimage.

Les autres activités de RTFT à Havre-Saint-Pierre, telles que le transport du minerai, l'entretien des équipements et le dragage d'entretien (récurrence et envergure), ne seront pas modifiées par le projet.

4. ANALYSE DES IMPACTS

L'analyse des impacts du projet de rénovation et d'agrandissement des installations portuaires de RTFT à Havre-Saint-Pierre a pour but d'identifier, de décrire et d'évaluer les effets du projet sur le milieu récepteur.

Pour ce faire, le projet est d'abord morcelé en composantes principales, lesquelles sont ensuite confrontées aux différents éléments du milieu récepteur dans une grille de contrôle permettant d'identifier toutes les interrelations prévisibles. Afin d'éviter d'alourdir les tableaux et les textes subséquents, seuls les éléments du milieu susceptibles d'être affectés par l'une des composantes du projet sont intégrés à cet exercice. L'identification des éléments retenus est présentée à la section 4.1.3.

Les interrelations identifiées par cet exercice sont ensuite décrites et analysées de manière à évaluer l'importance relative au moyen de critères qualitatifs. Des mesures d'atténuation appropriées sont identifiées pour annuler ou réduire l'ampleur des impacts négatifs du projet et l'évaluation finale du projet porte sur les impacts résiduels, c'est-à-dire sur les impacts qui subsistent après l'application des mesures d'atténuation. Un tableau synthèse présente finalement les principaux impacts et mesures, ainsi que l'évaluation des impacts résiduels.

4.1 METHODE D'IDENTIFICATION ET D'EVALUATION

4.1.1 Composantes du projet

Compte tenu de ses caractéristiques et des impacts prévisibles sur le milieu récepteur, le projet de rénovation et d'agrandissement des installations portuaires de RTFT est scindé en trois composantes principales :

4.1.1.1 Construction des nouvelles structures portuaires

La composante de construction regroupe toutes les activités réalisées dans le but de mettre en place les nouvelles structures portuaires. Elle inclut la mise en place des structures du quai en milieu marin ainsi que le transport des matériaux de construction vers le site des travaux et de toutes les activités liées au maintien du chantier de travail.

4.1.1.2 Présence des nouvelles structures portuaires

Cette composante couvre tous les effets à long terme de la présence proprement dite des nouvelles structures agrandies.

4.1.1.3 Exploitation des nouvelles structures portuaires

Cette composante couvre essentiellement les effets liés à l'exploitation des installations portuaires suite à leur rénovation et agrandissement.

4.1.2 Éléments du milieu

Les éléments du milieu susceptibles d'être affectés par l'une ou l'autre des composantes du projet sont décrits de façon détaillée à la section 2, traitant de la description des composantes des milieux physique, biologique et humain. Certains éléments ont toutefois été retirés de l'analyse en raison du fait qu'ils ne sont manifestement pas susceptibles d'être influencés par la réalisation du projet. Il s'agit des éléments suivants :

- Climat et géologie : ces éléments ne peuvent être affectés par le projet

- Cours d'eau et lacs : par sa localisation, le projet n'aura aucun impact sur les milieux d'eau douce.
- Patrimoine, sites archéologiques et autres sites d'importance : par sa localisation, le projet ne peut entrer en conflit avec ces éléments.

4.1.3 Identification des répercussions

Les composantes du projet et les éléments du milieu sont confrontés deux à deux dans un tableau à double entrée, lequel permet d'identifier tous les points d'interrelations potentielles entre le projet et les éléments du milieu récepteur (Tableau 4.1). Ce tableau sert ensuite de base à l'analyse et à l'évaluation des répercussions, puisque chacune des interrelations potentielles identifiées dans cette grille est ensuite décrite, analysée et évaluée selon les effets sur l'environnement.

4.1.4 Évaluation des répercussions

L'évaluation et la description de chacune des interrelations identifiées à l'aide de la grille d'identification s'effectuent en considérant le type de répercussion, l'importance de la répercussion et la possibilité de corriger les impacts négatifs. L'évaluation proprement dite de chacune des interrelations entre les composantes du projet et les éléments du milieu a été menée en considérant, d'une part, le degré de perturbation (Tableau 4.3-A) et, d'autre part, la valeur accordée à la ressource affectée (Tableau 4.3-B), ces deux concepts étant fondus ensemble au Tableau 4.3-C pour déterminer la valeur de l'impact.

Le degré de perturbation est évalué à l'aide d'un abaque permettant de combiner l'intensité de la perturbation, sa durée et son étendue (Tableau 4.3-A). Les valeurs attribuées à chacune des combinaisons présentées dans le Tableau 4.3-A ont été établies sur la base de notre expérience en évaluation environnementale de projets maritimes, en tentant de couvrir de façon uniforme la gamme des degrés de perturbation qui s'étend de négligeable à très fort. Les paragraphes qui suivent précisent la signification de chacun de ces paramètres.

- L'intensité de la perturbation : une ressource ou un processus peut être modifié légèrement ou de manière importante. L'intensité de l'intervention peut être nulle, faible, moyenne, forte ou très forte.
- La durée de la perturbation : ce facteur permet de distinguer les perturbations temporaires (limitées à une période de temps donnée, par exemple la durée des travaux), les perturbations récurrentes (ou occasionnelles, qui se répètent sans être permanentes) et les perturbations permanentes et définitives.
- L'étendue de la perturbation : ce facteur distingue entre perturbation ponctuelle, locale ou régionale. On entend ici par ponctuel un impact limité au site même des travaux, par local celui qui affecte le site ainsi que les secteurs adjacents aux installations de RTFT (zone rapprochée de Havre-Saint-Pierre), et par régional tout impact qui toucherait une zone plus étendue que le périmètre local.

L'évaluation des impacts tient compte en second lieu de la valeur des ressources affectées (Tableau 4.3-B). La valeur de chaque composante a été estimée par l'équipe de rédaction de l'évaluation environnementale en tenant compte, sur la base de ses connaissances et de son expérience, de la valeur intrinsèque de la ressource (valeur au sein de l'écosystème, sensibilité aux perturbations, rareté, unicité, capacité d'absorber une modification ou un stress) ainsi qu'en considérant la valeur que lui accorde généralement la société sur les plans culturel, économique ou esthétique, incluant une reconnaissance formelle concrétisée par une loi ou un règlement.

Cette évaluation de la valeur des ressources s'appuie, entre autres, sur les échanges avec la population lors des rencontres publiques tenues en février 2011. Il faut souligner ici que, étant donné une distribution des valeurs limitée à trois classes (petite, moyenne et grande), certains choix peuvent être plus subjectifs.

La valeur des éléments du milieu est déterminée pour chacun des éléments retrouvés dans la zone d'étude sur la base des arguments présentés au Tableau 4.2. Les résultats de la détermination sont résumés au Tableau 4.3-B. Il importe de noter que cette évaluation est déterminée spécifiquement pour la zone à l'étude et qu'elle pourrait être différente dans un autre contexte.

Tableau 4.1 Matrice d'interrelations entre les composantes du projet et les éléments du milieu

ÉLÉMENTS DU MILIEU	COMPOSANTES DU PROJET		
	Construction des nouvelles structures portuaires	Présence des nouvelles structures portuaires	Exploitation des nouvelles structures portuaires
Milieu physique			
Bathymétrie	X	X	X
Hydrodynamique		X	
Glaces		X	
Sédimentologie		X	
Qualité de l'eau	X		X
Qualité et nature des sédiments	X	X	X
Qualité de l'air	X		X
Environnement sonore	X		X
Paysage		X	
Milieu biologique			
Faune et flore terrestre	X		X
Flore marine	X	X	X
Faune benthique	X	X	X
Faune ichtyenne	X	X	X
Avifaune	X	X	X
Mammifères marins	X	X	X
Espèces à statut précaire	X	X	X
Milieu humain			
Activités économiques	X		X
Utilisation du territoire		X	X
Navigation	X	X	X
Transport routier	X		
Pêche commerciale	X	X	X
Activités récréotouristiques	X	X	X
Infrastructures	X	X	X
Qualité de vie	X		X
Santé et sécurité	X		X

Tableau 4.2 Détermination de la valeur des éléments du milieu dans le cadre du projet de rénovation et d'agrandissement des installations portuaires de RTFT à Havre-Saint-Pierre

Valeur	Éléments	Valeur intrinsèque	Valeur sociétale
Petite	Bathymétrie	Les éléments du milieu physique ont à proprement parler peu de valeur. Leur importance est plutôt liée à leur participation dans la définition des habitats ou des conditions de vie.	La population n'attribue pas une valeur importante à ces éléments pour eux-mêmes.
	Hydrodynamique		
	Glaces		
	Sédimentologie		
Moyenne	Qualité de l'eau	En soi la qualité de l'eau et la qualité des sédiments ne présentent pas des valeurs importantes. Ces éléments ont toutefois une valeur intrinsèque qui dépasse celle des éléments biophysiques précédents.	En soi, la qualité de l'eau et des sédiments ne présente pas une priorité de la population. La qualité de l'eau potable (prise d'eau), la qualité de l'eau de baignade (récréotouristique) et la qualité des milieux naturels constituent les aspects les plus valorisés aux yeux de la population.
	Qualité et nature des sédiments		
	Qualité de l'air	En soi ces éléments n'ont pas beaucoup d'importance à proprement parler. C'est au niveau de la qualité de vie que cette importance se manifeste.	
	Environnement sonore		
	Flore marine	Ces éléments revêtent une importance intrinsèque plus grande que les facteurs biophysiques sur lesquels ils s'appuient mais ils apparaissent moins importants que les aspects humains qui suivent. Leur importance intermédiaire leur confère une valeur moyenne.	La population confère une importance à la qualité de l'environnement naturel en général, mais cette importance est généralement moins élevée que celle qu'elle accorde à sa qualité de vie (eau potable, santé, etc.)
	Faune et flore terrestre		
	Faune ichtyenne		
	Faune benthique		
	Avifaune		
	Mammifères marins		
	Paysage	L'importance de cet élément relève surtout de la perception de la population. En soi, le paysage dans le site à l'étude ne revêt pas une grande importance	La population confère une certaine importance au paysage, mais pas une importance majeure.
	Transport routier	Ces éléments ont peu de valeur en soi, mais contribuent à l'ensemble des activités économiques de la région.	La population confère une importance à ces éléments en fonction de l'utilisation qu'elle en fait, mais pas au même niveau que les questions de sécurité et de qualité de vie.
	Infrastructures		
	Activités économiques	L'activité économique locale et régionale a une valeur importante	Les activités de RTFT sont une source importante d'emplois et de retombées économiques reconnue par la population
	Navigation	La navigation constitue un élément capital à l'activité économique nationale.	La navigation est valorisée par la population dans la région.
Utilisation du territoire	Il s'agit d'un élément de développement et d'harmonisation important	La population accorde généralement une importance à cet élément.	
Grande	Pêche commerciale	Cet élément a une grande importance sur le plan économique régional.	Cet élément est reconnu et considéré important par la population.
	Espèces à statut précaire	Cet élément a une importance élevée en soi.	
	Activités récréotouristiques	Cet élément est très important sur le plan économique.	Cet élément est très important pour la population.
	Qualité de vie	Cet élément a une importance prioritaire.	
	Santé et sécurité	Cet élément a une importance prioritaire.	

Par la suite, l'analyse combinée du degré de perturbation et de la valeur de la ressource permet d'évaluer l'importance de l'impact (Tableau 4.3-C). Ici encore, la distribution des valeurs, qui varient de négligeable à majeure, a été établie de façon à couvrir la gamme des intermédiaires sur une distribution uniforme. De plus, cette évaluation tient compte de la probabilité des perturbations, considérant que certains impacts ne sont en réalité que des risques qui ne se concrétiseront pas nécessairement.

Le rôle des abaques n'est pas de statuer avec précision et hors de tout doute sur la valeur d'un impact donné. En effet, l'évaluation d'un impact constituera toujours une appréciation comportant des aspects subjectifs et, en ceci, l'appréciation d'un impact donné par deux personnes différentes risquera d'être divergente dans certains cas. La méthode par abaques vise plutôt à soumettre une évaluation la plus uniforme possible des impacts d'un projet donné. En étant parfaitement transparente, c'est-à-dire en exposant tous ses mécanismes, elle permet de bien suivre le cheminement méthodologique de l'évaluateur et de comprendre l'appréciation proposée par celui-ci. Comprendre ne signifiant pas forcément approuver, elle permet même à quiconque, qui serait en désaccord avec la distribution des valeurs accordées aux ressources, par exemple, de procéder à un test de sensibilité ou à une revue des résultats en modifiant à sa guise les différentes valeurs fournies dans les abaques.

Quelle que soit la méthode et la répartition des éléments dans les différentes classes de valeur, nous croyons que la méthode par abaques rencontre les objectifs d'une évaluation environnementale en permettant, d'une part, de dégager les extrêmes, soit les impacts négligeables et les impacts majeurs d'un projet. D'autre part, même si elle peut paraître imprécise en ce qui concerne le départage des impacts intermédiaires, elle permet de placer les différents impacts dans un gradient qui peut ensuite servir de base à une gradation des efforts d'atténuation et de correction selon les priorités.

Enfin, nonobstant tout ce qui précède, il faut souligner que l'analyse et l'évaluation des impacts dépasse souvent le cadre imposé par une méthode ou par une série d'abaques et qu'elle doit demeurer un exercice d'évaluation faisant intervenir le jugement de professionnels expérimentés. L'analyse par abaques est donc appuyée dans chaque cas d'une discussion mettant en évidence les interactions prévisibles et les arguments conduisant à l'appréciation présentée, le tout devant mener à une identification des efforts d'atténuation requis ou envisageables pour chacune de ces interactions et, finalement, à la conception d'un projet qui soit respectueux de l'environnement dans toute la mesure du possible.

4.1.5 Description des impacts du projet

La description des impacts porte sur les interrelations identifiées au Tableau 4.1. Pour chacune d'elles, les sections qui suivent décrivent la perturbation anticipée, le degré de perturbation et, en considérant la valeur de la ressource affectée, présentent une discussion sur l'évaluation de l'impact. Dans certains cas évidents, la discussion est relativement sommaire. Dans les cas moins clairs ou dans le cas d'impacts jugés importants, la discussion est plus élaborée et étaye la position soutenue par les professionnels ayant effectué l'analyse.

Les impacts sont évalués successivement aux sections 4.2, 4.3 et 4.4 pour chacune des trois grandes composantes du projet. La description et l'évaluation des impacts sont résumées à la section 4.5.

Tableau 4.3 Abaques utilisés pour l'évaluation de l'importance des impacts sur les éléments du milieu

A. Détermination du degré de perturbation

Intensité	Durée	Étendue		
		Ponctuelle	Locale	Régionale
Nulle	N/A	N/A	N/A	N/A
Faible	Temporaire	Très faible	Très faible	Très faible
	Occasionnelle	Très faible	Très faible	Faible
	Permanente	Très faible	Faible	Faible
Moyenne	Temporaire	Faible	Faible	Faible
	Occasionnelle	Faible	Faible	Moyen
	Permanente	Faible	Moyen	Moyen
Forte	Temporaire	Moyen	Moyen	Moyen
	Occasionnelle	Moyen	Moyen	Fort
	Permanente	Moyen	Fort	Fort
Très forte	Temporaire	Fort	Fort	Fort
	Occasionnelle	Fort	Fort	Très fort
	Permanente	Fort	Très fort	Très fort

B. Valeur relative accordée aux éléments du milieu

Valeur	Éléments	
Petite	Hydrodynamique Bathymétrie	Sédimentologie Glaces
Moyenne	Qualité de l'eau Qualité et nature des sédiments Qualité de l'air Environnement sonore Faune benthique Faune et flore terrestre Flore marine Mammifères marins	Faune ichtyenne Avifaune Paysage Transport routier Activités économiques Infrastructures Navigation Utilisation du territoire
Grande	Espèces à statut précaire Activités récréotouristiques	Pêche commerciale Qualité de vie Santé et sécurité

C. Détermination de l'importance de la répercussion

Valeur de la ressource	Degré de perturbation				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Petite	Négligeable	Négligeable	Mineure	Moyenne	Moyenne
Moyenne	Négligeable	Mineure	Moyenne	Moyenne	Majeure
Grande	Mineure	Mineure	Moyenne	Majeure	Majeure

4.2 IMPACTS DE LA CONSTRUCTION DES NOUVELLES STRUCTURES PORTUAIRES

4.2.1 Impacts de la construction sur le milieu physique

4.2.1.1 Impacts de la construction sur la bathymétrie

Si la méthode de construction retenue fait l'usage de digues temporaires, celles-ci modifieront la forme du fond marin sur leur étendue. Il s'agit alors d'une perturbation forte sur une étendue ponctuelle. Puisque ces structures seront retirées une fois qu'elles ne sont plus nécessaires aux travaux et que le profil du fond marin sera similaire à l'état initial, la perturbation sera temporaire. Le degré de perturbation est donc considéré moyen, ce qui mène à un impact mineur étant donné la petite valeur accordée à l'élément du milieu en question.

Il faut noter que l'impact de la présence des structures permanentes sur la bathymétrie est évalué à la section 4.3.1.1.

4.2.1.2 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 contenu relativement faible en particules fines, limon et argile, des fonds dans l'aire des travaux limitera cet effet.

Le dépôt du matériel de remblai dans l'eau présente un potentiel plus élevé de mise en suspension de particules si cette construction se fait préalablement à la mise en place des palplanches. Cette façon de procéder pourrait être retenue dans un scénario de construction où l'entrepreneur chercherait à atteindre la ligne de palplanches par voie terrestre en mettant en place une partie du remblai ou en construisant des digues d'accès temporaires.

Afin de limiter les effets sur la qualité de l'eau, toute mise en place de remblais effectuée en eau libre devra respecter les mesures d'atténuation suivantes :

- Lors de la mise en place de matériel sur le fond marin, limiter la hauteur de chute de matériel afin de minimiser la remise en suspension, notamment lors de la mise en place de la première couche de tout-venant.
- Utiliser des matériaux de remblai grossiers contenant la plus faible quantité possible de particules fines, soit des sables, graviers et roches avec une proportion de silt et argile de moins de 1 %.
- Utiliser seulement du matériel de remblai exempt de contamination.

Dans un scénario de mise en place des palplanches à partir d'équipements flottants, le remblayage se ferait à l'abri du mur de palplanches, qui formerait un enclos de confinement. L'impact sur la qualité de l'eau serait alors plus faible étant donné que le mur de palplanches couperait complètement le contact avec les eaux du golfe. Cependant, le battage des palplanches est également une activité pouvant entraîner une faible hausse de la quantité de matières en suspension dans l'eau.

Il y aura un potentiel de mise en suspension de particules dans l'eau durant tout travail de démolition partielle d'anciennes structures, en particulier les dalles de béton au sommet des ducs d'Albe. Dans un scénario comprenant la création de digues d'accès temporaires, il y aura un potentiel significatif de mise en suspension de particules lors de l'enlèvement des digues.

Les travaux de dragage seront aussi susceptibles d'affecter la qualité de l'eau, dus 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.

Les travaux de construction occasionnent certains risques de déversement de contaminants provenant des produits utilisés sur le chantier (produits pétroliers, peintures et solvants). La présence de la machinerie sur le site des travaux sera susceptible d'entraîner des risques de contamination de l'eau par les hydrocarbures, dus à des déversements accidentels qui pourraient se produire lors du ravitaillement en produits pétroliers, ou en raison de bris ou de fuites d'huiles et graisses. Pour minimiser ces impacts, les précautions suivantes devront être adoptées lors des travaux :

- Ne pas entreposer des produits pétroliers ou toute autre matière dangereuse à moins de 30 mètres de la rive.
- Utiliser des équipements propres et en bon état de fonctionnement en réalisant des inspections journalières avant utilisation.
- Procéder à l'entretien et au nettoyage de la machinerie terrestre, ainsi qu'aux activités de ravitaillement en produits pétroliers en zone terrestre, à plus de 30 mètres de la rive, là où les risques de contamination du milieu marin sont négligeables.
- Limiter le plus possible la circulation de machinerie lourde dans l'eau et sur la rive, ainsi qu'à l'extérieur de la zone des travaux.
- Munir les équipements mobiles travaillant près (incluant sur les barges) ou dans l'eau d'huile hydraulique biodégradable.
- Éviter la manipulation de produits potentiellement contaminants à proximité de l'eau. Si cela est impossible, prendre les précautions nécessaires pour éviter les déversements accidentels et pour récupérer les petites quantités pouvant être échappées lors des manipulations.
- Maintenir en tout temps le chantier sécuritaire, récupérer les déchets dangereux au fur et à mesure et éviter d'entreposer près du quai des matières et déchets dangereux.
- Identifier les risques de déversement des substances toxiques utilisées ou entreposées sur le chantier. Prévoir les mesures de prévention et de sécurité et mettre au point, avant le début des travaux, un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement.
- Avoir en tout temps sur le chantier des matières absorbantes afin de pouvoir intervenir rapidement en cas de déversement de matières dangereuses. Prévoir la présence au quai d'une trousse d'urgence (*spill kit*) pendant toute la durée des travaux. Si des barges supportant des équipements mécaniques sont utilisées, elles devront détenir une trousse pour les déversements. À cet effet, RTFT dispose déjà de matériels pour le confinement de contaminants sur l'eau, entreposés dans un conteneur près du quai. Cet équipement est disponible en cas d'urgence.
- Advenant un bris d'équipement ou un déversement accidentel, appliquer les mesures d'urgence appropriées afin de contrôler la situation et, le cas échéant, réparer tout bris le plus rapidement possible. Contenir l'écoulement des substances toxiques,

nettoyer la zone contaminée et acheminer le matériel souillé à un site autorisé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec.

- Rapporter tout incident au réseau d'alerte d'Environnement Canada, au réseau d'alerte de la Garde côtière et à la ligne d'urgence du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec.
- Afin de réduire les risques d'accidents maritimes durant les travaux, contacter Transports Canada pour l'émission d'avis à la navigation.

Dans le pire des scénarios, soit lors du dragage ou du remblayage en eau libre avant la mise en place des palplanches ou pour la construction de digues d'accès, nous considérons que l'intensité de la perturbation de la qualité de l'eau sera moyenne. Sur la base d'une durée temporaire et d'une étendue locale, le degré de perturbation est donc faible et l'importance de l'impact est mineure étant donné la valeur moyenne de la ressource. Dans un tel cas, les impacts sur la qualité de l'eau devront être limités par l'utilisation de matériaux de remblai présentant une proportion minimale de particules fines (sables, graviers, roches avec une proportion de silt et argile de moins de 1 %). Par ailleurs, dans tous les scénarios de remplissage, les impacts sur la qualité de l'eau devront être limités par l'utilisation de matériaux de remblai de bonne qualité, non susceptible de dégrader le milieu récepteur. En prenant en compte la mise en place de ces mesures pour limiter les effets sur la qualité de l'eau, l'impact devient négligeable.

4.2.1.3 Impacts de la construction sur la qualité et la nature des sédiments

Même s'il est possible qu'une petite partie des remblais s'échappe du site et soit emportée sur une courte distance en aval de la zone des travaux, ou qu'elle soit laissée sur place après l'enlèvement de digues temporaires (si cette méthode de construction est retenue), cet impact est jugé négligeable étant donné que les accumulations seront peu perceptibles et que le matériel utilisé sera de bonne qualité (section 4.2.1.2). Dans la zone draguée, le brassage occasionné par le dragage ne fera que remanier les mêmes matériaux, conservant ainsi leurs caractéristiques physiques et chimiques. Si l'enrochement placé aux bases des ducs-d'Albe B et C est retiré, la nature du fond sera modifiée sur une petite superficie.

Globalement, l'impact du remblayage sur la nature et la qualité des sédiments présente une intensité faible, une étendue ponctuelle et une durée qui pourrait être permanente, ce qui confère un degré de perturbation très faible. Compte tenu de la valeur moyenne de cette ressource, l'impact est négligeable.

4.2.1.4 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 des nouvelles structures portuaires de RTFT. 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. En effet, les vents dominants étant de l'ouest, les résidents les plus rapprochés de la propriété de RTFT, qui sont juste à l'est de celui-ci risquent de voir une augmentation de la poussière dans l'air durant les travaux.

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 remblayage.

La quantité nécessaire, de l'ordre de 36 000 tonnes, se traduira par le passage d'environ 1200 camions au chantier de construction. Dans la mesure où les répercussions du camionnage s'étendront sur une période de plusieurs mois, les impacts du projet sur la qualité de l'air seront d'intensité moyenne, d'étendue régionale et de durée temporaire, leur conférant un degré de perturbation faible. L'importance de la répercussion est donc considérée mineure étant donné la valeur moyenne attribuée à la ressource. Ces 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.
- 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.
- Pendant la période estivale, arroser les aires de circulation et/ou nettoyer les surfaces de roulement des poussières susceptibles d'être soulevées sur le passage des camions, notamment au point de chargement des remblais.

Suite à l'application de ces mesures, l'intensité de la perturbation sera faible, ce qui donne un degré de perturbation très faible et un impact négligeable.

En ce qui a trait aux travaux de pavage, aucune mesure d'atténuation ne peut être prise. Toutefois, il s'agit de travaux qui se dérouleront sur une période de temps restreinte et sur une petite superficie, de sorte que les odeurs et les particules en suspension émises dans l'air disparaîtront rapidement.

4.2.1.5 Impacts de la construction sur l'environnement sonore

Les travaux de construction et le fonctionnement de la machinerie émettront des bruits de différentes intensités selon les activités. Dans plusieurs cas, il s'agira de bruit qui s'apparente à ceux reliés aux opérations industrielles régulières de RTFT (circulation de camions, opération de chargeuses, etc.).

Afin d'évaluer l'impact de ces travaux sur l'environnement sonore du secteur, certaines opérations ont été reproduites par modélisation sonore (Décibel Consultants inc., 2011; annexe F). L'attention a été portée sur le cassage du béton avec un marteau piqueur, l'enfonçage de palplanches par vibrofonçage et le transport de remblais par camions. À des fins de comparaison, les données techniques d'équipements communément utilisés dans les chantiers ont servi à la modélisation et les résultats (valeurs moyennes) ont été représentés sur un quart de travail de 12 heures, en relation avec la directive du MDDEP pour le niveau acoustique sur les chantiers de construction (maximum de 55 dB sur 12 heures, entre 7h00 et 19h00). Compte tenu de la puissance sonore du marteau piqueur, du vibrofonçeur et des compresseurs, les opérations de cassage du béton et d'enfonçage des palplanches sur une période de 12 heures sont susceptibles de dépasser le critère du MDDEP aux points récepteurs les plus rapprochés de la propriété et du quai de RTFT (P1, P3 à P6; figure 2 de Décibel Consultants inc., 2011). Des niveaux de bruit plus élevés sont obtenus lorsque les travaux ont lieu sur les cellules d'amarrage A, B et C, situé à l'est du quai de RTFT.

Des mesures préventives peuvent être mises en place pour atténuer les niveaux sonores, soit par l'usage d'équipements moins bruyants ou par des pratiques particulières de travail. Des appareils insonorisés peuvent être utilisés pour certains travaux et des équipements fixes bruyants peuvent être placés dans des enceintes acoustiques ou être équipés de silencieux.

En ce qui concerne l'enfonçage de palplanches par vibrofonneur, autant les équipements que la palplanche, par vibration, sont des sources significatives de bruit. Ces travaux se déroulent sur l'eau, à des élévations de 0 à plusieurs mètres de hauteur et par un vibrofonneur suspendu par une grue à câbles. Considérant que ces opérations ne sont pas fixes (à des hauteurs variables de plusieurs mètres) et qu'il n'existe aucune assise au sol, il n'est pas possible d'y établir un mur acoustique. Une attention devra plutôt être portée sur le vibrofonneur. Tel que mentionné dans le rapport de Décibel (Annexe F), les données utilisées pour la simulation sont basées sur des hypothèses de travail et une caractérisation des équipements proposés par l'entrepreneur devront être caractérisés plus précisément avant le début des travaux. Le vibrofonneur le moins bruyant possible devra être privilégié, dans la mesure où il est assez puissant pour enfoncer les palplanches.

L'autre source locale et régionale de bruit sera générée par le transport routier des matériaux de construction, en particulier des remblais. Actuellement, il est impossible de prévoir la provenance des matériaux et le parcours des camions en amont de la route 138. Cependant, indépendamment du point d'origine, les camions devront traverser en partie la municipalité de Havre-Saint-Pierre pour atteindre le secteur portuaire. Afin de limiter les impacts aux récepteurs plus sensibles, tels que l'hôpital et les secteurs touristiques, l'une des voies possibles pour les camions consiste à emprunter le boulevard de l'Escale entre la 138 et l'entrée de RTFT pour ensuite prendre les chemins privés à l'intérieur de la propriété de RTFT. Décibel Consultants inc. (2011; figure 5 de l'annexe F) a simulé le transport de remblais à différentes fréquences sur le tracé à l'est du tréteau et le plus près des quartiers résidentiels. À une fréquence au-delà de 5 camions/heure, les niveaux sonores au point récepteur P3 dépasse 55 dBA. Des niveaux au-delà de 55 dBA sont aussi modélisés aux points P6 et P7 lorsque la fréquence augmente à plus de 10 camions/heure.

Dans la mesure où les répercussions s'étendront sur une période de plusieurs mois, les impacts des travaux d'aménagement sur le milieu sonore seront d'intensité forte, d'étendue locale et de durée temporaire, leur conférant un degré de perturbation moyen. L'importance de la répercussion est donc considérée moyenne étant donné la valeur moyenne attribuée à la ressource. Pour les opérations spécifiques à l'enfonçage des palplanches, ces impacts pourront être atténués par l'adoption des mesures suivantes :

- Faire une caractérisation des équipements qui seront proposés par l'entrepreneur avant le début des travaux.
- Faire un monitoring acoustique en continu des travaux, évaluer sur une base quotidienne des niveaux de bruit et revoir les conditions d'opération à partir de ces données.
- Enfoncer des palplanches entre 8h00 et 12h00, ainsi qu'entre 13h00 et 17h00. De juin à septembre, ne pas effectuer ces activités durant les fins de semaines et les jours fériés.
- Confiner, si possible, les génératrices dans un caisson acoustique.

Pour les autres types de travaux :

- Utiliser un marteau piqueur insonorisé pour le cassage du béton.
- Veiller à ce que les entrepreneurs utilisent des équipements en bon état de fonctionnement et munis de silencieux adéquats.
- Munir les équipements mobiles d'alarme de recul à intensité variable.
- Établir, si c'est possible, un trajet alternatif à celui décrit précédemment et dont le tracé est placé à une plus grande distance des quartiers résidentiels.
- Veiller à ce que les chauffeurs des camions respectent la réglementation relative aux limites de vitesse.
- S'assurer que le transport par camion et les activités de construction bruyantes s'effectuent entre 7 heures et 19 heures.
- Durant la période estivale de juin à septembre, ne pas effectuer des activités de construction bruyantes, ni le transport par camion durant les fins de semaine et les jours fériés.

Les mesures d'atténuation prises durant la construction du quai et le transport des matériaux permettront de réduire l'importance des répercussions à une valeur mineure.

4.2.2 Impacts de la construction sur le milieu biologique

4.2.2.1 *Impacts de la construction sur la faune et la flore terrestre*

Les activités liées à la construction des structures portuaires se dérouleront soit en milieu marin, soit sur des surfaces artificialisées n'ayant aucun intérêt pour la faune ou la flore, telles que les routes et le terrain industriel de RTFT. Elles n'auront donc aucun impact sur la flore terrestre. Cependant, la faune terrestre se trouvant à proximité des aires de travail et de circulation utilisées sera affectée via les impacts sur la qualité de l'air et l'environnement sonore. Comme les impacts négligeable/mineurs de la construction sur ces deux éléments, et le fait que les aires de construction sont déjà utilisées pour des activités industrielles, nous jugeons que l'intensité de l'impact de la construction sur la faune terrestre sera faible. La durée de l'impact sera temporaire et l'étendue sera locale. Le degré de perturbation sera donc très faible. Étant donné la valeur moyenne attribuée à cet élément du milieu, l'importance de la répercussion est négligeable.

4.2.2.2 *Impacts de la construction sur la flore marine*

La présence d'algues marines a été notée dans les secteurs sur lesquels l'agrandissement du quai et des ducs-d'Albe sera réalisé. Les algues à ces endroits précis seront détruites par les travaux. Cet impact permanent est comptabilisé à la section 4.3.2.2.

Dans le cas des algues à proximité des aires de mise en place des nouvelles structures, étant donné les impacts négligeables/mineurs sur la qualité de l'eau et des sédiments, elles ne seront affectées que de façon négligeable. Les impacts des activités de construction sur la flore marine seront faibles et temporaires sur une étendue ponctuelle. L'importance de la répercussion est donc négligeable étant donné la valeur moyenne de la ressource.

4.2.2.3 *Impacts de la construction sur la faune benthique*

Les travaux de construction, notamment le fonçage des palplanches et le transport des remblais, nécessiteront possiblement la création de voies d'accès et d'aires de travail temporaires en milieu marin. Ces aires seront créées par un remblayage temporaire déposé sur le fond marin. Ce remblayage aura comme effet d'ensevelir les organismes benthiques vivant dans les aires touchées, causant ainsi leur mort. Cet impact est limité aux aires précises touchées et tous les

remblais placés à l'extérieur de l'aire des structures portuaires permanentes seront retirés à la fin des travaux, permettant la recolonisation par les organismes benthiques. Nous pouvons également noter que l'élimination des anciennes structures par le renforcement des ducs-d'Albe causera la mort des organismes sessiles qui les ont colonisés. Cependant, ces espèces pourront par la suite coloniser les nouvelles structures.

Nous considérons que cet impact a une intensité forte, une étendue ponctuelle et une durée temporaire, ce qui correspond à un degré de perturbation moyen. L'importance de la répercussion est donc moyenne. Il faut noter que les impacts de la présence proprement dite des nouveaux aménagements sont traités plus loin.

4.2.2.4 Impacts de la construction sur la faune ichthyenne

La faune ichthyenne présente à proximité de l'aire des travaux subira des impacts liés aux travaux de construction. Les activités pouvant avoir un effet non négligeable sont le dragage et le remblayage avant la mise en place des palplanches, car ceci peut affecter la turbidité de l'eau en aval du dépôt. Le fonçage des palplanches contribuera aussi, à cause des vibrations acoustiques à la perturbation et à l'éloignement de la faune ichthyenne. Il s'agira d'impacts temporaires sur le milieu adjacent.

Ces effets pourront amener la faune à éviter le secteur pendant la durée des travaux. Cet impact pourrait être significatif dans le cas où ces travaux se dérouleraient pendant des périodes critiques pour la faune, soit pendant les migrations ou la fraie. En ce sens, la principale espèce susceptible d'en être affectée sera le capelan, qui fraie sur les plages de la région de Havre-Saint-Pierre. Pour l'instant, la fraie du capelan est uniquement confirmée sur la plage à l'est de la base nautique multifonctionnelle de Parcs Canada. Afin d'éviter tout risque d'effet sur les déplacements et la fraie du capelan, le calendrier des travaux devra prévoir d'éviter la réalisation d'activités susceptibles d'émettre des niveaux sonores importants dans le milieu marin ou de mettre en suspension une quantité importante de matières en suspension pendant la période critique pour la fraie, soit durant le mois de juin. Cette période permettra également d'éviter tout risque d'affecter la montaison des saumons atlantiques, dont les pics de migration se situent dans ce secteur vers la mi-juin.

Dans la mesure où les activités qui se déroulent habituellement au quai de Havre-Saint-Pierre et aux installations de RTFT sont déjà relativement bruyantes, on peut penser que l'addition temporaire de cette source de bruit n'aura pas d'impact important. Ainsi, considérant que la faune marine ne fréquente pas de manière importante la zone immédiate du quai, et qu'il s'agit d'un secteur où se déroulent déjà de façon récurrente des activités bruyantes, les conséquences pour la faune marine des environs de Havre-Saint-Pierre seront négligeables dans la mesure où les travaux les plus bruyants, notamment le battage ou le vibrofonçage des palplanches, se dérouleront en dehors de la période susmentionnée.

La mise en suspension de particules fines et le rejet de substances toxiques dans l'eau pourraient avoir un impact sur la faune marine qui fréquente les environs du quai. L'application rigoureuse des mesures proposées pour minimiser les impacts du projet sur la qualité de l'eau (voir la section 4.2.1.2) aura pour effet de réduire les risques d'incidents pouvant avoir des conséquences néfastes sur le poisson et son habitat. Ici encore, il y a lieu de recommander d'éviter de procéder à des travaux susceptibles de perturber la qualité de l'eau, même temporairement, pendant la période de fraie du capelan. Dans ce cas, on ajoutera également à la restriction la période d'incubation des œufs de cette espèce, de sorte que la période à éviter s'étendra du début juin à la mi-juillet.

Ainsi, dans l'ensemble, les mesures d'atténuation recommandées pour minimiser les effets sur la faune ichthyenne et benthique sont :

- Le calendrier des travaux devra prévoir d'éviter les activités bruyantes en milieu aquatique ou susceptibles de perturber la qualité de l'eau pendant la période de fraie et d'incubation des œufs du capelan, soit entre le 1^{er} juin et le 15 juillet et ce, pour chacune des années pendant lesquelles se déroulera les travaux de construction en eau libre.
- Pendant les travaux, veiller aussi à l'application des mesures recommandées pour la protection de la qualité de l'eau, lesquelles auront pour effet d'atténuer aussi les répercussions sur la faune marine (section 4.2.1.2).

Les impacts potentiels sur la fraie des poissons auront une intensité moyenne, une durée temporaire et une étendue locale, menant à un degré de perturbation faible. Combinée à une valeur moyenne de la ressource, l'importance de l'impact qui en découle est mineure.

En considérant les mesures de mitigation, la répercussion est jugée négligeable.

4.2.2.5 Impacts de la construction sur l'avifaune

Le battage des palplanches et les autres activités de construction pourraient causer un dérangement pour les oiseaux se trouvant à proximité des travaux, notamment le long de la rive en face de l'aire des travaux. Par contre, ce milieu est adjacent à la zone industrielle de RTFT et les oiseaux présents sont déjà habitués à un certain niveau de bruit et d'activité humaine dans le secteur. En effet, les oiseaux sont adaptés aux dérangements et aux bruits générés par les activités régulières du quai et de ses environs, tels que le va-et-vient et la présence des navires, ainsi que les activités de transbordement à quai.

La démolition des structures visées et la reconstruction généreront une certaine quantité de bruit, en particulier lors de la mise en place des palplanches. Cependant, compte tenu de la courte période des travaux, du fait que les oiseaux qui fréquentent le quai sont habitués au dérangement et de la possibilité pour eux de se déplacer pour éviter les zones bruyantes, l'effet négatif des travaux sur la présence et la distribution de la faune avienne sera faible. De plus, le fait que les travaux se dérouleront surtout à l'hiver limitera les impacts sur la nidification des oiseaux de la zone d'étude. Pour la grande majorité des espèces, les travaux n'auront pas d'impact sur le déroulement de leurs activités normales.

Nous considérons donc que les impacts sont faibles, locaux et temporaires. En conclusion, le degré de perturbation des travaux sur l'avifaune est considéré très faible et l'importance globale de l'impact de cette perturbation est jugée négligeable.

4.2.2.6 Impacts de la construction sur les mammifères marins

L'impact principal des travaux de la construction sur les mammifères marins est lié aux impacts sur le milieu sonore, notamment en ce qui concerne le bruit causé par le battage et le vibrofonçage des palplanches, qui peut perturber et éloigner les mammifères marins. La littérature et la modélisation montre que les chocs acoustiques liés au battage de palplanches peuvent déranger le comportement des mammifères marins sur plusieurs kilomètres et peuvent potentiellement endommager l'audition des individus plus rapprochés (Madsen *et al.*, 2006). Une étude auprès du marsouin a démontré une diminution de l'utilisation du milieu sur une zone de 21 km autour des travaux suite au battage (Tougaard *et al.*, 2009). Cet impact pourrait être plus important durant la période de fraie du capelan, puisque la présence de ces poissons en haute densité attire les mammifères marins pour lesquels il s'agit d'une opportunité d'alimentation privilégiée. Les bruits créés par les autres activités sont moins susceptibles d'affecter les mammifères marins, car ils sont d'intensités moins grandes et sont en bonne partie générés en dehors du milieu marin. Pour leur part, les impacts sur la qualité de l'eau sont restreints au secteur

immédiat des travaux et aucun effet significatif n'est appréhendé à leur égard en ce qui concerne les mammifères marins.

L'intensité de la perturbation sur les mammifères marins est considérée forte, de durée temporaire puisque limitée aux périodes des travaux bruyants en milieu aquatique et d'étendue régionale puisque les ondes sonores peuvent affecter le comportement des mammifères marins à plusieurs kilomètres des travaux, malgré que l'amplitude de l'impact diminuera avec la distance. Le degré de la perturbation est donc moyen et l'impact est considéré moyen étant donné la valeur moyenne accordée à la ressource.

Afin de diminuer les impacts du bruit sur les mammifères marins, les mesures suivantes devront être adoptées :

- Le calendrier des travaux devra prévoir d'éviter les activités bruyantes en milieu marin pendant la période de fraie du capelan, soit durant le mois de juin, pour ne pas interférer avec l'alimentation des cétacés à partir de ces poissons.
- Dans la mesure du possible, la technique de vibrofonçage pour la mise en place des palplanches sera utilisée. Le battage devra être utilisé dans les cas d'exception.
- La pose de palplanches ou tout autre travail impliquant la propagation d'ondes sonores sous-marines importantes devra cesser dès qu'un cétacé se trouvera à l'intérieur d'un rayon de 600 mètres du chantier.
- Un observateur détenant une compétence dans le domaine des mammifères marins (biologiste, technicien ou expérience pertinente) devra être présent durant tout travail impliquant la propagation d'ondes sonores sous-marines importantes, tel que lors de la pose de palplanches en milieu marin. Un rapport d'observation des cétacés devra être fourni au MPO suite à cette période de surveillance.
- Si des cétacés sont repérés à moins de 600 mètres des travaux impliquant la propagation d'ondes sonores sous-marines importantes, il sera nécessaire d'attendre que les animaux quittent cette zone, puis d'attendre 30 minutes avant la reprise de ces travaux. Aucune activité ne doit être entreprise pour effrayer les animaux se trouvant à l'intérieur du rayon de 600 mètres des travaux.
- Afin de préciser la distance de 600 mètres, il sera probablement nécessaire d'installer des bouées qui faciliteront l'application des mesures susmentionnées.
- Ne pas effectuer de travaux impliquant de la surveillance durant la nuit.

Compte tenu des mesures proposées, l'intensité de la perturbation sur les mammifères marins sera moyenne. Le degré de la perturbation devient donc faible et l'impact est considéré mineur. Il faut noter que si les travaux impliquant la génération de bruits importants dans l'eau sont réalisés à l'extérieur de la période de présence accrue de mammifères marins, soit avant juin ou après septembre, l'intensité de la perturbation serait jugée faible et l'impact deviendrait négligeable.

4.2.2.7 Impacts de la construction sur les espèces à statut précaire

Les espèces à statut précaire ou ayant une importance particulière dans la région, potentiellement présentes à proximité et possiblement affectées par les activités de construction, sont identifiées à la section 2.3.8.

En ce qui concerne les espèces ichtyennes (Morue franche, Alose savoureuse, Anguille d'Amérique, Esturgeon noir et Grand requin blanc), l'intensité de la perturbation est considérée

faible car ces espèces n'ont pas de zone de fraie ou d'alimentation importante connue à proximité de l'aire des travaux, malgré le fait que leur présence dans le secteur est possible. Les impacts sont de durée temporaire et d'étendue locale et donc d'un degré de perturbation très faible, ce qui mène à un impact mineur étant donné la grande valeur attribuée à la ressource.

Dans le cas des mammifères marins à statut précaire, le Rorqual commun a été noté à l'intérieur de la zone d'étude et le Marsouin commun a un bon potentiel de présence à proximité des installations portuaires de RTFT. En prenant en compte les mesures proposées pour mitiger les impacts sur les mammifères marins (voir section 4.2.2.6), la perturbation est jugée d'intensité moyenne, de durée temporaire et d'étendue régionale. Le degré de la perturbation est donc faible et l'impact est considéré mineur étant donné la grande valeur accordée à la ressource.

La présence de la Tortue luth près des travaux est possible mais très peu probable. Nous considérons donc que l'intensité de la perturbation potentielle est faible. Le degré de perturbation est donc très faible, ce qui donne un impact mineur étant donné la grande valeur accordée à la ressource.

Certains oiseaux à statut précaire tels que la Pygargue à tête blanche, le Garrot d'Islande et l'Arlequin plongeur pourraient être de passage à proximité de l'aire des travaux. Tout comme pour les espèces aviennes en général (section 4.2.2.6), le degré de perturbation est considéré très faible. L'importance de la répercussion est donc mineure puisque une grande valeur est attribuée à cet élément du milieu.

Les milieux terrestres de la propriété de RTFT ne présentent pas de potentiel comme habitat pour les plantes à statut précaire présentes dans la région. En effet, aucune mention de ces espèces n'est rapportée à l'intérieur du secteur potentiellement affecté par les travaux. Aucun impact n'est donc appréhendé pour ces plantes.

4.2.3 Impacts de la construction sur le milieu humain

4.2.3.1 *Impacts de la construction sur les activités économiques*

Le projet implique des déboursés d'environ 10 millions de dollars et aura des répercussions évidentes à court terme sur l'activité économique locale et régionale. L'intensité de l'effet sera moyenne, l'étendue régionale et la durée temporaire menant à un degré de perturbation faible et à une importance mineure. Il faut noter que cet impact est positif.

En ce qui concerne les impacts sur les autres activités économiques de la zone d'étude, tels que la pêche commerciale et le tourisme, ils sont évalués séparément plus loin.

4.2.3.2 *Impacts de la construction sur la navigation*

Puisque l'aire des travaux se limitera à la zone actuellement utilisée par RTFT pour ses activités portuaires, les manœuvres de navigation liées aux autres installations devraient être peu affectées. Seuls des travaux sur la cellule A, structure la plus rapprochée des installations voisines, risquent de perturber certaines activités à la rampe de mise à l'eau et au quai de la Corporation. Si des opérations de chargement au quai de RTFT se déroulent simultanément à la réfection de la cellule A et que cette dernière n'est pas disponible pour l'accostage, la queue du navire devrait être fixée au quai de la Corporation, avec leur consentement. Afin d'en limiter les répercussions, les mesures suivantes seront appliquées :

- Laisser suffisamment d'espace (à déterminer avec la Corporation) sur le côté ouest du quai de la Corporation pour l'approche et l'accostage des bateaux de pêche durant la saison de pêche (du début avril au début novembre).

- Durant la réfection du duc-d'Albe A, appliquer des mesures de surveillance et de contrôle accrue à la navigation locale si un navire desservant RTFT doit attacher sa queue au quai de la Corporation (voir la section 1.2.4).
- En toute saison, les équipements flottants utilisés pour les travaux de construction devront se coordonner avec les activités au quai de la Corporation et donner priorité aux utilisateurs de ce quai à l'intérieur des leurs aires de manœuvres.

La majorité des travaux de construction seront incompatibles avec les activités de navigation et de chargement des navires minéraliers desservant RTFT. Cependant, le chargement des navires est essentiel aux activités de RTFT. Ces travaux de construction devront donc être optimisés durant la période hivernale, lorsque les activités portuaires sont suspendues. Pour les travaux réalisés durant la période hivernale, les impacts sur la navigation seront nuls.

Si des travaux sont réalisés durant la période d'activité des installations, ils devront se coordonner avec les opérations de chargement.

En supposant que la majorité des travaux seront réalisés pendant l'hiver et que la priorité sera donnée aux autres utilisateurs des eaux adjacentes aux travaux, la perturbation de la navigation sera très faible car d'intensité faible, de durée temporaire et d'étendue ponctuelle. L'impact est donc négligeable. Nous tenons à noter que si les mesures d'atténuation ne sont pas observées, l'intensité de la perturbation pourrait être très forte.

4.2.3.3 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'équipements, de matériaux de construction et de travailleurs sur le chantier. Il est estimé que les travaux de construction nécessiteront environ 36 000 tonnes de matériel représentant 1 200 voyages de camions. Ces camions devront accéder au site via la route 138 et le segment nord du boulevard de l'Escale. La mise en place du remblai se fera sur plus d'une étape et la répartition des quantités et du nombre de camions pour chaque phase n'est pas actuellement précisée. Dans les séquences les plus actives, le trafic maximum pourrait être de l'ordre de 15 camions à l'heure pour éviter un embouteillage au chantier. Le camionnage pour les travaux de construction peut augmenter le débit journalier sur la 138 jusqu'à 24 % et la proportion constituée de camion peut passer de 7 % à près de 25 %. Il faut noter que si une digue d'accès temporaire est mise en place pour les travaux de renforcement des ducs-d'Albe à l'est du quai, le nombre de camions augmentera car tout le matériel pour la digue devra être amené au site et ensuite retiré. Nous jugeons que l'intensité de la perturbation sera moyenne, que sa durée sera temporaire et son étendue locale. Ceci donne un degré de perturbation faible et donc une importance mineure à la répercussion étant donné la valeur moyenne accordée à l'élément du milieu. Les mesures de mitigation qui suivent permettront une diminution de la perturbation à une intensité faible, ce qui rend l'impact négligeable :

- Les camions devraient accéder au chantier via la rue de l'Escale. Ils devraient éviter de circuler sur toute autre rue de Havre-Saint-Pierre au sud de la 138, incluant la partie du boulevard de l'Escale au sud de l'entrée de RTFT.
- Toute digue temporaire d'accès devra être placée pour permettre l'accès des camions à partir de la propriété de RTFT et éviter le déplacement des camions sur les routes locales de Havre-Saint-Pierre, au sud de l'entrée de RTFT.

- S'assurer que les camions sont munis d'une bâche et que celle-ci recouvre le chargement.
- Exiger des fournisseurs qu'ils utilisent des équipements en bon état de fonctionnement et conformes aux normes du Ministère des Transports du Québec.

4.2.3.4 Impacts de la construction sur la pêche commerciale

L'aire où se dérouleront les travaux ne se trouve pas dans une zone utilisée pour la pêche commerciale. Cependant, le quai de la corporation est utilisé par les pêcheurs pour débarquer leurs prises. Un impact minime est appréhendé en ce qui concerne la navigation au quai de la Corporation en appliquant les mesures mentionnées à 4.2.3.2. De plus, en considérant que l'impact appréhendé sur la faune ichtyenne est négligeable suite à l'application de toutes les mesures de mitigation prévue, un impact nul est appréhendé sur la pêche commerciale.

4.2.3.5 Impacts de la construction sur les activités récréo-touristique

Les activités de pêche à la ligne dans les environs du quai pourraient être légèrement perturbées par la hausse des matières solides en suspension dans l'eau, mais surtout par la présence et l'opération des équipements de construction. Comme les travaux seront limités au site des installations portuaires industrielles de RTFT, où les activités de pêche sportive sont en principe interdites, les effets seront minimes. La navigation des plaisanciers, dont notamment l'accès à la rampe de mise à l'eau, ne sera pas affectée grâce aux mesures présentées à la section 4.2.3.2.

Les touristes pourraient être perturbés par la présence du chantier. Des activités touristiques en période estivale se déroulent en effet à l'arrière du quai de la Corporation, notamment au Centre d'interprétation culturel de la municipalité. Le bruit et les poussières générés par les travaux de construction pourraient incommoder les personnes qui fréquentent cet endroit et qui aiment aller flâner sur le quai de la Corporation pour observer les activités de pêche et les autres activités portuaires. Ces impacts sont toutefois jugés mineurs avec l'adoption des mesures d'atténuation indiquées à la section 4.2.1.4. L'augmentation du camionnage sur le boulevard de l'Escale pourrait également être ressentie par les touristes puisque cette route est un des principaux accès à la ville et que l'Hôtel Motel du Havre se trouve sur ce trajet.

Les activités touristiques à Havre-Saint-Pierre se déroulant presque entièrement durant la période estivale, les impacts seront nuls pour les travaux réalisés en période hivernale. Si certains travaux doivent se faire au cours de l'été, leur répercussion serait d'intensité moyenne, de durée temporaire et d'étendue locale. Ceci donne un degré de perturbation faible et une répercussion mineure étant donné la grande valeur de l'élément du milieu.

4.2.3.6 Impacts de la construction sur les infrastructures

Aucun impact n'est appréhendé en ce qui concerne les émissaires présents au quai de la Corporation. Cependant, les effets sur la qualité de l'eau pourraient avoir une influence sur l'eau prélevée à la prise d'eau de l'usine de transformation du poisson lors de la mise en place de remblai en eau libre ou de dragage. Une détérioration de la qualité de l'eau entre le mois d'avril et la mi-juillet pourrait ensuite affecter les activités de préparation du crabe. Après le mois de juillet, une détérioration de la qualité de l'eau n'affectera plus la préparation du crabe, mais pourrait affecter le vivier de homard de la poissonnerie.

Étant donné la distance entre la prise d'eau et les travaux de dragage et de remblayage prévu, il est probable que l'intensité de l'effet sur la qualité de l'eau de la prise sera faible. Dans ce cas, le

degré de perturbation sera très faible, car de durée temporaire. L'importance de la répercussion sera donc négligeable étant donné la valeur moyenne accordée aux infrastructures.

Pour s'assurer que les impacts des travaux sur la qualité de l'eau prélevée par l'usine de transformation du poisson demeurent négligeables, les mesures suivantes devront être appliquées :

- Favoriser la réalisation de travaux pouvant affecter la qualité de l'eau à l'extérieur de la période d'avril à juillet.
- La Poissonnerie du Havre sera contactée avant tout travail de remblayage en eau libre ou de dragage pour vérifier si la prise d'eau est en opération.
- Si du remblayage en eau libre ou du dragage doit être réalisé durant la période de fonctionnement de la prise d'eau, contacter la Poissonnerie du Havre pour les aviser, entreprendre un suivi de la qualité de l'eau (turbidité) à la prise d'eau et interrompre les travaux si le seuil acceptable (à déterminer en collaboration avec la poissonnerie) est dépassé.

4.2.3.7 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, qui se trouvent juste à l'est de la propriété de RTFT. 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 rue de l'Escale et de la route 138 pourront également être incommodés par l'augmentation de trafic et d'émissions atmosphériques et sonores liées au transport des matériaux.

Dans l'ensemble, la majorité des activités se déroulant sur l'eau en face de Havre-Saint-Pierre et dans le village à proximité du quai pourront continuer de se dérouler normalement. Cependant, afin de minimiser l'inconfort, il est recommandé :

- De restreindre l'accès au chantier afin de minimiser les risques d'accidents.
- D'appliquer les mesures d'atténuation pour les émissions de bruit (section 4.2.1.5).
- De resserrer le plus possible les travaux dans le temps, de manière à minimiser la durée des nuisances.
- D'aviser à l'avance la municipalité de Havre-Saint-Pierre de la date des travaux et de prévoir avec elle les moyens adéquats pour en aviser la population. Contacter également les autorités de l'hôpital afin d'indiquer à l'avance le moment de travaux particulièrement bruyants ou amenant des pointes de bruit extrêmes.
- Mettre une ligne téléphonique à la disposition de la communauté pour tout commentaire ou question relatifs aux travaux.

Tel que décrit à la section 4.2.1.5, le transport des matériaux par camions aura un impact non négligeable sur le niveau de bruit le long du trajet emprunté par ces véhicules. Afin de diminuer les impacts sur la qualité de vie de la population liés à ce transport, en plus des actions proposées à 4.2.1.5, les mesures qui suivent devront être mise en place :

- Les camions devraient accéder au chantier via la rue de l'Escale et éviter de circuler sur la rue Promenade des Anciens, qui longe l'hôpital Saint-Jean-Eudes.
- Dans toute la mesure du possible et sous réserve des exigences réglementaires à l'égard des sols contaminés, réutiliser les matériaux excavés de manière à diminuer les besoins d'importation de matériel et, donc, de camionnage.

- Aviser la Sûreté du Québec de la séquence des travaux et du trafic prévu sur les routes de la région.

Dans l'ensemble, il est considéré que l'intensité de la perturbation sera forte et que les effets seront locaux et temporaires, menant à un degré de perturbation moyen. En prenant en compte la grande valeur accordée à la qualité de vie, la répercussion est considérée moyenne. L'application des mesures de mitigation énoncées plus haut et à la section 4.2.1.5, relativement à la qualité de l'air et plus particulièrement au milieu sonore atténuera les répercussions à un niveau mineur.

4.2.3.8 Impacts de la construction sur la santé et sécurité

Les travaux de construction présentent des risques à la santé et sécurité des travailleurs. Ceux-ci sont surtout liés aux risques d'accidents sur le chantier ou sur le réseau routier lors du transport par camion des matériaux. Dans ce dernier cas, il y a aussi des risques d'impacts sur la santé et sécurité de la population en général, car l'augmentation du trafic routier engendrée par le camionnage des matériaux de construction augmente aussi les risques d'accidents routiers.

L'intensité de la perturbation est jugée moyenne. Elle sera temporaire, car limitée à la période des travaux et d'étendue régionale puisqu'elle affecte la sécurité routière sur la 138, unique route connectant les municipalités de la région et les approvisionnant en biens et services. Le degré de perturbation sera donc faible et l'importance de la répercussion appréhendée est mineure étant donné la grande valeur de l'élément du milieu.

- De restreindre l'accès au chantier afin de minimiser les risques d'accidents.
- D'utiliser des équipements en bon état.
- D'identifier les parcours des camions et de prévoir des mesures de sécurité additionnelles (affichage, passages piétonniers, feux clignotants, etc.) afin d'augmenter la sécurité des résidents et des autres usagers de la route.
- Aviser la Sûreté du Québec du trajet prévu sur les routes de la région afin de réaliser une sensibilisation aux limites de vitesse à respecter et aux arrêts obligatoires.

L'application de ces mesures de mitigation diminuera l'intensité de la répercussion pour qu'elle soit faible, donnant un degré de perturbation très faible. L'importance de la répercussion demeure mineure étant donné la grande valeur accordée à la santé et la sécurité.

4.3 IMPACTS DE LA PRESENCE DES NOUVELLES STRUCTURES PORTUAIRES

4.3.1 Impacts de la présence des structures sur le milieu physique

4.3.1.1 Impacts de la présence des structures sur la bathymétrie

La mise en place de structures permanentes changera de façon définitive le fond marin. Les structures qui seront placées dans le golfe sont l'extension du quai vers l'ouest, l'agrandissement des ducs-d'Albes A, B, C, F et G, ainsi que les digues d'accès qui seront à l'endroit des ducs-d'Albe F et G. En tout, environ 1550 m² de fond marin seront recouverts de structures. Le quai et les ducs-d'Albe auront des parois verticales et dépasseront le niveau de la mer sur toutes leurs superficies. Les digues, pour leur part, seront formées d'encrochements placés suivant une pente entre le haut de la digue et le niveau actuel du fond marin.

Il s'agit d'une perturbation forte de durée permanente, mais limitée à la superficie des nouvelles structures. Le degré de perturbation est donc jugé moyen. La répercussion est mineure étant donné la petite valeur accordée à la ressource.

4.3.1.2 Impacts de la présence des structures sur l'hydrodynamique

Étant donné que les nouvelles structures ont une envergure relativement petite, les effets sur l'hydrodynamique seront faibles et limités à des modifications des courants de marée le long des structures du côté ouest du quai de RTFT. La modification la plus importante sera la mise en place des digues qui ne permettront pas aux courants de marée de circuler derrière les ducs-d'Albe du côté ouest. Cet effet sera permanent, mais d'une intensité faible et d'une étendue ponctuelle. Le degré de perturbation sera donc très faible. La répercussion est négligeable puisque la valeur attribuée à l'élément du milieu est petite.

4.3.1.3 Impacts de la présence des structures sur les glaces

Étant donné la faible ampleur de l'agrandissement des structures et l'impact négligeable de celles-ci sur l'hydrodynamique locale, l'intensité de la perturbation liée à la présence des structures sur les glaces est considérée nulle.

4.3.1.4 Impacts de la présence des structures sur la sédimentologie

La mise en place des deux digues à l'endroit des ducs-d'Albe F et G générera deux petits bassins relativement fermés où il y aura peu de courant. Ceci pourra créer des zones de déposition de sédiments au fond des bassins. Cet effet modifiera de façon moyenne et permanente la sédimentation sur une étendue restreinte. La perturbation est donc considérée faible, menant à un impact négligeable étant donné la faible valeur accordée à l'élément du milieu.

4.3.1.5 Impacts de la présence des structures sur la qualité et la nature des sédiments

Les fonds à l'endroit de l'extension du quai, de l'agrandissement des ducs-d'Albe et de la mise en place des digues seront recouverts par un remblai destiné à des structures portuaires pour le transbordement de minerai d'ilménite et cet impact est couvert par la modification bathymétrique décrite plus haut. De plus, les faibles effets sur la sédimentologie pourront affecter la nature des sédiments dans les zones adjacentes aux structures.

Globalement, nous considérons qu'il s'agit d'une perturbation permanente, d'intensité moyenne et d'étendue ponctuelle. Le degré de perturbation est donc considéré faible, ce qui donne une importance mineure à la répercussion étant donné la valeur moyenne accordée à la ressource.

4.3.1.6 Impacts de la présence des structures sur le paysage

Le renforcement des ducs-d'Albe agrandira légèrement ces structures, ayant un effet marginal sur leur apparence à partir de Havre-Saint-Pierre ou du large. L'agrandissement du quai plein vers l'ouest et les deux nouvelles digues seront visibles uniquement à partir de l'eau en face des installations portuaires et auront un impact négligeable puisque ces structures sont basses et que le paysage situé à l'arrière (c'est-à-dire au nord) est constitué d'un remblai et d'équipements industriels n'ayant aucun intérêt sur le plan visuel.

Il est donc jugé que le projet sera à la source d'une perturbation d'intensité faible, de durée permanente et d'étendue locale, et donc d'un degré faible. Ceci donne un impact mineur puisqu'une valeur moyenne est accordée au paysage.

4.3.2 Impacts de la présence des structures sur le milieu biologique

4.3.2.1 *Impacts de la présence des structures sur la flore marine*

Les algues marines seront détruites par les travaux dans les aires sur lesquelles de nouvelles structures (extension du quai, nouveaux ducs-d'Albes agrandis, digues) seront mises en place. Dans le cas des algues présentes sur les fonds, cette perte sera permanente, tandis que la perte des algues fixées aux structures sera temporaire puisque les nouvelles structures seront de même nature et pourront être recolonisées. Globalement, nous jugeons que la perturbation est d'une intensité moyenne, d'une durée permanente et d'une étendue ponctuelle, correspondant à un degré de perturbation faible. Considérant la valeur moyenne de la ressource, l'impact de la présence des structures sur les algues est mineur.

4.3.2.2 *Impacts de la présence des structures sur la faune benthique*

Les organismes benthiques vivant sur les fonds à l'endroit de l'extension du quai vers l'ouest et de l'agrandissement des ducs-d'Albes seront éliminés de façon permanente par la mise en place de ces structures. Cependant, les espèces associées actuellement aux parois pourront recoloniser les nouvelles structures. Les côtés submergés des digues pourront également être colonisés par les organismes associés aux enrochements. Globalement, nous jugeons que la perturbation est d'une intensité moyenne, d'une durée permanente et d'une étendue ponctuelle, ce qui correspond à un degré de perturbation faible. Étant donnée la valeur moyenne de la ressource, l'impact de la présence des structures sur la faune benthique est mineur.

4.3.2.3 *Impacts de la présence des structures sur la faune ichtyenne*

L'agrandissement des structures portuaires de RTFT représente une perte d'habitat pour les poissons vivant à l'intérieur de la zone portuaire. Puisque cette zone est perturbée par le va-et-vient des navires, la qualité de l'habitat pour les poissons en cet endroit est médiocre. Nous jugeons donc que la perturbation est d'une intensité faible, d'une durée permanente et d'une étendue ponctuelle. Le degré de perturbation est donc très faible, ce qui correspond à une perturbation négligeable étant donné la valeur moyenne accordée à la ressource.

4.3.2.4 *Impacts de la présence des structures sur l'avifaune*

La nouvelle forme des installations portuaires ne devrait pas avoir d'effet notable sur l'utilisation que les oiseaux peuvent en faire. Nous considérons donc que l'impact de la présence des structures sur l'avifaune est nul.

4.3.2.5 *Impacts de la présence des structures sur les mammifères marins*

La modification de la forme des installations portuaires sera négligeable à l'échelle du domaine vital d'un mammifère marin et les effets mineurs et négligeables sur la faune benthique et la faune ichtyenne ne devraient pas avoir de répercussions sur les espèces importantes dans

l'alimentation des mammifères marins. Nous considérons donc que l'impact de la présence des structures sur les mammifères marins est nul.

4.3.2.6 *Impacts de la présence des structures sur les espèces à statut précaire*

Les espèces à statut précaire ou ayant une importance particulière dans la région, potentiellement présentes à proximité et possiblement affectées par les activités de construction, sont identifiées à la section 2.3.8.

Tel que décrit aux sections précédentes, la présence des nouvelles structures n'aura aucun impact sur l'avifaune et les mammifères marins. L'impact sur la Pygargue à tête blanche, le Garrot d'Islande, l'Arlequin plongeur, le rorqual commun et le Marsouin commun sera donc nul. Il en sera de même pour les plantes terrestres à statut précaire puisque les nouvelles structures seront mises en place à des endroits où aucune végétation terrestre n'est présente.

En ce qui concerne la Tortue luth, les modifications de la configuration des installations portuaires de RTFT seront sans conséquence à l'échelle de son domaine vital et ont lieu à un endroit n'ayant aucun intérêt pour cette espèce. L'impact sera donc nul.

Dans le cas des espèces ichthyennes (Morue franche, Alose savoureuse, Anguille d'Amérique, Esturgeon noir et Grand requin blanc), l'empiètement des nouvelles structures se fait dans un secteur qui est sans importance pour ces espèces. Dans le pire des cas, il ne peut s'agir que d'une perturbation faible, de durée permanente et sur une aire très ponctuelle. Ceci résulte en une répercussion d'importance très faible et à un impact mineur étant donné la grande valeur accordée à la ressource.

4.3.3 Impacts de la présence des structures sur le milieu humain

4.3.3.1 *Impacts de la présence des structures sur l'utilisation du territoire*

Les nouvelles structures et l'agrandissement des structures actuelles n'empiètent pas sur des aires ayant d'autres utilisations humaines que les activités portuaires de RTFT. L'impact de la présence des structures sur l'utilisation du territoire sera donc nul.

4.3.3.2 *Impacts de la présence des structures sur la navigation*

Le léger agrandissement des ducs-d'Albe du côté est n'est pas d'une ampleur pouvant affecter le déplacement des embarcations utilisant le quai de la Corporation ou la rampe de mise à l'eau. Les autres modifications sont complètement limitées aux aires d'accostage de RTFT et n'auront que des effets positifs sur ces activités. Il est donc permis de conclure que la présence des nouvelles structures n'aura aucun effet négatif sur la navigation.

4.3.3.3 *Impacts de la présence des structures sur la pêche commerciale*

Étant donné que la présence des structures n'aura aucun impact sur la navigation des pêcheurs (voir section 4.3.3.2) et un effet négligeable sur la faune ichthyenne (voir section 4.3.2.3), la répercussion sur la pêche commerciale sera nulle.

4.3.3.4 Impacts de la présence des structures sur les activités récréo-touristique

Les structures n'empiètent pas sur des aires utilisées par les touristes et n'ont aucun effet sur la navigation dans le secteur. De plus, les effets mineurs des nouvelles structures sur l'aspect visuel du paysage ne devraient pas réduire l'attrait de la région pour les touristes car ils sont limités à une aire qui a déjà un profil industriel. En somme, l'impact de la présence des structures sur les activités récréo-touristiques sera nul.

4.3.3.5 Impacts de la présence des structures sur les infrastructures

L'envergure et la direction de l'expansion des structures portuaires fait en sorte qu'elles ne se rapprochent pas des infrastructures locales. L'impact est donc nul.

4.4 IMPACTS DE L'EXPLOITATION DES NOUVELLES STRUCTURES PORTUAIRES

4.4.1 Impacts de l'exploitation sur le milieu physique

4.4.1.1 Impacts de l'exploitation sur la bathymétrie

Tout comme c'est actuellement le cas, l'exploitation des nouvelles structures portuaires causera des petites pertes occasionnelles de minerai, ce qui nécessitera des dragages ponctuels et occasionnels afin de maintenir la profondeur voulue au poste à quai à une récurrence équivalente à celle en cours (section 1.4). Globalement, il est donc jugé que le projet n'aura aucun impact sur la bathymétrie.

4.4.1.2 Impacts de l'exploitation sur la qualité de l'eau

Les activités portuaires liées à l'exploitation des structures peuvent avoir un certain effet sur la qualité de l'eau. Par exemple, le déplacement des navires engendre généralement une remise en suspension de particules par le brassage des sédiments sous ceux-ci. La perte occasionnelle de minerai dans l'eau peut également avoir un petit effet sur la qualité de l'eau, et il y a toujours les risques d'accidents causant des déversements de produits pétroliers. Comme ces paramètres ne seront pas modifiés par le projet, il ne devrait avoir aucun impact supplémentaire à la qualité de l'eau.

4.4.1.3 Impacts de l'exploitation sur la qualité et la nature des sédiments

Tel que décrit à la section 4.4.1.1, la perte occasionnelle de minerai dans le fleuve et sa sédimentation en façade des installations portuaires entraînent une faible contamination en métaux des fonds marins environnants. Cependant, le projet n'entraînera aucun changement au taux de perte de minerai dans le fleuve et l'impact sur la qualité des sédiments sera donc nul.

4.4.1.4 Impacts de l'exploitation sur la qualité de l'air

Comme les activités de transport, déchargement, manutention et chargement du minerai au terminal maritime ne seront pas affectées par le projet, il est prévu que le nouveau quai ne modifiera pas les paramètres de la qualité de l'air. L'impact est donc nul.

4.4.1.5 Impacts de l'exploitation sur l'environnement sonore

Les ducs-d'Albe rénovés et les nouvelles structures ne comporteront pas de nouveaux équipements mécaniques (par exemple : moteur, pompe, ventilateur,...) et ne modifieront pas les opérations portuaires actuelles, de sorte que les niveaux de bruit au quai seront équivalents à ceux sentis présentement. En ce sens, aucune répercussion n'est attendue.

4.4.2 Impacts de l'exploitation sur le milieu biologique

4.4.2.1 Impacts de l'exploitation sur la faune et la flore terrestre

Les nouvelles structures n'auront aucun effet sur les opérations de RTFT en milieu terrestre, à l'exception d'activités ayant lieu sur le quai même liées à l'accostage et au chargement des navires. La répercussion de l'exploitation de ces structures sur la vie terrestre sera donc nulle.

4.4.2.2 Impacts de l'exploitation sur la flore marine

Les manœuvres d'accostage et de chargement des navires n'étant pas modifiées, elles ne devraient pas avoir d'effets sur la flore marine. Aucune répercussion n'est donc anticipée en ce qui concerne la flore marine.

4.4.2.3 Impacts de l'exploitation sur la faune benthique

Puisque le projet n'aura aucun impact sur la qualité des sédiments (section 4.4.1.3) ni sur la perturbation du fond lors du déplacement des navires, aucune répercussion de l'exploitation sur la faune benthique n'est appréhendée.

4.4.2.4 Impacts de l'exploitation sur la faune ichthyenne

Aucun nouvel effet direct des activités portuaires à la suite de la reprise des opérations sur les nouvelles infrastructures n'est appréhendé en ce qui concerne les poissons. Étant donné qu'aucun impact de l'exploitation n'est anticipé sur la qualité de l'eau (section 4.4.1.2), la qualité des sédiments (section 4.4.1.3) et la faune benthique (section 4.4.2.3), il est également possible d'écarter la possibilité d'impacts indirects. En somme, les impacts de l'exploitation sur les poissons seront nuls.

4.4.2.5 Impacts de l'exploitation sur l'avifaune

L'exploitation des nouvelles structures portuaires n'apportera pas de nouveaux éléments aux activités de RTFT susceptibles d'affecter l'utilisation du secteur par les oiseaux. Aucun impact n'est donc anticipé.

4.4.2.6 Impacts de l'exploitation sur les mammifères marins

L'exploitation des nouvelles structures portuaires n'apportera pas de nouveaux éléments aux activités de RTFT susceptibles d'affecter l'utilisation du secteur par les mammifères marins. Aucun impact n'est donc anticipé.

4.4.2.7 Impacts de l'exploitation sur les espèces à statut précaire

Les espèces à statut précaire ou ayant une importance particulière dans la région, potentiellement présentes à proximité et possiblement affectées par les activités de construction, sont identifiées à la section 2.3.8.

Tel que décrit aux sections précédentes, l'exploitation des nouvelles structures n'aura aucun impact sur l'avifaune et les mammifères marins. L'impact sur la Pygargue à tête blanche, le Garrot d'Islande, l'Arlequin plongeur, le Rorqual commun et le Marsouin commun sera donc nul. Il en sera de même pour les plantes terrestres à statut précaire puisque l'utilisation des nouvelles structures affectera uniquement des endroits où aucune végétation terrestre n'est présente.

En ce qui concerne la Tortue luth, l'exploitation des nouvelles structures portuaires n'apportera pas de nouveaux éléments aux activités de RTFT susceptibles d'affecter cette espèce. Aucun impact n'est donc anticipé.

Dans le cas des espèces ichtyennes (Morue franche, Alose savoureuse, Anguille d'Amérique, Esturgeon noir et Grand requin blanc), aucun effet de la modification des activités portuaires à la suite de la mise en place des nouvelles structures n'est appréhendé.

4.4.3 Impacts de l'exploitation sur le milieu humain

4.4.3.1 Impacts de l'exploitation sur les activités économiques

La modification et la réparation des structures portuaires de RTFT à Havre-Saint-Pierre n'affecteront pas la nature des activités de RTFT sinon que pour permettre la poursuite de ses opérations et n'auront aucun impact sur les autres activités de la région. Aucun impact négatif n'est donc anticipé. En permettant l'exploitation des installations portuaires et minières de RTFT à plus long terme, le projet aura un effet positif sur l'économie locale de Havre-Saint-Pierre. L'effet positif est considéré d'intensité forte, de durée permanente et d'étendue locale, ce qui conduit à un degré de perturbation fort. L'impact est donc moyen étant donné la valeur moyenne accordée à cet élément du milieu.

4.4.3.2 Impacts de l'exploitation sur l'utilisation du territoire

L'exploitation des nouvelles structures portuaires de RTFT n'amènera aucune modification des activités de RTFT pouvant affecter l'utilisation du territoire, même en ce qui concerne les terrains adjacents à sa propriété. L'impact appréhendé est donc nul.

4.4.3.3 Impacts de l'exploitation sur la navigation

L'augmentation de la façade d'accostage et le remplacement des équipements de fixation des navires faciliteront les manœuvres maritimes et le facteur de sécurité de ces opérations sera accru. Les impacts du projet sur la navigation sont positifs.

L'effet positif a une intensité faible, une durée permanente et une étendue ponctuelle, ce qui conduit à un degré de perturbation très faible. L'impact est donc négligeable étant donné la valeur moyenne attribuée à la navigation.

4.4.3.4 Impacts de l'exploitation sur la pêche commerciale

Le projet ne modifie pas les méthodes d'approche et d'appareillage des navires au quai de RTFT, de façon à ce que les interactions dans le secteur avec les bateaux des pêcheurs utilisant le quai de la Corporation et la rampe de mise à l'eau seront équivalentes à la situation actuelle. Par ailleurs, l'effet négligeable sur la faune ichtyenne, décrit à la section 4.4.2.4, fait en sorte qu'il n'y aura pas d'incidence sur l'abondance des espèces commerciales de la région. Globalement, la répercussion appréhendée est nulle.

4.4.3.5 Impacts de l'exploitation sur les activités récréo-touristiques

L'exploitation des nouvelles structures portuaires n'apportera pas de nouveaux éléments aux activités de RTFT susceptibles d'affecter les activités récréo-touristiques du secteur. Aucun impact n'est donc anticipé.

4.4.3.6 Impacts de l'exploitation sur les infrastructures

Le projet n'engendre aucun changement pouvant se faire sentir à l'extérieur de la propriété de RTFT. Aucune répercussion néfaste de l'exploitation n'est donc anticipée en ce qui concerne les infrastructures voisines.

4.4.3.7 Impacts de l'exploitation sur la qualité de vie

Étant donné que l'exploitation des nouvelles structures ne modifieront pas les conditions actuelles sur l'environnement sonore et la qualité de l'air, aucun effet n'est anticipé en ce qui concerne la qualité de vie, même pour les voisins les plus rapprochés du site.

4.4.3.8 Impacts de l'exploitation sur la santé et sécurité

Comme toute structure maritime, le quai de RTFT présente des risques d'accidents maritimes, de bris et de défaillances qui pourraient entraîner des répercussions importantes sur l'environnement. De tels incidents pourraient aussi affecter la santé et la sécurité des travailleurs présents. Cependant, l'objectif du projet de rénovation et d'agrandissement des installations portuaires par de nouvelles structures plus résistantes est de diminuer de façon significative ce facteur de risque par rapport aux conditions actuelles. Il s'agit d'un effet positif du projet, d'une intensité forte, d'une durée permanente et d'une étendue ponctuelle. Le degré et l'impact sont donc moyens étant donnée la grande valeur accordée à la santé et la sécurité.

4.5 SYNTHÈSE DES IMPACTS, DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DES IMPACTS RÉSIDUELS

Les tableaux 4.4, 4.5 et 4.6 résument la démarche d'évaluation des répercussions environnementales en présentant respectivement une synthèse des répercussions de la construction, de la présence et de l'exploitation du projet. Les impacts dont la résultante a été jugée nulle ne sont pas ajoutés dans ces tableaux. Le Tableau 4.7 présente la matrice d'évaluation des impacts qui ont été évalués relativement à chacune des composantes du projet.

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

Durant la construction, les impacts les plus importants seront liés à la perturbation de l'environnement sonore par le fonçage des palplanches. Il y aura également des impacts ponctuels relativement important à la faune benthique liés à la mise en place possible d'une digue d'accès temporaire. Des impacts non négligeables seront également causés par la mise en suspension de particules lors du remblayage en eau libre et du dragage ainsi que par les impacts du transport des matériaux de construction par camion.

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. De plus, la présence de la nouvelle structure portuaire aura pour effet d'éliminer une aire marine correspondant à un habitat du poisson. Afin de respecter le principe d'aucune perte nette d'habitat du poisson, un projet de compensation proportionnel à l'aire perturbée et détruite sera élaboré et mise en oeuvre. Ce projet, dont la nature précise reste à

déterminer, devra être approuvé par les ministères provinciaux et fédéraux impliqués. Suite à la compensation, les impacts résiduels sur les habitats marins et les organismes qui en dépendent seront nuls.

Aucun impact négatif n'est appréhendé en ce qui concerne la phase d'exploitation puisque les méthodes d'accostage et de chargement, ainsi que le nombre et le type de navires accueillis seront inchangés. En contrepartie, c'est lors de l'exploitation des nouvelles structures que les impacts positifs sur la navigation et sur la santé et sécurité se feront sentir.

Tableau 4.4 Synthèse des répercussions de la construction des nouvelles structures portuaires

Élément du milieu	Intensité	Durée	Étendue	Degré de perturbation	Valeur de la ressource	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Répercussion résiduelle
ASPECTS PHYSIQUES								
Bathymétrie	Forte	Temporaire	Ponctuelle	Moyen	Petite	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> • Dans la mesure où une digue d'accès temporaire est requise, reproduire les profils marins similaires à l'état initial après le retrait des remblais. 	Mineure
Qualité de l'eau	Moyenne	Temporaire	Locale	Faible	Moyenne	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> • Lors de la mise en place de matériel sur le fond marin, limiter la hauteur de chute de matériel afin de minimiser la remise en suspension, notamment lors de la mise en place de la première couche de tout-venant. • Utiliser des matériaux de remblai grossiers contenant la plus faible quantité possible de particules fines, soit des sables, graviers et roches avec une proportion de silt et argile de moins de 1 %. • Utiliser seulement du matériel de remblai exempt de contamination. • Ne pas entreposer des produits pétroliers ou toute autre matière dangereuse à moins de 30 mètres de la rive. • Utiliser des équipements propres et en bon état de fonctionnement en réalisant des inspections journalières avant utilisation. • Procéder à l'entretien et au nettoyage de la machinerie terrestre, ainsi qu'aux activités de ravitaillement en produits pétroliers en zone terrestre, à plus de 30 mètres de la rive. • Limiter le plus possible la circulation de machinerie lourde dans l'eau et sur la rive, ainsi qu'à l'extérieur de la zone des travaux. • Munir les équipements mobiles travaillant près ou dans l'eau d'huile hydraulique biodégradable • Éviter la manipulation de produits potentiellement contaminants à proximité de l'eau. Prendre les précautions nécessaires pour éviter les déversements accidentels et pour récupérer les petites quantités pouvant être échappées lors des manipulations. 	Négligeable

Élément du milieu	Intensité	Durée	Étendue	Degré de perturbation	Valeur de la ressource	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Répercussion résiduelle
							<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir en tout temps le chantier sécuritaire, récupérer les déchets dangereux au fur et à mesure et éviter d'entreposer près du quai des matières et déchets dangereux. • Identifier les risques de déversement des substances toxiques utilisées ou entreposées sur le chantier. Prévoir les mesures de prévention et de sécurité et mettre au point, avant le début des travaux, un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement. Prévoir la présence au quai d'une trousse d'urgence (<i>spill kit</i>) pendant toute la durée des travaux. Si des barges supportant des équipements mécaniques sont utilisées, elles devront détenir une trousse pour les déversements. À cet effet, RTFT dispose déjà de matériels pour le confinement de contaminants sur l'eau, entreposés dans un conteneur près du quai. Cet équipement est disponible en cas d'urgence. • Advenant un bris des équipements ou un déversement accidentel, appliquer les mesures d'urgence appropriées afin de contrôler la situation et réparer tout bris le plus rapidement possible. Contenir l'écoulement des substances toxiques, nettoyer la zone contaminée et acheminer le matériel souillé à un site autorisé par le MDDEP. • Rapporter tout incident au réseau d'alerte d'Environnement Canada, au réseau d'alerte de la Garde côtière et au MDDEP. • Afin de réduire les risques d'accidents maritimes durant les travaux, contacter Transports Canada pour l'émission d'avis à la navigation. 	
Qualité et natures des sédiments	Faible	Permanente	Ponctuelle	Très faible	Moyenne	Négligeable		Négligeable

Élément du milieu	Intensité	Durée	Étendue	Degré de perturbation	Valeur de la ressource	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Répercussion résiduelle
Qualité de l'air	Moyenne	Temporaire	Régionale	Faible	Moyenne	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • En période estivale, arroser les aires de circulation et/ou nettoyer les surfaces de roulement des poussières susceptibles d'être soulevées sur le passage des camions, notamment au point de chargement. 	Négligeable
Environnement sonore	Forte	Temporaire	Locale	Moyen	Moyenne	Moyenne	<p>Spécifiquement aux travaux d'enfonçage de palplanches :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faire une caractérisation des équipements qui seront proposés par l'entrepreneur avant le début des travaux. • Faire un monitoring acoustique en continu des travaux, évaluer sur une base quotidienne des niveaux de bruit et revoir les conditions d'opération à partir de ces données. • Enfoncer des palplanches entre 8h00 et 12h00, ainsi qu'entre 13h00 et 17h00. Durant la période estivale (de juin à septembre), ne pas effectuer ces activités durant les fins de semaines et les jours fériés. • Confiner, si possible, les génératrices dans un caisson acoustique. <p>Pour les autres travaux de construction :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser un marteau piqueur insonorisé pour le cassage du béton • Veiller à ce que les conducteurs de camion respectent la réglementation relative aux limites de vitesse. 	Mineure

Élément du milieu	Intensité	Durée	Étendue	Degré de perturbation	Valeur de la ressource	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Répercussion résiduelle
							<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à ce que les entrepreneurs utilisent des équipements en bon état de fonctionnement et munis de silencieux adéquats. • Munir les équipements mobiles d'alarme de recul à intensité variable. • S'assurer que le transport par camion et les activités de construction bruyantes s'effectuent entre 7 heures et 19 heures, en évitant les fins de semaines et les jours fériés en période estivale (juin à septembre). • Établir, si possible, un trajet dont le tracé évite au maximum le passage devant les résidences privées. • Dans toute la mesure du possible et sous réserve des exigences réglementaires à l'égard des sols contaminés, réutiliser les matériaux excavés de manière à diminuer les besoins d'importation de matériel et, donc, de camionnage. 	
ASPECTS BIOLOGIQUES								
Faune et flore terrestre	Faible	Temporaire	Locale	Très faible	Moyenne	Négligeable		Négligeable
Flore marine	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Très faible	Moyenne	Négligeable		Négligeable
Faune benthique	Forte	Temporaire	Ponctuelle	Moyen	Moyenne	Moyenne		Moyenne
Faune ichthyenne	Moyenne	Temporaire	Locale	Faible	Moyenne	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> • Le calendrier des travaux devra prévoir d'éviter les activités bruyantes en milieu aquatique ou susceptibles de perturber la qualité de l'eau pendant la période de fraie et d'incubation des œufs du capelan, soit entre le 1er juin et le 15 juillet et ce, pour chacune des années pendant lesquelles se déroulera les travaux de construction en eau libre. • Pendant les travaux, veiller aussi à l'application des mesures recommandées pour la protection de la qualité de l'eau, lesquelles auront pour effet d'atténuer aussi les répercussions sur la faune marine. 	Négligeable
Avifaune	Faible	Temporaire	Local	Très faible	Moyenne	Négligeable		Négligeable

Élément du milieu	Intensité	Durée	Étendue	Degré de perturbation	Valeur de la ressource	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Répercussion résiduelle
Mammifères marins	Forte	Temporaire	Régionale	Moyen	Moyenne	Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> • Le calendrier des travaux devra prévoir d'éviter les activités bruyantes pendant la période de fraie du capelan, soit durant le mois de juin, pour ne pas interférer avec l'alimentation des cétacés à partir de ces poissons. • Dans la mesure du possible, utiliser la technique de vibrofonçage pour la mise en place des palplanches. Le battage devra être requis dans les cas d'exception. • La pose de palplanches ou tout autre travail impliquant la propagation d'ondes sonores sous-marines devra cesser dès qu'un cétacé se trouvera à l'intérieur d'un rayon de 600 mètres. • Un observateur détenant une compétence dans le domaine des mammifères marins (biologiste, technicien ou expérience pertinente) devra être présent durant tout travail impliquant la propagation d'ondes sonores sous-marines importantes, tel que lors de la pose de palplanches en milieu marin. Un rapport d'observation des cétacés devra être fourni au MPO suite à cette période de surveillance. • Si des cétacés sont repérés à moins de 600 mètres des travaux impliquant la propagation d'ondes sonores sous-marines importantes, il sera nécessaire d'attendre que les animaux quittent le rayon de 600 mètres, puis d'attendre 30 minutes avant la reprise de ces travaux. Aucune activité ne sera entreprise pour effrayer les animaux se trouvant à l'intérieur du rayon de 600 mètres des travaux. • Afin de préciser la distance de 600 mètres, il sera probablement nécessaire d'installer des bouées qui faciliteront l'application des mesures susmentionnées. • Ne pas effectuer de travaux impliquant de la surveillance durant la nuit. 	Mineure

Élément du milieu	Intensité	Durée	Étendue	Degré de perturbation	Valeur de la ressource	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Répercussion résiduelle
Espèces à statut précaire	Moyen	Temporaire	Régionale	Faible	Grande	Mineure		Mineure
ASPECTS HUMAINS								
Activités économiques	Moyenne	Temporaire	Régionale	Faible	Moyenne	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> • Répercussion positive 	Mineure
Navigation	Très forte	Temporaire	Ponctuelle	Fort	Moyenne	Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> • Laisser suffisamment d'espace (à établir avec la Corporation) sur le côté ouest du quai de la Corporation pour l'approche et l'accostage des bateaux de pêche durant la saison de pêche (du début avril au début novembre). • Durant la réfection du duc-d'Albe A, appliquer des mesures de surveillance et de contrôle accrue à la navigation locale si un navire desservant RTFT doit attacher sa queue au quai de la Corporation (voir la section 1.2.4). • En toute saison, les équipements flottants utilisés pour les travaux de construction devront se coordonner avec les activités au quai de la Corporation et donner priorité aux utilisateurs de ce quai à l'intérieur des leurs aires de manœuvres. 	Négligeable
Transport routier	Moyenne	Temporaire	Locale	Faible	Moyen	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> • Les camions devraient accéder au chantier via la rue de l'Escale. Ils devraient éviter de circuler sur toute autre rue de Havre-Saint-Pierre au sud de la 138, incluant la partie du boulevard de l'Escale au sud de l'entrée de RTFT. • Toute digue temporaire d'accès devra être placée pour permettre l'accès des camions à partir de la propriété de RTFT et éviter le déplacement des camions sur les routes locales de Havre-Saint-Pierre, au sud de l'entrée de RTFT. • S'assurer que les camions sont munis d'une bâche et que celle-ci recouvre le chargement. • Exiger des fournisseurs qu'ils utilisent des équipements en bon état de fonctionnement et conformes aux normes du Ministère des Transports du Québec. 	Négligeable

Élément du milieu	Intensité	Durée	Étendue	Degré de perturbation	Valeur de la ressource	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Répercussion résiduelle
Activités récréotouristiques	Moyenne	Temporaire	Locale	Faible	Grande	Mineure		Mineure
Infrastructures	Faible	Temporaire	Locale	Très faible	Moyenne	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> • Favoriser la réalisation de travaux pouvant affecter la qualité de l'eau à l'extérieur de la période d'avril à juillet. • La Poissonnerie du Havre sera contactée avant tout travail de remblayage en eau libre ou de dragage pour vérifier si la prise d'eau est en opération. • Si du remblayage en eau libre ou du dragage doit être réalisé durant la période de fonctionnement de la prise d'eau, contacter la Poissonnerie du Havre pour les aviser, entreprendre un suivi de la qualité de l'eau (turbidité) à la prise d'eau et interrompre les travaux si le seuil acceptable (à déterminer en collaboration avec la poissonnerie) est dépassé. 	Négligeable
Qualité de vie	Forte	Temporaire	Locale	Moyen	Grande	Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> • Voir aussi les mesures d'atténuation pour la qualité de l'air et l'environnement sonore. • Restreindre l'accès au chantier afin de minimiser les risques d'accidents. • Resserrer le plus possible les travaux dans le temps, de manière à minimiser la durée des nuisances. • Aviser à l'avance la municipalité de Havre-Saint-Pierre de la date des travaux et de prévoir avec elle les moyens adéquats pour en aviser la population. Contacter également les autorités de l'hôpital afin d'indiquer à l'avance le moment de travaux particulièrement bruyants ou amenant des pointes de bruit extrêmes. • Mettre une ligne téléphonique à la disposition de la communauté pour tout commentaire ou question relatifs aux travaux. • Les camions devraient accéder au chantier via la rue de l'Escale et éviter de circuler sur la rue Promenade des Anciens, qui longe 	Mineure

Élément du milieu	Intensité	Durée	Étendue	Degré de perturbation	Valeur de la ressource	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Répercussion résiduelle
							l'hôpital Saint-Jean-Eudes. • Dans toute la mesure du possible et sous réserve des exigences réglementaires à l'égard des sols contaminés, réutiliser les matériaux excavés de manière à diminuer les besoins d'importation de matériel et, donc, de camionnage. • Aviser la Sûreté du Québec de la séquence des travaux et du trafic prévu sur les routes de la région.	
Santé et sécurité	Moyenne	Temporaire	Régionale	Faible	Grande	Mineure	• De restreindre l'accès au chantier afin de minimiser les risques d'accidents. • D'utiliser des équipements en bon état. • D'identifier les parcours des camions et de prévoir des mesures de sécurité additionnelles (affichage, passages piétonniers, feux clignotants, etc.) afin d'augmenter la sécurité des résidents et des autres usagers de la route. • Aviser la Sûreté du Québec du trajet prévu sur les routes de la région afin de réaliser une sensibilisation au code de la route.	Mineure

Tableau 4.5 Synthèse des répercussions de la présence des nouvelles structures portuaires

Élément du milieu	Intensité	Durée	Étendue	Degré de perturbation	Valeur de la ressource	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Répercussion résiduelle
ASPECTS PHYSIQUES								
Bathymétrie	Forte	Permanente	Ponctuelle	Moyen	Petite	Mineure		Mineure
Hydrodynamique	Faible	Permanente	Ponctuelle	Très faible	Petite	Négligeable		Négligeable
Sédimentologie	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	faible	Petite	Négligeable		Négligeable
Qualité et natures des sédiments	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Faible	Moyenne	Mineure		Mineure
Paysage	Faible	Permanente	Locale	Faible	Moyenne	Mineure		Mineure
ASPECTS BIOLOGIQUES								
Flore marine	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Faible	Moyenne	Mineure		Mineure
Faune benthique	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Faible	Moyenne	Mineure		Mineure
Faune ichtyenne	Faible	Permanente	Ponctuelle	Très faible	Moyenne	Négligeable		Négligeable
Espèces à statut précaire	Faible	Permanente	Ponctuelle	Très faible	Grande	Mineure		Mineure

Tableau 4.6 Synthèse des répercussions de l'exploitation des nouvelles structures portuaires

Élément du milieu	Intensité	Durée	Étendue	Degré de perturbation	Valeur de la ressource	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Répercussion résiduelle
ASPECTS HUMAINS								
Activités économiques	Forte	Permanente	Locale	Fort	Moyenne	Moyenne	• Répercussion positive	Moyenne
Navigation	Faible	Permanente	Ponctuelle	Très faible	Moyenne	Négligeable	• Répercussion positive	Négligeable
Santé et sécurité	Forte	Permanente	Ponctuelle	Moyen	Grande	Moyenne	• Répercussion positive	Moyenne

Tableau 4.7 Sommaire de l'évaluation des impacts

ÉLÉMENTS DU MILIEU	COMPOSANTES DU PROJET		
	Construction des nouvelles structures portuaires	Présence des nouvelles structures portuaires	Exploitation des nouvelles structures portuaires
Milieu physique			
Bathymétrie	-1	-1	nul
Hydrodynamique		0	
Glaces		nul	
Sédimentologie		0	
Qualité de l'eau	-1/0		nul
Qualité et nature des sédiments	0	-1	nul
Qualité de l'air	-1/0		nul
Environnement sonore	-2/-1		nul
Paysage		-1	
Milieu biologique			
Faune et flore terrestre	0		nul
Flore marine	0	-1	nul
Faune benthique	-2	-1	nul
Faune ichtyenne	-1/0	0	nul
Avifaune	0	nul	nul
Mammifères marins	-2/-1	nul	nul
Espèces à statut précaire	-1	-1	nul
Milieu humain			
Activités économiques	+1		+2
Utilisation du territoire		nul	nul
Navigation	-2/0	nul	0
Transport routier	-1/0		
Pêche commerciale	nul	nul	nul
Activités récréotouristiques	-1	nul	nul
Infrastructures	0	nul	nul
Qualité de vie	-2/-1		nul
Santé et sécurité	-1		+2

Notation : avant mitigation / après mitigation → 0 : négligeable ; 1 : mineure ; 2 : moyenne ; 3 : majeure

+ : positive

- : négative

5. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT

5.1 RISQUES D'ACCIDENTS

Les installations portuaires de RTFT ne sont utilisées que pour le chargement de minerai. Essentiellement, il s'agit d'un matériel qui ne comporte aucune dangerosité et qui n'est pas susceptibles d'être à l'origine d'accidents technologiques, à fortiori d'accidents technologiques majeurs. Aucun produit dangereux, explosif ou inflammable n'est entreposé sur les installations portuaires. Pendant la construction, aucun produit dangereux autre que ceux nécessaires aux travaux ne sera présent sur le site et leur quantité sera limitée aux besoins journaliers.

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

- Tous les fournisseurs travaillant à la construction du quai sur le site de RTFT devront suivre la formation d'accueil et de sécurité de l'entreprise dans laquelle sont expliquées les normes et procédures corporatives de Rio Tinto sur la sécurité et les mesures d'urgences.
- 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 bris serait réparé aussitôt que possible. 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. RTFT dispose d'une brigade d'intervention d'urgence prête à agir en tout temps dans la mesure où les entrepreneurs ne peuvent pas intervenir en toute sécurité à la suite d'un événement accident ou d'un incident environnemental plus critique.
- Si elles sont nécessaires sur le site, les substances susceptibles d'affecter le milieu marin (essence, huile à moteur et hydraulique) seront manipulées avec soin, soit dans un endroit approprié, entreposées avec précaution et éliminées en toute conformité afin de prévenir les déversements accidentels.
- L'entreprise veillera par des inspections journalières 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.
- 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.

Durant la phase de construction, le déplacement et l'utilisation d'équipements lourds occasionnent des risques d'accidents, notamment de collision. Les mesures suivantes seront mises en place afin de réduire ces risques :

- Restreindre l'accès au chantier afin de minimiser les risques d'accidents.

- Utiliser des équipements en bon état.
- Identifier les parcours des camions et de prévoir des mesures de sécurité additionnelles (affichage, passages piétonniers, feux clignotants, etc.) afin d'augmenter la sécurité des résidents et des autres usagers de la route.

5.2 PLAN D'URGENCE

RTFT a mis en place, depuis plusieurs années, une brigade d'urgence à ses installations de Havre-Saint-Pierre habilitée à intervenir rapidement en cas de sinistre. Pour les travaux de rénovation et d'agrandissement du quai, le principal risque sur le plan environnemental concerne la fuite ou le déversement de matières dangereuses (huiles et hydrocarbures). En ce sens, la procédure d'intervention de RTFT pour cet aspect est présentée à l'annexe G.

Par ailleurs, les entrepreneurs travaillant sur les sites de RTFT devront compléter une grille de vérification afin d'identifier les risques en santé, sécurité et environnement inhérents à leurs tâches en fonction des normes corporatives et réglementaires. À partir de cette liste, un plan de travail sera élaboré en indiquant les actions et les procédures à prendre pour prévenir, atténuer ou éviter les risques reconnus. Ce document inclura, entre autres, les aspects reliés aux inspections et au bon fonctionnement des équipements, à la gestion des substances dangereuses et des matières résiduelles et au protocole de mesures d'urgence en cas d'incident.

Pendant la phase d'exploitation, les nouvelles structures et équipements et leur opération seront intégrés au plan de mesures d'urgence du quai. Toutes les mesures aptes à réduire les risques d'accident, de déversement ou d'incendie seront mises de l'avant.

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, du certificat d'autorisation et des permis et autorisations fédérales sont respectées et que les activités se conforment bien à la description des plans et devis. Notamment :

- Le contrôle et la surveillance comprendront notamment 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 excavés. Ces audits viseront notamment à assurer un contrôle de la qualité granulométrique et chimique des sols destinés à servir de remblai.
- La surveillance visera 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 civiles et policières.
- La surveillance veillera à ce que l'ensemble des mesures de mitigation et d'atténuation présentées au chapitre 4 de la présente étude soient respectées.

6.2 SUIVI DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

En plus de la surveillance environnementale, certains impacts nécessitent un suivi environnemental quantitatif détaillé durant les travaux de construction. Les éléments faisant l'objet d'un tel suivi pourront être les suivants :

- Suivi de la qualité de l'eau (turbidité) à la prise d'eau de la Poissonnerie du Havre lors de travaux de remblais en eau libre ou de dragage coïncidant avec l'utilisation de la prise d'eau.
- Suivi de l'environnement sonore durant les travaux de fonçage de palplanches.
- Suivi de la présence des mammifères marins, et des cétacés en particulier, par un observateur détenant une compétence dans ce domaine durant tout travail impliquant la propagation d'ondes sonores sous-marines importantes, tel que lors de la pose de palplanches en milieu marin.

En ce qui concerne la phase d'exploitation des nouvelles structures et équipements, il est opportun de prévoir la mise en œuvre de différents programmes de suivi environnementaux.

- Le suivi de l'environnement sonore actuellement en cours sera maintenu et intégrera les éléments relatifs aux nouveaux équipements ou nouvelles activités.
- Le suivi de la qualité de l'air sera maintenu.
- Le suivi bathymétrique des aires de manœuvre et d'accostage de RTFT sera maintenu et, au besoin, la qualité des sédiments en façade du quai sera évaluée dans le cadre des travaux de dragage d'entretien.

7. CONCLUSION

Pour répondre au fait que les ducs-d'Albe de RTFT à Havre-Saint-Pierre ont atteint leur durée de vie utile, RTFT envisage de réaliser d'importants travaux portuaires qui porteront sur la longueur totale de l'aire de chargement. De plus, dans une éventualité, à plus long terme, de moderniser les structures de chargement du minerai, le projet doit prévoir l'espace nécessaire pour ces structures.

Les alternatives pouvant suppléer à la rénovation, telles que l'utilisation d'autres modes de transport ou d'autres installations portuaires, ont été examinées avec soin et ont toutes été écartées pour des raisons techniques, économiques ou environnementales. Différentes variantes de conformation des structures portuaires pouvant répondre aux objectifs de RTFT ont été évaluées et une extension partielle du quai en direction ouest a été retenue.

Durant la construction, les impacts les plus importants seront liés à la perturbation de l'environnement sonore par le fonçage des palplanches. Il y aura également des impacts ponctuels relativement importants pour la faune benthique liés à la mise en place possible d'une digue d'accès temporaire. Des impacts non négligeables seront également causés par la mise en suspension de particules lors du remblayage en eau libre et du dragage ainsi que par les impacts du transport des matériaux de construction par camion.

La présence de la nouvelle structure portuaire aura pour effet d'éliminer une aire marine correspondant à un habitat du poisson. Afin de respecter le principe d'aucune perte nette d'habitat du poisson, un programme de compensation proportionnel à l'aire perturbée et détruite sera mis en œuvre de concert avec les autorités concernées.

Pour ce qui concerne la phase d'exploitation, aucun impact négatif n'est appréhendé. En contrepartie, c'est lors de l'exploitation des nouvelles structures que les impacts positifs sur la navigation et sur la santé et sécurité se feront sentir.

L'analyse des impacts du projet envisagé démontre qu'il peut se réaliser sans porter atteinte de façon importante à l'environnement biophysique et humain. La rénovation et l'agrandissement des installations portuaires de RTFT apparaissent donc acceptables sur le plan environnemental.

8. PERSONNES CONSULTÉES

Thérèse Coquelin
Secrétariat-trésorière
Municipalité de Havre-Saint-Pierre
Hôtel de ville
1235, rue de la Digue RC.1
Havre-Saint-Pierre QC G0G 1P0
Tél. : 418 538-2717
Télec. : 418 538-3439
Courriel : t.coquelin@havresaintpierre.com

Christine Fougères, t.t.p.
Ministère des Transports
Direction de la Côte-Nord
Services des inventaires et du Plan
625 boulevard Laflèche, bureau 110
Baie-Comeau QC G5C 1C5
Tél. : 418 295-4765, poste 2253
Télec. : 418 295-4766

Corinne Lemay-Lafontaine
Inspectrice municipale et environnement
Municipalité de Havre-Saint-Pierre
Hôtel de ville
1235, rue de la Digue RC.1
Havre-Saint-Pierre QC G0G 1P0
Tél. : 418 538-2717
Télec. : 418 538-3439
Courriel : c.lemay-lafontaine@havresaintpierre.com

Gerry Maloney
Poissonnerie du Havre
968 de la Berge, Havre-Saint-Pierre, QC G0G 1P0
418 538-2515

Raymond Richard
Port de Havre-Saint-Pierre
Maître de Port et agent de sûreté portuaire
Tél. : 418 538-2576
raymond.richard@smboreale.com

Pascal Tremblay
Analyste de projet
Protection de l'habitat du poisson
Courriel : Pascal.Tremblay@dfo-mpo.gc.ca
Tél. : 418 775-0838

9. RÉFÉRENCES

Abraham, B. J. et P. L. Dillon. 1986. Species profiles: life histories and environmental requirements of coastal fishes and invertebrates (mid-Atlantic) - softshell clam. *U.S. Fish. Wildl. Serv. Biol. Rep.* 82 (11.68).

Areseneau, M.-J., P. Archambault et P. Goudreau. 2003. *Effets de la pêche commerciale sur le gisement de pétoncles d'Islande (Chlamys islandica) de l'île Rouge dans l'estuaire du Saint-Laurent : évaluation des impacts sur le pétoncle et la communauté benthique associée*. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2512.

Arsenault, D.J. et J.H. Himmelman. 1996. Ontogenic habitat shifts of the Iceland scallop (*Chlamys islandica* (Müller, 1776) in the northern Gulf of St. Lawrence. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 53 : 884-895.

Bourget, E. 1997. *Les animaux littoraux du Saint-Laurent – Guide d'identification*. Les Presses de l'Université Laval. 268 p.

Bourque, P.-A. et Université Laval. 2009. *Planète Terre*. Département de Géologie et de Génie géologique de l'Université Laval. [En ligne] http://www2.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/intro.pt/planete_terre.html (site consulté le 2 novembre 2010; dernière mise à jour le 24 août 2009)

CJB Environnement inc. 2002. *Caractérisation des sédiments et de la faune benthique – Rapport de terrain. Base nautique multifonctionnelle de Havre-Saint-Pierre*. Présenté à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour le compte de Parcs Canada et Pêches et Océans Canada. Mars 2002.

CJB Environnement inc. 2002a. *Examen préalable : projet de compensation : restauration de la plage localisée entre la rampe de mise à l'eau et le quai de QIT-Fer et Titane inc.* Présenté à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour le compte de Transports Canada.

CJB Environnement inc. 2002b. *Examen préalable sur l'environnement : projet de reconstruction du quai commercial de Havre-Saint-Pierre*. Présenté à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour le compte de Transports Canada. Janvier 2002, 31 p + annexes.

CJB Environnement inc. 2002c. *Examen préalable sur l'environnement : projet d'agrandissement de la base nautique multifonctionnelle de Havre-Saint-Pierre*. Présenté à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour le compte de Parcs Canada et Pêches et Océans Canada. Août 2002, 61 p + annexes.

CJB Environnement inc. 2004. *Examen préalable – Projet de cession des infrastructures de portuaires de Havre-Saint-Pierre*. Rapport présenté à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour le compte de Transports Canada.

Coad, B.W., 1993. *Guide des poissons marins de pêche sportive de l'Atlantique canadien et de la Nouvelle-Angleterre*. Musée canadien de la nature, édition Broquet. 400 p.

Comptois, S., C. Ramp et R. Sears. 2010. *Rapport sommaire des observations de mammifères marins pour la région de l'archipel des îles de Mingan entre 1986 et 2003*. Station de Recherche des Îles Mingan, Longue-Pointe-de-Mingan, Québec. Rapport préparé pour CJB Environnement inc. pour le compte de Rio Tinto, Fer et Titane. Août 2010. 16 p.

Couillard, L., P. Grondin et coll. 1983. *Les îles de Mingan des siècles à raconter*. Gouvernement du Québec, Ministère de l'Environnement. 241 p.

COSEPAC. 2003. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la morue franche (Gadus morhua) au Canada – Mise à jour*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xii + 89 p.

DFO (Fisheries and Oceans Canada). 2002. *Southern Gulf of St. Lawrence Snow Crab* (Areas 12, E and F). DFO Stock Status Report C3-01 (2002).

Dionne, M., B. Sainte-Marie, E. Bourget et D. Gilbert. 2003. Distribution and habitat selection of early benthic stages of snow crab *Chionoecetes opilio*. *Marine Ecology Progress Series* 259 : 117-128.

Décibel Consultats Inc. 2005. *Évaluation du bruit environnemental généré par les activités du terminus de QIT-Fer et Titane Inc. à Havre-Saint-Pierre*. Rapport présenté à QIT-Fer et Titane. 40 p.

EC et MDDEP. 2007 (Environnement Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2007). *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et leurs cadres d'application – Prévention, dragage et restauration*. 39 pages.

Environnement Canada. 2010. Archives nationales d'information et de données climatologiques. Normales climatiques au Canada 1971-2000. Baie Johan Beetz. [En ligne] http://www.climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_f.html?Province=ALL&StationName=baie&SearchType=BeginsWith&LocateBy=Province&Proximity=25&ProximityFrom=City&StationNumber=&IDType=MSC&CityName=&ParkName=&LatitudeDegrees=&LatitudeMinutes=&LongitudeDegrees=&LongitudeMinutes=&NormalsClass=A&SelNormals=&StnId=5660 (site consulté le 2 juin 2010)

Groupe Environnement Shooner inc. 1994. *Examen environnemental préalable de la Base nautique multifonctionnelle de Havre-Saint-Pierre*. Préparé pour Parcs Canada, octobre 1994, 77 p. et annexes.

Madsen, P. T., M. Wahlberg, J. Tougaard, K. Lucke, et P. Tyack. 2006. Wind turbine underwater noise and marine mammals : implications of current knowledge and data needs. *Marine Ecology Progress series* 309 : 279-295.

Geocon. 1980. Subsurface Investigation – Expansion of Mooring Facilities – QIT Wharf – Havre St. Pierre Quebec. Rapport présenté à Hatch and Associates (Quebec) inc. pour le compte de QIT.

Giguère, M., S. Brulotte et P. Goudreau, 2000. *État des stocks de pétoncles des eaux côtières du Québec*. MPO Sec. can. éval. Stocks, Doc. rech., 2000/086, xi + 46 p.

Harvey, M., E. Bourget et G. Miron. 1993. Settlement of Iceland scallop *Chlamys islandica* spat in response to hydroids and filamentous red algae: field observations and laboratory experiments. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 99 : 283–292.

Lafleur, P-E., R. Bailey, J-C. Brethes et P. Lamoureux. 1984. *Le crabe des neiges (Chionoecetes opilio o. fabricus) de la côte-Nord de l'estuaire du golfe du Saint-Laurent : état des stocks et*

perspectives d'exploitation. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Travaux sur les pêcheries du Québec no. 50. 53 p.

MEF (Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec). 1998. *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

MPO (Pêches et Océans Canada). 1997. *Buccin des eaux côtières du Québec*. Rapport sur l'état des stocks C4-09. MPO Sciences, Région Laurentienne. [En ligne] <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/Csas/etat/1997/c4-09f.pdf> (site consulté le 16 novembre 2010).

MPO (Pêches et Océans Canada). 2000. *L'Oursin vert des eaux côtières du Québec*. MPO-Sciences, Rapp. sur l'état des stocks C4-13 (2000). [En ligne] <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/csas/etat/2000/c4-13f.pdf> (site consulté le 15 novembre 2010).

MPO (Pêches et Océans Canada). 2002b. *Le crabe commun des eaux côtières du Québec*. MPO-Sciences, Rapp. sur l'état des stocks C4-02 (2002).

MPO (Pêches et Océans Canada). 2002c. *La mactre de Stimpson des eaux côtières du Québec*. MPO-Sciences, Rapp. sur l'état des stocks C4-11 (2002).

MPO (Pêches et Océans Canada). 2005. *Homard de la Côte-Nord (ZPH 15, 16 et 18) et de l'île d'Anticosti (ZPH 17) en 2004*. Avis Scientifique 2005/004. Secrétariat canadien de consultation scientifique. MPO Sciences, Région du Québec. Mars 2005. [En ligne] http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/Csas/etat/2005/SAR-AS2005_004_f.pdf (site consulté le 16 novembre 2010).

MPO (Pêches et Océans Canada). 2009. *Le monde sous-marin – Homard d'Amérique – Atlantique Nord Ouest*. Site Internet de pêches et Océans Canada [En ligne] <http://www.dfo-mpo.gc.ca/Science/publications/uww-msm/articles/americanlobster-homarddamerique-fra.html> (site mise à jour en octobre 2009 et consulté le 16 novembre 2010).

MPO (Pêches et Océans Canada). 2009b. *Le monde sous-marin – Crabe des neiges – Nord-ouest de l'Atlantique*. Site Internet de pêches et Océans Canada [En ligne] <http://www.dfo-mpo.gc.ca/Science/publications/uww-msm/articles/snowcrab-crabedesneiges-fra.html> (site mise à jour en octobre 2009 et consulté le 16 novembre 2010).

Parcs Canada. 2010. *Centre de ressources éducatives – La réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan*. Site Internet de Parcs Canada [En ligne] http://www.pc.gc.ca/apprendre-learn/prof/itm2-crp-trc/htm/fmingan_f.asp (site mise à jour le 29 septembre 2010 et consulté le 18 novembre 2010).

Parcs Canada. 2009. *Réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan – Plus sur ...* Site Internet de Parcs Canada [En ligne] <http://www.pc.gc.ca/fra/pn-np/qc/mingan/natcul/natcul1/1a/1.aspx#a03> (site mise à jour le 31 juillet 2009 et consulté le 17 novembre 2010).

Pelletier, L., P. Gauthier et M. Nadeau. 2001. L'Oursin vert (*Strongylocentrotus droebachiensis*) des Îles-de-la-Madeleine : description des agrégations et potentiel d'exploitation. *Rapp. Tech. Can. Sci. halieut. Aquat.* 2362: vii + 28 p.

Pelletier, J. P. 1994. *Hamilton Harbour Contaminated Sediment Removal Demonstration : Report on the Water Quality Monitoring Program*. Remediation Technologies Program. Env. Canada, Dir. of Prot., Ontario reg.

Prescotte, J. et P. Richard. 1996. *Mammifères du Québec et de l'est du Canada*. Éditions Michel Quintin, Waterloo, Québec. 399 p.

QIT-Fer et Titane. 2005. Site Internet de QIT-Fer et Titane [En ligne] http://www.qit.com/fr/profil/mine_tio.html (site consulté le 20 avril 2010).

QIT-Fer et Titane inc. 2002. Demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement pour les projets en milieu aquatique et riverain et Demande d'autorisation pour activité dans un habitat faunique en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, datée du 12 août 2002 et signé par M. Louis Palazzo. 4p. et annexes.

Roche. 1999. *Plan de développement du Port de Havre-Saint-Pierre*. Rapport final. Réalisé pour le Comité de gestion et de développement du port de mer de Havre-Saint-Pierre. Octobre 1999, 107 p. et annexes.

Service canadien des glaces. 2010a. Résumé saisonnier – Pour les eaux de l'est du Canada – Hiver 2009-2010.

Service canadien des glaces. 2010b. Les Archives du Service canadien des glaces (ASCG) [En ligne] <http://www.ec.gc.ca/glaces-ice/default.asp?lang=Fr&n=0A70E5EB-1> (site consulté le 2 novembre 2010).

Service hydrographique du Canada. 2008. Marées, courants et niveaux d'eau. Havre-Saint-Pierre. Texte révisé le 8 juillet 2008. [En ligne] <http://www.lau.chs-shc.gc.ca/cgi-bin/tide-shc.cgi?queryType=showFrameset&zone=3&language=french®ion=4&stnum=2480> (site consulté le 2 juin 2010).

SIGHAP (Système d'information pour la gestion de l'habitat du poisson). 2010. Site Internet de Pêches et Océans Canada, région du Québec [En ligne] <http://sighap-fhamis.qc.dfo-mpo.gc.ca/> (site consulté le 15 novembre 2010).

Tougaard, J., J. Carstensen, J. Teilmann, H. Skov et Per Rasmussen. 2009. Pile driving zone of responsiveness extends beyond 20 km for harbor porpoises (*Phocoena phocoena* (L.)) *J. Acoust. Soc. Am.* 126 : 11-14