

**Réfection et prolongement
du quai Mgr-Blanche**

Port de Sept-Îles, secteur Ville

Examen environnemental préalable

III

**Réfection et prolongement
du quai Mgr Blanche**
Port de Sept-Îles, secteur Ville
Examen environnemental préalable

**Présenté
au**



B112525

Mars 2009

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Port de Sept-Îles

Manon D'Auteuil *Ingénieure du port*

GENIVAR Société en commandite

Claude Lemieux *Directeur de projet*

Mélissa Sanikopoulos *Chargée de projet*

Mario Cantin *Rédaction
Aspects biologiques*

Annie Ménard *Rédaction
Aspects biologiques*

Julie Malouin *Rédaction
Aspects physiques et humains*

Martin Larose *Révision*

Mélissa Gaudreault *Cartographie*

Lucie Bellerive *Secrétariat*
Nancy Imbeault *Secrétariat*

Référence à citer :

GENIVAR. 2008. *Réfection et prolongement du quai Mgr-Blanche - Port de Sept-Îles, secteur Ville. Rapport d'examen environnemental préalable*. Rapport présenté au Port de Sept-Îles par GENIVAR Société en commandite. 194 p. + annexes

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
TABLE DES MATIÈRES	VII
LISTE DES TABLEAUX	XIII
LISTE DES CARTES	XV
LISTE DES ANNEXES	XVII
1.0 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET.....	1
1.1 Contexte et objectifs.....	1
1.2 Cadre réglementaire	2
1.2.1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale	2
1.2.2 Contrôle et réglementation concernant les rejets et les émissions des navires de croisière naviguant dans les eaux canadiennes.....	3
1.3 Justification du projet	4
1.4 Promoteur du projet	5
1.5 Description des variantes à l'étude	7
1.5.1 Pointe aux Basques	8
1.5.2 Quai Mgr-Blanche – Alternative 1	8
1.5.3 Quai Mgr-Blanche – Alternatives 2 et 3.....	9
1.5.4 Quai Mgr-Blanche – Alternative 4	10
1.5.5 Quai Mgr-Blanche – Alternative 5	10
1.6 Description de la variante retenue	11
1.6.1 Réfection du quai Mgr-Blanche	12
1.6.2 Construction du poste à quai des croisières	13
1.7 Échéancier général du projet	13
1.8 Infrastructures et projets connexes	14
2.0 DESCRIPTION DU MILIEU	15
2.1 Zone d'étude	15
2.2 Description du milieu physique	15
2.2.1 Géologie et géomorphologie	15
2.2.2 Climat	21
2.2.3 Hydrographie et bathymétrie	23
2.2.4 Hydrodynamique marine	27
2.2.4.1 Régime marégraphique	27
2.2.4.2 Régime des courants.....	27
2.2.4.3 Sédimentologie.....	29
2.2.4.4 Régime des vagues.....	31
2.2.4.5 Régime des glaces	32
2.2.5 Qualité du milieu	32
2.2.5.1 Nature et qualité des sédiments	32
2.2.5.2 Qualité de l'eau.....	39
2.2.5.3 Ambiance sonore.....	40

Table des matières (suite)

	<u>Page</u>
2.3 Milieu biologique	41
2.3.1 Végétation terrestre.....	42
2.3.2 Végétation aquatique	42
2.3.3 Faune aquatique	45
2.3.3.1 Faune Benthique	45
2.3.3.2 <i>Zooplancton</i>	48
2.3.3.3 Ichtyofaune	48
2.3.3.4 Mammifères marins	51
2.3.4 Faune terrestre.....	53
2.3.5 Faune avienne	53
2.3.6 Espèce à statut particulier	58
2.4 Milieu humain	59
2.4.1 Profil socio-économique.....	59
2.4.2 Tenure et affectation du territoire	61
2.4.3 Utilisation du territoire.....	62
2.4.3.1 Activités portuaires et infrastructures de transport	65
2.4.3.2 Pêche commerciale.....	66
2.4.3.3 Récréotourisme et loisirs	69
2.4.4 Potentiel archéologique.....	70
3.0 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET.....	73
3.1 Nature des travaux envisagés.....	73
3.2 Déroulement général des travaux de construction.....	73
3.2.1 Mobilisation du chantier.....	73
3.2.2 Travaux de démolition et de réfection du quai existant.....	73
3.2.3 Travaux de dragage	74
3.2.3.1 Site de dragage	74
3.2.3.2 Site de rejet en eau libre.....	77
3.2.4 Construction d'une rampe d'accès en béton	77
3.2.5 Travaux de construction du nouveau poste à quai.....	78
3.2.5.1 Construction du poste à quai.....	78
3.2.5.2 Installation des ducs d'albe	79
3.2.6 Désaffectation du chantier.....	79
3.3 Échéancier de réalisation des travaux	79
3.4 Activités en phase d'exploitation	80
3.4.1 Opérations portuaires prévues.....	80
3.4.2 Opérations d'approvisionnement en carburant	81
3.4.3 Gestion des rejets des navires.....	81
3.4.4 Gestion et entretien des installations	81
3.4.5 Dragage d'entretien.....	81

Table des matières (suite)

	<u>Page</u>
3.5 Retombées économiques	82
3.5.1 Phase de construction.....	82
3.5.2 Impacts économiques attribuables aux dépenses des visiteurs	83
3.5.2.1 Établissement des scénarios de fréquentation.....	83
3.5.2.2 Estimation des retombées attribuables aux visiteurs	83
4.0 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS	87
4.1 Démarche générale.....	87
4.2 Identification des sources d'impact du projet	88
4.3 Composantes de l'environnement.....	89
4.4 Évaluation des impacts	90
4.4.1 Valeur de la composante valorisée de l'environnement.....	91
4.4.1.1 Valeur écosystémique	91
4.4.1.2 Valeur de la composante environnementale	92
4.4.2 Intensité.....	94
4.4.3 Étendue.....	95
4.4.4 Durée	96
4.4.5 Probabilité d'occurrence de l'impact.....	97
4.4.6 L'importance.....	97
4.3 Évaluation des impacts cumulatifs	97
5.0 ANALYSE DES IMPACTS.....	103
5.1 Milieu physique	103
5.1.1 Qualité des sols.....	103
5.1.1.1 Phase de construction	103
5.1.1.2 Phase d'exploitation	108
5.1.2 Hydrodynamique et bathymétrie	110
5.1.2.1 Phase de construction	110
5.1.2.2 Phase d'exploitation	112
5.1.3 Qualité des sédiments.....	113
5.1.3.1 Phase de construction	113
5.1.3.2 Phase d'exploitation	116
5.1.4 Qualité de l'eau	117
5.1.4.1 Phase de construction	117
5.1.4.2 Phase d'exploitation	122
5.1.5 Qualité de l'air	124
5.1.5.1 Phase de construction	124
5.1.5.2 Phase d'exploitation	125
5.1.6 Ambiance sonore	127
5.1.6.1 Phase de construction	127
5.1.6.2 Phase d'exploitation	128

Table des matières (suite)

	<u>Page</u>
5.2 Milieu biologique	129
5.2.1 Végétation aquatique	130
5.2.1.1 Phase de construction	130
5.2.1.2 Phase d'exploitation	131
5.2.2 Faune benthique	132
5.2.2.1 Phase de construction	132
5.2.2.2 Phase d'exploitation	134
5.2.3 Faune ichtyenne.....	135
5.2.3.1 Phase de construction	135
5.2.3.2 Phase d'exploitation	139
5.2.4 Mammifères marins.....	140
5.2.4.1 Phase de construction	140
5.2.4.2 Phase d'exploitation	144
5.2.5 Faune avienne	145
5.2.5.1 Phase de construction	145
5.2.5.2 Phase d'exploitation	146
5.2.6 Espèces à statut particulier	146
5.2.6.1 Phase de construction	146
5.2.6.2 Phase d'exploitation	148
5.3 Milieu humain	149
5.3.1 Activités portuaires.....	149
5.3.1.1 Phase de construction	149
5.3.1.2 Phase d'exploitation	151
5.3.2 Activités de pêche	153
5.3.2.1 Phase de construction	153
5.3.2.2 Phase d'exploitation	154
5.3.3 Activités récréotouristiques	156
5.3.3.1 Phase de construction	156
5.3.3.2 Phase d'exploitation	157
5.3.4 Économie locale et emploi	158
5.3.4.1 Phase de construction	158
5.3.4.2 Phase d'exploitation	160
5.3.5 Sécurité nautique	162
5.3.5.1 Phase de construction	162
5.3.5.2 Phase d'exploitation	164
5.3.6 Paysage	165
5.3.6.1 Phase de construction	165
5.3.6.2 Phase d'exploitation	167
5.3.7 Dynamisme et qualité de vie	168
5.3.7.1 Phase de construction	168
5.3.7.2 Phase d'exploitation	170

Table des matières (suite)

	<u>Page</u>
5.3.8 Culture et patrimoine	177
5.3.8.1 Phase de construction	177
5.3.8.2 Phase d'exploitation	177
5.4 Impacts cumulatifs	179
5.4.1 Contexte global	180
5.4.2 Milieu physique	182
5.4.3 Milieu biologique	183
5.4.4 Milieu humain	183
6.0 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	185
6.1 Programme de surveillance	185
6.2 Programme de suivi	187
6.3 Plan d'urgence environnementale et de sécurité maritime	188
7.0 RÉFÉRENCES	191
ANNEXES	195

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 1. Normales climatiques - aéroport de Sept-Îles (1971-2000).....	22
Tableau 2. Caractéristiques marégraphiques à Sept-Îles	27
Tableau 3. Résultats d'analyses chimiques des sédiments des stations C2 à C5 et B1 à B6	34
Tableau 4. Résultats d'analyses chimiques des sédiments des stations N9 à N11	37
Tableau 5. Niveaux de bruits à la source de différents types de navires	41
Tableau 6. Liste des espèces végétales identifiées dans la zone des travaux au quai Mgr-Blanche en 2008	45
Tableau 7. Liste des espèces benthiques identifiées dans la zone des travaux au quai Mgr-Blanche en 2008	47
Tableau 8. Liste des poissons fréquentant la baie des Sept Îles	49
Tableau 9. Liste des mammifères marins susceptibles de fréquenter la baie des Sept Îles.....	52
Tableau 10. Liste des oiseaux observés dans la baie et dans l'archipel de Sept-Îles	55
Tableau 11. Population active comparée, Sept-Îles, Uashat et ensemble du Québec, 2006.....	61
Tableau 12. Pêche commerciale, région de Sept-Îles (2001-2002 et 2006-2007)	67
Tableau 13. Données de pêche commerciale au port de Sept-Îles (2007-2008)	68
Tableau 14. Retombées économiques découlant des dépenses des visiteurs.....	84
Tableau 15. Grille de détermination de la valeur de la composante	93
Tableau 16. Grille de détermination de l'intensité de l'effet environnemental	95
Tableau 17. Combinaisons de critères permettant de déterminer l'importance d'un impact sur une composante de l'environnement	99
Tableau 18. Matrice d'évaluation des impacts	105
Tableau 19. Critères pour évaluer l'ampleur d'un déversement.....	189

LISTE DES CARTES

	<u>Page</u>
Carte 1. Localisation de la zone d'étude	17
Carte 2. Description du milieu physique.....	19
Carte 3. Bathymétrie du site de dépôt d'IOC	25
Carte 4. Description du milieu biologique.....	43
Carte 5. Description du milieu humain	63
Carte 6. Localisation des infrastructures.....	75

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 Variantes analysées
- Annexe 2 Variante retenue
- Annexe 3 Tableaux des critères pour l'évaluation de la qualité
des sédiments au Québec (Environnement Canada et MDDEP 2007)
- Annexe 4 Réponses aux demandes d'informations
relativement aux espèces à statut particulier (MDDEP et MRFN 2008)

1.0 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

1.1 Contexte et objectifs

L'industrie des croisières internationales a connu une forte croissance depuis les dernières années et selon les données de Développement économique Canada (DEC) pour les régions du Québec, les retombées économiques aux niveaux canadien et québécois sont importantes. En effet, plusieurs escales québécoises présentent un potentiel touristique pour attirer des compagnies de croisière. Dans ce contexte, l'Association des croisières du Saint-Laurent (ACSL) a présenté, en 2007, sa nouvelle stratégie de positionnement visant à développer le marché international et l'offre québécoise pour les croisières. Selon cette stratégie, neuf escales sur le Saint-Laurent présentent un potentiel de développement et de mise en marché des croisières. Or, Sept-Îles est l'une de ces escales identifiées.

La corporation Destination Sept-Îles Nakauinanu (DSIN) a été mise sur pied afin d'appuyer ce développement et de positionner la destination touristique de Sept-Îles auprès des lignes de croisières internationales. La corporation DSIN est un organisme sans but lucratif qui regroupe les principaux intervenants socio-économiques et touristiques du territoire de la MRC des Sept-Rivières, dont entre autres le Port de Sept-Îles (PSI), la ville de Sept-Îles et le Conseil de bande Innu TakuaiKAN Uashat Mak Mani-Utenam (ITUM).

Dans le cadre du programme Diversification – Équipements économiques touristiques moteurs (DIV-EETM), le Port de Sept-Îles sollicite auprès de DEC une contribution financière pour la réfection et le prolongement du quai Mgr-Blanche dans le but d'accueillir des navires de croisière. En juillet 2008, le PSI a mandaté GENIVAR afin de réaliser un examen environnemental préalable conformément à la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE). L'examen préalable est une approche systématique visant à identifier et

documenter les effets environnementaux du projet, ainsi qu'à proposer des mesures permettant d'atténuer ces effets.

Le présent document constitue l'examen environnemental du projet de prolongement du quai Mgr-Blanche. Tout d'abord, le cadre réglementaire est présenté suivi de la justification du projet. Par la suite, on retrouve dans le document la description du projet qui comprend la présentation du promoteur et des consultants mandatés, les variantes analysées et la variante retenue, la description des composantes techniques et les méthodes de travail envisagées pour les différentes étapes de construction. Les aspects physique, biologique et humain du milieu récepteur sont ensuite présentés. La méthode et l'analyse des impacts en phase de construction et en phase d'exploitation sont également décrites. De même, les effets cumulatifs du projet sont exposés. Les procédures de surveillance permettant d'assurer l'application des mesures d'atténuation prévues et le suivi environnemental des impacts résiduels du projet complètent ce rapport.

1.2 Cadre réglementaire

1.2.1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale

En vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (L.R.C., 1992, c.37), tout projet dont une autorité fédérale accorde à un promoteur un financement, une garantie d'emprunt ou toute autre aide financière en vue de l'aider à mettre en œuvre le projet en tout ou en partie, doit comporter une évaluation environnementale préalable (art. 5). Avant de confirmer sa participation financière au projet, DEC, qui agira à titre de coordonnateur fédéral de l'évaluation environnementale (CFÉE), doit s'assurer de la conformité du projet avec la LCÉE et du respect des exigences qui en découlent.

Un comité de travail a été formé en fonction des attributions et expertises de chacun des organismes fédéraux qui participeront au processus fédéral d'évaluation environnementale. Le PSI agira à titre de promoteur du projet et exercera une attribution en regard du projet comme autorité responsable (AR). Le ministère des Pêches et des Océans (MPO) et Transports Canada ont déterminé respectivement que la Loi sur les pêches et la Loi sur la protection des eaux navigables ne s'appliquaient pas pour ce projet. Ainsi, ces ministères agiront en tant qu'experts et seront consultés dans leur domaine respectif. De même, Environnement Canada (EC) émettra ses commentaires et son avis à titre de ministère expert relativement à leurs domaines de compétence, notamment la qualité des eaux, les urgences environnementales, les espèces en péril et le rejet de substances nocives dans l'habitat du poisson.

1.2.2 Contrôle et réglementation concernant les rejets et les émissions des navires de croisière naviguant dans les eaux canadiennes

Le projet ne comprend aucun aménagement, installation ou procédure destinés à permettre le débarquement et la gestion des déchets solides générés dans les navires de croisière qui feront escale au nouveau terminal. De la même manière, aucune installation permettant la vidange et la gestion des eaux usées n'est prévue dans le cadre du projet. Le déversement des eaux usées, même traitées, sera interdit pendant le séjour des navires au terminal.

Des pratiques et procédures sont établies pour les navires pendant leurs déplacements à l'intérieur des limites du port de Sept-Îles. Ces procédures sont disponibles sur le site web du PSI (www.portsi.com). À ces directives s'ajoutent les dispositions de la réglementation de l'Organisation maritime internationale (OMI) sur le contrôle de la pollution en vertu de la Convention internationale de 1973/1978 pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL), ainsi que celles de la Loi sur la marine marchande du Canada (LMMC) concernant la pollution.

Les navires de croisière naviguant sur les eaux côtières et intérieures du Canada sont assujettis à tout un éventail de contrôles réglementaires nationaux et internationaux sur la pollution et les déversements, notamment la Réglementation sur les déchets des paquebots de croisière naviguant dans des eaux canadiennes (Transports Canada 2005a).

1.3 Justification du projet

Dans un contexte de forte croissance du marché des croisières internationales aux niveaux mondial, canadien et québécois, l'Association des croisières sur le Saint-Laurent travaille au développement de l'industrie des croisières au Québec. Ce développement nécessite notamment l'ajout de nouvelles escales.

Selon les informations sur le marché des croisières, tirées de l'étude de Business Research and Economic Advisors (BREA) (2004), l'émergence d'une destination automnale, haut de gamme et sécuritaire à proximité du marché américain, fondée sur les ports de Montréal et Québec, s'observe depuis le début des années 1990. La nouvelle tendance proposée pour des croisières de courte durée (4 à 5 jours) serait favorable aux itinéraires dans le système fluvial du Saint-Laurent.

L'escale sept îlienne s'inscrit dans une perspective d'accroissement du marché québécois des croisières par la consolidation du réseau de destinations et d'escales dans le système fluvial du Saint-Laurent. Elle offre un intérêt pour les navires de grand gabarit (plus de 1 600 passagers) qui ne peuvent remonter le fleuve jusqu'à Montréal en raison de la présence de ponts, ce qui entraîne un affaiblissement du produit. Les retombées et les impacts liés aux croisières internationales sont directement liés à l'adhésion du milieu. La concrétisation d'une escale pour les croisières à Sept-Îles engendrait des retombées économiques appréciables pour le milieu et permettrait d'allonger la saison touristique. Elle entrainerait une revitalisation du milieu grâce aux investissements requis afin d'améliorer le produit notamment au niveau des

capacités d'accueil ainsi qu'une valorisation du patrimoine culturel régional. L'escale de Sept-Îles propose d'offrir une expérience culturelle unique aux croisiéristes, mélangeant à la fois la culture autochtone innue et celle de la population de Sept-Îles et de Port-Cartier.

Le projet de restauration et de prolongement du quai Mgr-Blanche consiste à aménager de nouvelles installations portuaires qui permettront, dans un premier temps, d'accueillir des navires de passagers pouvant atteindre 315 m de longueur.

Dans un deuxième temps, les opérations courantes du PSI au quai Mgr-Blanche exigent une mise à niveau des installations. La relocalisation de deux remorqueurs maintenant amarrés au quai, et l'ajout d'un troisième, font en sorte que le Relais Nordik, qui dessert la Moyenne et la Basse-Côte-Nord, n'aura plus de place pour procéder à son accostage. De plus, le Groupe Desgagnés, propriétaire du Relais Nordik, projette de construire un nouveau navire qui sera plus large et plus long. Le nouveau quai sera mieux adapté à ce nouveau navire.

Dans un troisième temps, le prolongement du quai Mgr-Blanche permettra d'éviter que la navigation actuelle, par les bateaux de pêche et de plaisance qui fréquentent les deux marinas à proximité, ne soit affectée.

Finalement, en vue de projets potentiels futurs et considérant l'augmentation des activités économiques dans la région, le PSI souhaite la réalisation du projet de restauration et de prolongement du quai Mgr-Blanche afin d'assurer et d'augmenter les services à sa clientèle.

1.4 Promoteur du projet

En 1973, la gestion du port de Sept-Îles, avec toutes ses installations, a été confiée au Conseil des ports nationaux, devenu la Société canadienne des ports

(Ports Canada) en 1981. En vertu de la Loi maritime du Canada, adoptée en 1999, le port de Sept-Îles est devenu au cours de la même année une administration portuaire canadienne sous la direction d'un conseil d'administration local, comptant sept membres nommés parmi les gens d'affaires de la région.

Dans le cadre de cette étude, la représentante du promoteur, le Port de Sept-Îles, est Mme Manon D'Auteuil, ingénieure du port. Les coordonnées du promoteur sont :

Port de Sept-Îles

1, quai Mgr-Blanche
Sept-Îles (Québec) G4R 5P3
Téléphone : 418 968-1231
Télécopieur : 418 962-4445
Courrier électronique : portsi@portsi.com
Site Internet : www.portsi.com

Le consultant mandaté par le promoteur pour la conception détaillée des infrastructures est AXOR, dont la représentante est Mme Caroline Marceau. Les coordonnées du consultant en ingénierie sont :

AXOR

660, boulevard Laure, bureau 105
Sept-Îles (Québec) G4R 1X9
Téléphone : 418 968-1320
Télécopieur : 418 968-5027
Courrier électronique : cmarceau@axor.com
Site Internet : www.axor.com

Le consultant mandaté par le promoteur pour la réalisation de l'examen environnemental préalable est GENIVAR Société en commandite, dont le

représentant est M. Claude Lemieux. Les coordonnées du consultant en environnement sont :

GENIVAR Société en commandite

1166, boulevard Laure

Sept-Îles (Québec) G4S 1C4

Téléphone : 418 962-2241

Télécopieur : 418 962-3641

Courrier électronique : claud.lemieux@genivar.com

Site Internet : www.genivar.com

1.5 Description des variantes à l'étude

Suite à une première étude de conception préliminaire pour la restauration et le prolongement du quai Mgr-Blanche un premier concept a été produit en 2007. Ce concept, dont le coût de construction était estimé à plus de 41 M\$ a dû être optimisé afin, entre autres, de réduire les coûts. Ce concept a donc servi de base pour l'élaboration de nouvelles variantes. Outre leurs coûts élevés, les scénarios éliminés l'ont été principalement pour des raisons environnementales ainsi que pour des considérations de sécurité et d'accessibilité. Ces scénarios impliquaient, entre autres, des activités de dragage et/ou de remblayage plus ou moins importantes, et dans certains cas, des négociations avec les propriétaires ou occupants riverains étaient nécessaires.

L'analyse de variantes porte sur cinq alternatives différentes, dont l'une est localisée au quai de pointe aux Basques, tandis que les quatre autres sont situées au quai Mgr-Blanche (GENIVAR 2008).

La variante retenue doit répondre aux exigences de base suivantes :

- obtenir une profondeur de -11,5 m pour les navires;
- permettre d'accueillir des navires pouvant atteindre 315 m de longueur;

- assurer l'accueil et la sécurité des croisiéristes;
- permettre l'amarrage d'autres navires pour diverses opérations;
- permettre la poursuite des opérations actuelles.

1.5.1 *Pointe aux Basques*

Cette alternative consiste à reconstruire la face d'accostage du poste à quai de pointe aux Basques avec un nouveau mur en palplanches d'acier, à renforcer les bornes d'amarrage existantes et à en ajouter de nouvelles (annexe 1).

Avantages :

- le principal avantage de cette alternative réside en son coût moins élevé;
- cette alternative permet de réhabiliter ce poste à quai pour d'autres usages à caractère commercial qui sont davantage rentables pour le PSI.

Inconvénient :

- le quai de pointe aux Basques se situe plus loin du centre touristique et dans une zone d'affectation industrielle. Cet inconvénient est majeur dans le contexte du projet.

1.5.2 *Quai Mgr-Blanche – Alternative 1*

Cette alternative consiste à construire le nouveau poste à quai à 90° par rapport au quai Mgr-Blanche. L'extrémité du quai Mgr-Blanche doit être reconstruite sur une longueur de 60 m et prolongée de 30 m. Dans le but de permettre l'amarrage des navires de croisière en toute sécurité, un duc d'albe doit être construit à proximité de la digue du quai des pêcheurs, à l'extérieur du chenal d'accès (annexe 1).

Avantages :

- cette alternative est moins coûteuse que celles préalablement étudiées au quai Mgr-Blanche;

- l'impact environnemental est moins important puisque le dragage est peu important pour amener ce poste à quai à -11,5 m.

Inconvénients :

- lorsqu'un navire de croisière est accosté, l'accès au quai Mgr-Blanche et au quai des Pêcheurs est impossible. Il en est de même pour l'accès à quai de SIMEC et à toute la navigation dans l'anse entre le quai des pétroliers et le quai Mgr-Blanche;
- l'angle du quai rend les navires plus sensibles aux vents dominants et peut rendre les manœuvres d'amarrage moins sécuritaires.

1.5.3 Quai Mgr-Blanche – Alternatives 2 et 3

Ces alternatives consistent à construire le quai des croisières à 45° par rapport au quai existant, et ce, à l'intérieur de l'anse entre le quai des Pétroliers et le quai Mgr-Blanche. Un chenal serait excavé par dragage afin de permettre l'accès aux navires de plus de 315 m de longueur. Les alternatives 2 et 3 ne diffèrent l'une de l'autre que par la distance entre le quai des croisières et le coin est du quai Mgr-Blanche déjà existant. En effet, l'alternative 3 implique un déplacement du quai de 20 m vers l'est, dans l'objectif de dégager davantage le chenal d'accès au quai Mgr-Blanche (annexe 1).

Avantages :

- avec cette position à 45°, les navires sont en mesure de mieux résister aux vents dominants et leur amarrage est, par conséquent, plus sécuritaire;
- avec la proue du navire orientée à l'intérieur de l'anse, la poupe des navires de plus de 300 m peut être amarrée aux ducs d'albe en toute sécurité, tout en dégagant le chenal d'accès au quai Mgr-Blanche.

Inconvénients :

- l'impact environnemental est plus important en raison de la surface et du volume de dragage qui sont plus importants que pour l'alternative 1;

- les coûts de construction sont plus élevés;
- les manœuvres d'approche sont plus délicates en raison de l'étroitesse du chenal en avant du poste de quai.

1.5.4 Quai Mgr-Blanche – Alternative 4

Cette alternative implique que le nouveau poste à quai, positionné à 45° par rapport au quai Mgr-Blanche tout comme pour l'alternative 3, est relié au quai existant par un remblai en tout-venant (annexe 1).

Avantages :

- l'amarrage des navires n'induit aucune obstruction à la navigation dans le chenal d'accès au quai Mgr-Blanche, ni dans l'anse entre le quai des Pétroliers et le quai Mgr-Blanche;
- les coûts de construction, bien que plus élevés que pour l'alternative 1 (de l'ordre de 1,6 M\$), sont relativement bas et acceptables;
- l'accès au quai Mgr-Blanche par les croisiéristes est plus direct, ce qui facilite les déplacements des personnes à mobilité restreinte.

Inconvénients :

- l'impact environnemental est plus important principalement en raison de la surface et du volume de dragage qui sont beaucoup plus importants que pour l'alternative 1;
- les manœuvres d'approche sont plus délicates en raison de l'étroitesse du chenal en avant du poste à quai.

1.5.5 Quai Mgr-Blanche – Alternative 5

Cette alternative implique toujours que le nouveau poste à quai soit positionné à 45° par rapport au quai Mgr-Blanche tout comme pour les alternatives 2, 3 et 4, mais dans ce cas, est reliée au quai existant par une rampe d'accès en béton sur pieux (annexe 2).

Avantages :

- l'amarrage des navires n'induit aucune obstruction à la navigation dans le chenal d'accès au quai Mgr-Blanche, ni dans l'anse entre le quai des Pétroliers et le quai Mgr-Blanche;
- les coûts de construction, bien que plus élevés que pour l'alternative 1 (de l'ordre de 1,6 M\$), sont relativement bas et acceptables;
- l'accès au quai Mgr-Blanche par les croisiéristes est plus direct, ce qui facilite les déplacements des personnes à mobilité restreinte;
- les impacts environnementaux liés à la mise en place du remblai ne s'appliquent plus.

Inconvénients :

- comparativement à l'alternative 1, l'impact environnemental est plus important principalement en raison de la surface et du volume de dragage qui sont plus importants;
- les manœuvres d'approche sont plus délicates en raison de l'étroitesse du chenal en avant du poste à quai.

1.6 Description de la variante retenue

Précisons d'emblée que la description détaillée du projet est présentée à la section 3.

Suite à l'analyse des avantages et des inconvénients des scénarios envisagés, la variante retenue est de construire le quai des croisières à même les installations existantes du quai Mgr-Blanche, tel que présenté à l'alternative 5 (annexe 2). Le choix de la variante au quai Mgr-Blanche a été conduit par l'analyse des données géotechniques du site. En effet, l'argile sous le sable en surface va induire des tassements importants si nous conservons l'accès en remblais. Afin de respecter un budget restreint, l'accès sur pieux aura une largeur de 12 m.

Par ailleurs, la variante retenue intègre l'ensemble des exigences du projet qui sont de construire, à un coût acceptable, les infrastructures portuaires requises pour accueillir des navires de 315 m à proximité des installations urbaines de la ville de Sept-Îles et sans aucune obstruction à la navigation dans le chenal d'accès aux autres postes du quai Mgr-Blanche ainsi qu'aux quais des Pétroliers, de SIMEC et des Pêcheurs. La localisation du nouveau quai des croisières permet également un accès direct et plus sécuritaire pour les croisiéristes souhaitant faire escale. Enfin, la variante retenue soustrait les impacts environnementaux liés à la présence de remblai.

Ainsi, le nouveau poste à quai est relié au quai existant par une rampe d'accès sur pieux, à un angle de 45° dans le prolongement du quai Mgr-Blanche. Trois ducs d'albe, reliés par des passerelles, seront construits dans l'angle du nouveau quai afin de permettre l'amarrage des navires de plus grande dimension.

En ce qui concerne la section sud-ouest du quai Mgr-Blanche, laquelle est sur pieux de bois, il a été convenu que cette section du quai doit être partiellement démantelée en renforçant la partie restante. De plus, la passerelle existante au bout menant au duc d'albe sera remplacée.

1.6.1. Réfection du quai Mgr-Blanche

Les travaux de réfection de l'extrémité du quai Mgr-Blanche consistent à démolir les 30 premiers mètres du tablier, les poutres et la partie des pieux à l'extérieur de l'enrochement existant, qui supportent cette section du quai, ainsi qu'une partie du mur de soutènement en béton armé. Suite à l'enlèvement du tablier et des pieux de bois, les pentes du remblai existant seront stabilisées et la face d'extrémité exposée du quai sera protégée par un mur-écran en bois. Les chasse-roues et les bollards du quai seront aussi réparés et solidifiés.

Les services d'aqueduc et de protection des incendies seront amenés jusqu'au nouveau poste à quai et serviront aussi à alimenter les installations de la gare maritime en eau potable dans le futur.

1.6.2 Construction du poste à quai des croisières

Le nouveau poste à quai des croisières, mesurant 125 m de longueur sur 20 m de largeur sera construit à environ 20 m du coin de la digue du quai Mgr-Blanche, à 45° par rapport à l'axe longitudinal de celui-ci. Le nouveau quai sera composé d'une dalle en béton sur poutres appuyées sur des pieux à bouts fermés. Le quai existant sera relié au nouveau poste à quai par une rampe d'accès en béton de 22 m de longueur sur 12 m de largeur, supportée par des pieux d'acier à bouts fermés.

Trois ducs d'albe compléteront l'aménagement du poste à quai pour permettre l'amarrage des navires de croisière de plus de 300 m de longueur. Ces ducs d'albe sont reliés au tablier principal par des passerelles de 1,37 m de largeur, réservées aux manœuvres (non accessibles au public).

Enfin, des travaux de dragage des fonds marins, jusqu'à niveau -11,5 m de profondeur, sont prévus afin de permettre l'accostage de ces navires au nouveau poste à quai.

1.7 Échéancier général du projet

Les étapes menant à la réalisation des travaux se résument ainsi :

- appel d'offres pour ingénierie détaillée : 7 au 21 novembre 2008;
- début de l'ingénierie détaillée : 10 décembre 2008;
- appel d'offres public pour construction : mi-avril 2009;
- période de soumission : mi-avril; 4 semaines/ouverture des soumissions : mi-mai 2009;

- adjudication des travaux : fin mai 2009;
- début des travaux sur le chantier : fin juin 2009;
- quai accostable : fin juin 2010;
- fin des travaux : automne 2010.

1.8 Infrastructures et projets connexes

Les aménagements terrestres connexes à la construction du nouveau quai des croisières à Sept-Îles comprennent les infrastructures suivantes :

- une promenade couverte menant à une tente d'accueil pour l'année 2010, et éventuellement à une gare maritime permanente par la suite;
- des conduits souterrains (télécommunications, électricité, etc.);
- une conduite d'eau potable;
- des installations sanitaires temporaires en 2010, à l'intérieur de la tente d'accueil, et permanentes par la suite dans la gare maritime, reliées à un réservoir de rétention;
- de nouvelles voies de circulation, incluant deux aires de stationnement (autobus et voitures) sur le quai Mgr-Blanche et près du hangar n° 6;
- une promenade piétonnière et des arrangements paysagers;
- le prolongement de la voie ferrée jusqu'à l'extrémité du quai Mgr-Blanche et l'aménagement d'un quai ferroviaire.

2.0 DESCRIPTION DU MILIEU

2.1 Zone d'étude

La carte 1 montre la localisation de la zone d'étude et des aires de travaux. Une zone d'étude plus générale et des aires de travaux plus spécifiques ont été délimitées afin d'identifier et de localiser les éléments sensibles du milieu et ainsi déterminer et mesurer les impacts du projet. La zone d'étude sert de cadre spatial pour la description des composantes physiques, biologiques et humaines du milieu. Elle couvre une partie de la péninsule Marconi et de la baie des Sept Îles, incluant l'île de la Grande Basque. Quant aux aires de travaux, elles permettent de documenter les composantes qui pourraient directement être touchées par le projet. Deux aires de travaux ont ainsi été identifiées, soit un site de construction et d'exploitation qui couvre les environs du quai de Mgr-Blanche, incluant les emplacements prévus des nouvelles installations portuaires, et un site de dépôt de sédiments marins localisés à près d'un kilomètre au nord-est de la pointe aux Basques.

2.2 Description du milieu physique

2.2.1 Géologie et géomorphologie

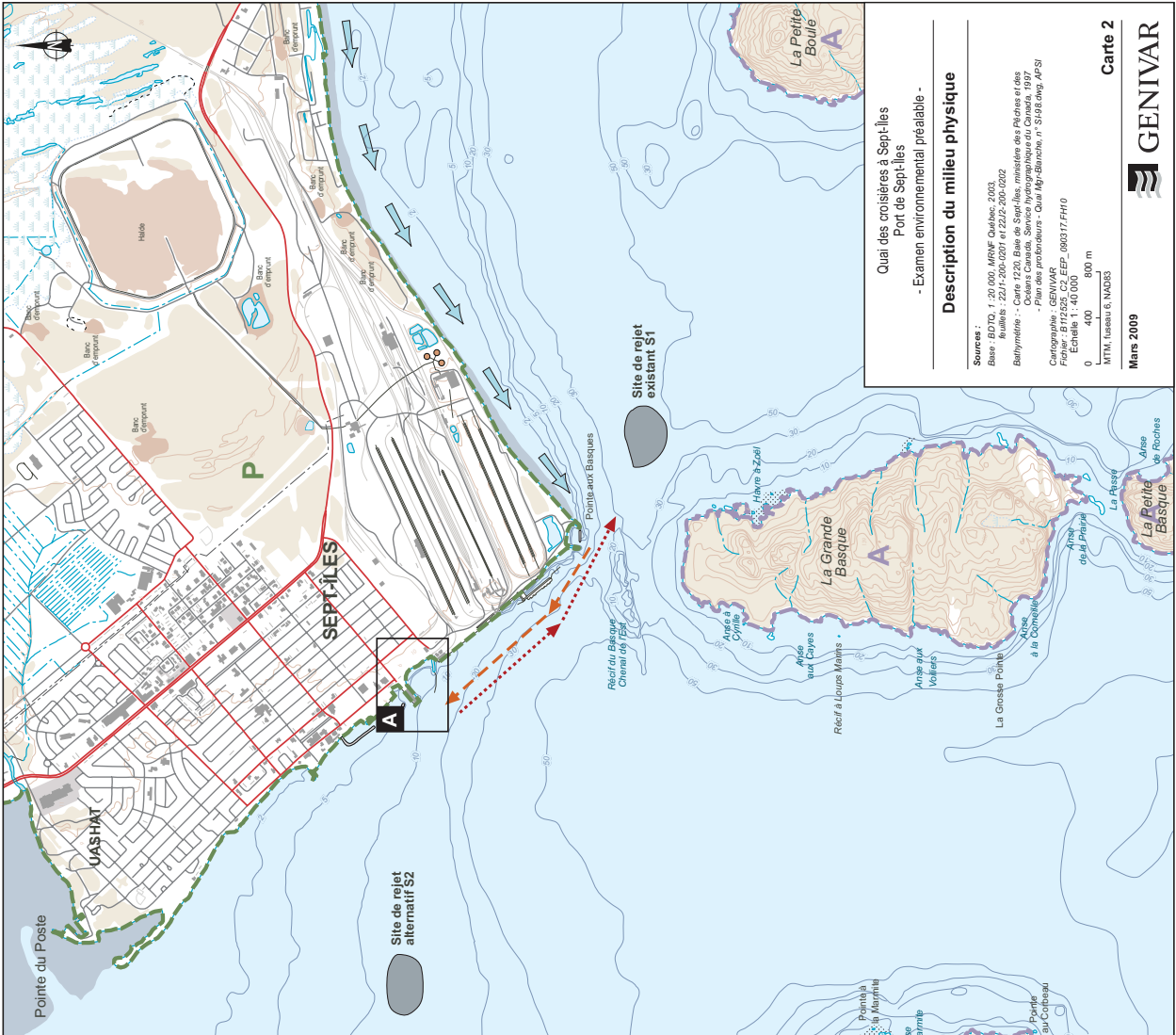
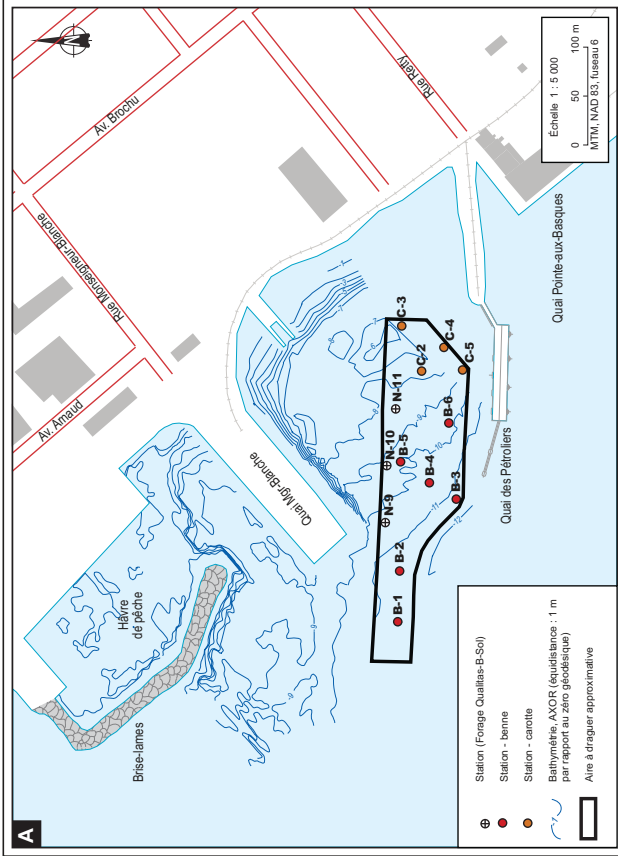
La carte 2 illustre les composantes physiques de la zone d'étude et celles de l'aire des travaux au quai Mgr-Blanche. La zone à l'étude est comprise à l'intérieur de deux entités physiographiques distinctes, soit l'archipel des Sept-Îles et la plaine côtière. La zone appartient à la région du Bouclier canadien, plus spécifiquement dans la province géologique de Grenville, reconnue pour ses minerais de fer, d'ilménite et de titane, ses pierres architecturales et ses métaux usuels. La plaine côtière est constituée d'une série de terrasses marines formées lors de l'envahissement du secteur par la mer de Goldwaith, ainsi que de terrasses fluviales formées par les apports granulaires des rivières Sainte-Marguerite et Moisie. Quant à l'archipel des Sept-Îles, il consiste en un substratum rocheux de l'époque géologique cambrienne (plus de

500 millions d'années), constitué de roches intrusives d'anorthosites, de granites et de syénites (Procéan 1999).

Le littoral, au droit des installations portuaires de la Compagnie minière IOC, du Port de Sept-Îles, de Pêches et Océans Canada et de la ville de Sept-Îles, est complètement artificialisé alors qu'à l'est-nord-est de la pointe aux Basques, il est constitué de plages naturelles (plage Monaghan, pointe Hall, plages Ferguson, Routhier et Lévesque, Maliotenam et l'estran de la rivière Moisie).

La topographie de la partie terrestre de la zone restreinte des travaux est généralement plane et peu accidentée. Les dépôts de surface de la zone à l'étude sont caractérisés par la présence de dépôts deltaïques de sable à granulométrie moyenne et bien triés, provenant de l'ancien lit de la rivière Moisie (MER Québec 1990). À une échelle locale, dans le secteur du quai Mgr-Blanche, des forages ont permis de calculer l'épaisseur de ces sédiments. L'épaisseur des dépôts était alors variable et constituée surtout de sable en surface et d'argile plus en profondeur. Un forage près du site de l'église St-Joseph, dans le secteur urbain de la ville de Sept-Îles, à un peu plus d'un kilomètre du quai Mgr-Blanche, avait révélé une épaisseur de 25 m de sédiments, dont le trois quart était constitué de sable. Au site de dépôts des résidus miniers de l'entreprise IOC, au nord de la pointe aux Basques, l'épaisseur notée est de 76 m, dont le sable forme les premiers 12 à 16 m de la carotte de forage (MRN Québec 1975).

Dans l'eau, les résultats des analyses géotechniques effectuées pour la conception des infrastructures portuaires, sous une profondeur d'eau de -10,57 à -14,23 m au moment des forages, ont révélé la présence de trois couches stratigraphiques distinctes. Selon les forages et en ordre de profondeur, elles sont constituées d'une couche de sable et de silt d'une



épaisseur variant de 20,83 à 26,60 m, d'une couche d'argile silteuse variant entre 24,7 à 31,1 m d'épaisseur et d'une couche de roc atteinte à des profondeurs -67,41, -53,52 et -59,43 m (Qualitas 2008).

La plasticité de l'argile silteuse est faible avec des valeurs de la limite de liquidité variant de 25 à 29 %. Dans tous les cas, la teneur en eau naturelle des échantillons est supérieure ou égale à la limite de liquidité ce qui se traduit par des valeurs de l'indice de liquidité supérieure ou égale à 1,0 et indique que l'argile est sensible au remaniement (Qualitas 2008). La conception des ouvrages et les méthodes de construction doivent tenir compte de ces éléments afin d'assurer la stabilité des infrastructures.

2.2.2 *Climat*

Le climat de la région est de type subpolaire – subhumide, avec une saison de croissance de durée moyenne, classé 12 selon la classification de Litynski. La région de Sept-Îles est localisée dans la zone climatique dite « continentale humide » (GENIVAR 2005). Toutefois, les caractéristiques habituelles de cette zone sont influencées en milieu côtier par la présence du golfe Saint-Laurent, de sorte que les hivers y sont moins rudes et les étés plus frais que dans l'arrière-pays nord-côtier.

Les données utilisées pour caractériser le climat de la zone d'étude proviennent de la station météorologique de l'aéroport de Sept-Îles situé à 8,5 km à l'est du quai Mgr-Blanche, et couvrent la période allant de 1971 à 2000 (tableau 1). Sur une base annuelle, la température de l'air moyenne quotidienne est de 0,8° C. En juillet, la température se réchauffe pour atteindre une moyenne quotidienne de 15,3° C tandis que la moyenne en janvier est de -15,3° C. La période de gel couvre la mi-novembre jusqu'aux premières semaines d'avril.

Tableau 1. Normales climatiques - aéroport de Sept-Îles (1971-2000)

	Janvier.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Moyenne quotidienne (°C)	-15,3	13,4	-7,1	0	5,9	11,7	15,3	14,2	9,3	3,4	-3,1	-11,3	0,8
Écart type	2,3	3,1	2,6	1,3	1	1,1	0,9	1	1	1,1	1,5	2,7	2
Maximum quotidien (°C)	-9,8	-7,8	-2,1	3,8	10,3	16,4	19,6	18,8	13,6	7,4	0,7	-6,5	5,4
Minimum quotidien (°C)	-20,9	-19	-12,1	-3,8	1,5	7	10,9	9,6	4,8	-0,6	-7	-16,1	-3,8
Chute de pluie (mm)	9,3	10,9	26	61	83,1	99,3	99,8	91,1	113,2	97,5	48,3	18	757,4
Chute de neige (cm)	87,3	59,7	64,7	37,5	9,1	0	0	0	0	7,9	49	96,9	412
Précipitation (mm)	87,4	67,2	88,8	102,8	94	99,3	99,8	91,1	113,2	106,5	97,7	108,1	1156
Moyenne couvert de neige (cm)	56	68	66	40	5	0	0	0	0	0	5	32	23

Les précipitations annuelles totales sont de 1 156 mm, dont 757,4 mm tombent sous forme de pluie et 412 mm en neige. Septembre représente le mois le plus pluvieux avec des précipitations mensuelles moyennes de 113,2 mm alors que le mois de février est le plus sec avec 9,3 mm. Quant aux précipitations de neige, elles sont plus importantes en décembre avec une moyenne de 96,9 mm. Toutefois, la couverture nivale n'atteint son maximum qu'en février avec une épaisseur moyenne de 68 cm. Les chutes de neige représentent 35,2 % des précipitations totales.

Les vents dominants de la région de Sept-Îles proviennent essentiellement de l'est et soufflent en moyenne à 14,7 km/h. Cependant, les caractéristiques des vents varient en fonction des saisons. Ainsi, de novembre à mars, les vents du nord prédominent et atteignent une vitesse moyenne d'environ 15,8 km/h. À partir du mois d'avril, les vents d'est prédominent. La vitesse moyenne des vents diminue alors progressivement jusqu'à 12,2 km/h aux mois de juillet et août. C'est aussi à cette période que le nombre de jours sans vents est le plus souvent dénombré. Les rafales extrêmes de vent peuvent présenter des vitesses instantanées pouvant atteindre 160 km/h et proviennent généralement de l'est et du nord-ouest. Les tempêtes de vent extrême ne sont pas très fréquentes, mais leur fréquence est cependant plus élevée entre les mois de novembre et avril inclusivement. Enfin, les pointes horaires maximales de la vitesse du vent enregistrée se situent entre 65 et 100 km/h.

2.2.3 *Hydrographie et bathymétrie*

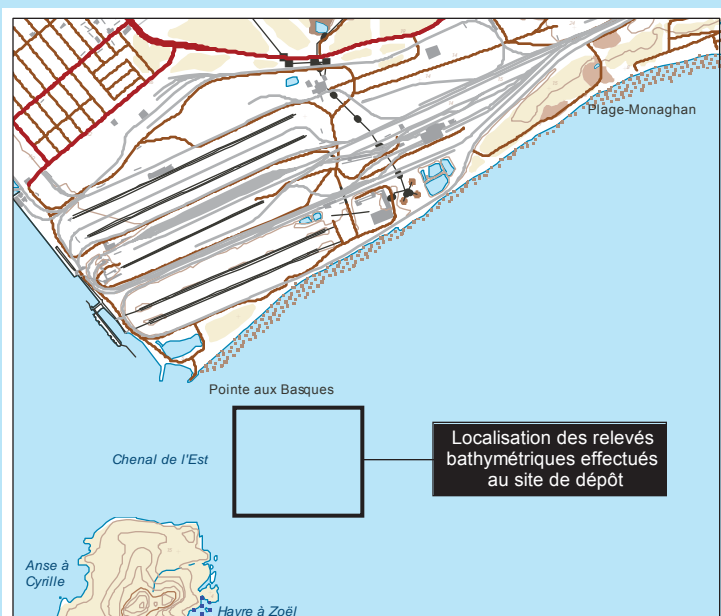
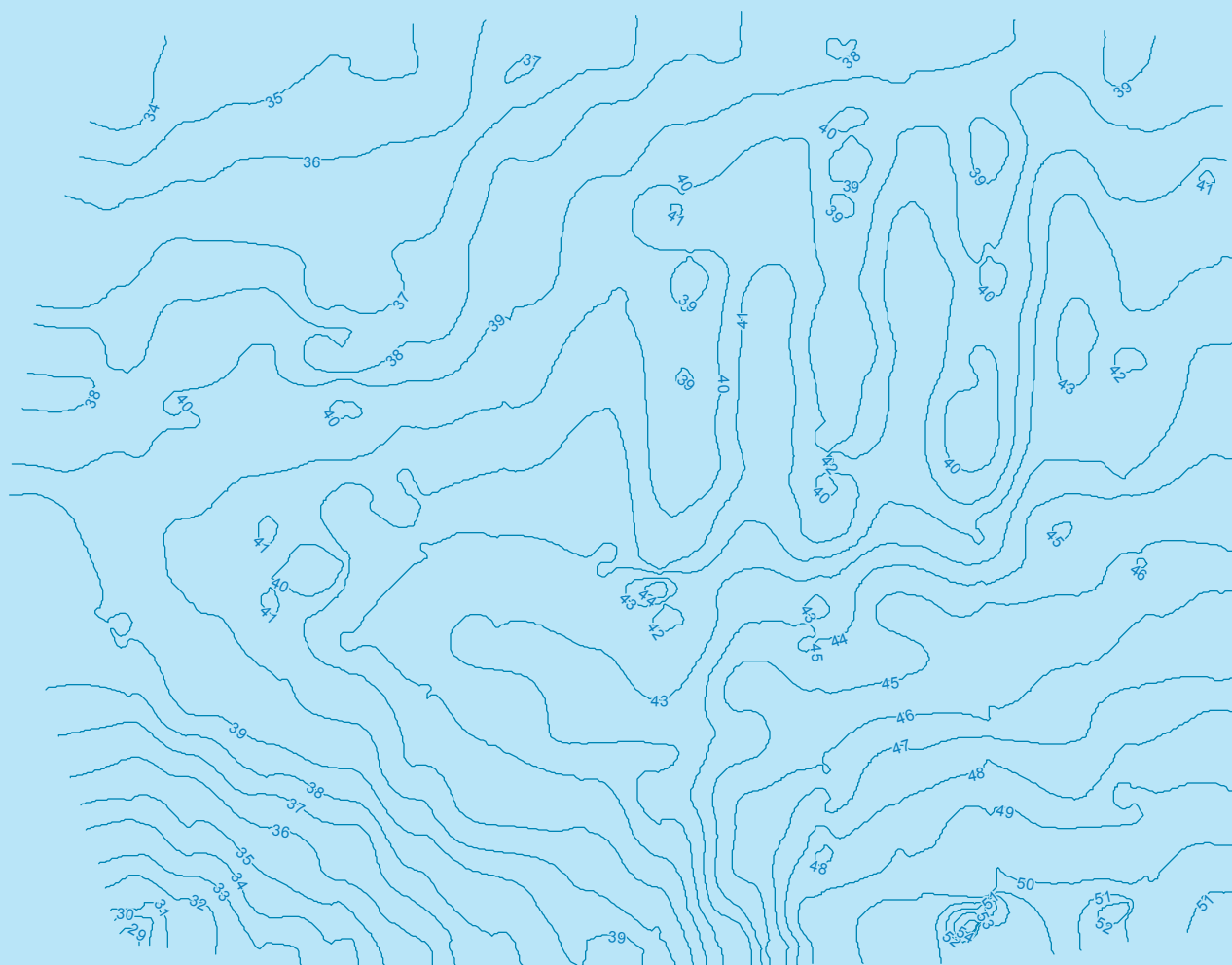
La baie des Sept Îles, d'une superficie de plus de 100 km², reçoit les bassins versants des rivières Hall, des Rapides, au Foin et du Poste. Ces rivières drainent près de 788 km² et possèdent globalement un débit liquide moyen annuel de l'ordre de 22,2 m³/s et un débit solide d'environ 0,16 kg/s. Toutefois, les apports réguliers en eau de la baie sont nettement dominés par les courants de marée s'engouffrant dans l'ouverture située entre les pointes à la Marmite et aux Basques (Procéan 1999). De plus, le ruissellement des bassins versants

vers la baie a peu d'effets sur le système hydrodynamique généré par les marées (Nove Environnement 1997).

La bathymétrie générale de la zone d'étude est illustrée à la carte 2. La baie des Sept Îles atteint des profondeurs naturelles supérieures à -55 m à plusieurs endroits, mais les profondeurs inférieures à -15 m occupent 50 % de sa superficie et celles inférieures à -30 m comptent pour plus de 90 %. Le long des plages situées à l'est de la pointe aux Basques et à l'intérieur de la baie, les profondeurs sont moindres et l'estran s'étend jusqu'à une grande distance de la ligne de rivage.

Dans l'aire des travaux, illustrée dans l'encadré « A » de la carte 2, une profondeur maximale de -12 m est enregistrée à une distance d'environ 100 m du bout du quai Mgr-Blanche. Il est pertinent de noter que le quai Mgr-Blanche empiète dans la baie sur une longueur de 200 m. Dans le futur chenal d'accostage au nouveau poste à quai de croisières, dans l'anse entre le quai Mgr-Blanche existant et le quai des Pétroliers, la bathymétrie atteint une profondeur minimale de -7 m. Ajoutons qu'un dragage d'entretien a été réalisé par le PSI en 2006 afin de maintenir la profondeur aux abords du quai Mgr-Blanche au niveau marégraphique -8 m, mais qu'aucun dragage d'entretien n'a été effectué au quai des Pétroliers depuis plusieurs années.

Enfin, la bathymétrie du site de rejet des sédiments marins est montrée à la carte 3. Les relevés bathymétriques de la zone de rejet ont été réalisés à l'été 2008 dans le cadre de la présente étude. Les profondeurs au site sont de l'ordre de -40 m et atteignent un peu plus de -50 m au sud-est de la zone relevée. Ces profondeurs se maintiennent au fil des années malgré l'apport de matériaux lors des campagnes de dragage, ce qui suggère un étalement ou une redistribution locale régulière des sédiments au gré des courants de fond (Roche 1996).



Quai des croisières à Sept-Îles
Port de Sept-Îles

- Examen environnemental préalable -

Bathymétrie du site de dépôt d'IOC

— Isobathe
Équidistance : 1 m

Sources :

Base : BDTQ, échelle 1 : 20 000, MRNF Québec, 2003,
feuillets 22J01-200-0201 et 22J02-200-0202

Relevés bathymétriques GENIVAR, 18-19 novembre 2008

Les isobathes ont été ajustées par rapport
au zéro marégraphique.

Cartographie : GENIVAR

Fichier : B112525_C03_EEP_090317.Wor

0 40 80 m

Carte 3

Mars 2009

 GENIVAR

2.2.4 Hydrodynamique marine

2.2.4.1 Régime marégraphique

Le régime marégraphique est de type semi-diurne, avec des périodes mensuelles de vives-eaux et de mortes-eaux. On observe ainsi deux oscillations marégraphiques quotidiennes présentant des disparités en hauteur et dans le temps. En période de pleine mer extrême, le niveau marégraphique atteint est de 3,4 m (2,0 m géodésiques) alors qu'en basse mer extrême, ce niveau baisse à -0,2 m (-1,6 m géodésiques). Le marnage moyen des pleines mers supérieures est de l'ordre de 2,7 m alors qu'il est de 0,4 m pour les basses mers inférieures (tableau 2). De plus, le niveau moyen de l'eau est à 1,5 m. Toutes ces hauteurs proviennent de la station marégraphique n° 2780.

Tableau 2. Caractéristiques marégraphiques à Sept-Îles

	Propriété	Niveau marégraphique (m)*
Pleine mer supérieure	Grande marée	3,4
	Marée moyenne	2,7
Basse mer inférieure	Grande marée	-0,2
	Marée moyenne	0,4
Extrême	Pleine mer	4,0
	Basse mer	-0,6
Niveau moyen de l'eau		1,5

* La correction entre les niveaux marégraphiques et géodésiques est de 1,4 m.

Source : Service hydrographique du Canada (2008)

2.2.4.2 Régime des courants

Le patron général d'écoulement dans le secteur de la baie des Sept Îles est illustré à la carte 2. La caractérisation du régime des courants spécifique à la baie des Sept Îles, a été réalisée par Procéan (1999) à partir de relevés courantométriques effectués sur trois transects au moyen d'un courantomètre à

effet Doppler (ADCP). Un de ces transects traversait la baie des Sept Îles entre la pointe à la Marmite, à l'ouest, et la pointe aux Basques, à l'est.

Dans la baie des Sept Îles et dans le chenal de l'est (entre la pointe aux Basques et l'île Grande Basque), les courants résultent des variations de niveaux imposées par le cycle des marées et, dans une moindre mesure, par l'action des vents. Il arrive que ce patron général soit modifié en surface par l'action du vent sur les vagues, mais en profondeur, la direction des courants est relativement constante. Au flot, l'eau du golfe pénètre en surface dans la baie à une vitesse d'environ 45 cm/s par le chenal de l'est, alors qu'elle s'évacue simultanément en profondeur à une vitesse d'environ 20 cm/s par le chenal de l'ouest (entre la péninsule Marconi et les îlets Dequen). Lors de la marée descendante, l'eau est expulsée de la baie à une vitesse de 30 cm/s environ, via le chenal de l'ouest (Procéan 1999).

La dynamique sédimentaire près des installations portuaires du secteur « ville » a également fait l'objet d'études spécifiques, comprenant des mesures bathymétriques à intervalle de 2 ans aux abords du bassin des Remorqueurs, du quai n° 2 de la Compagnie minière IOC et du Vieux quai (quai n° 1), des données prises par dériveur à environ 500 m des quais et la série de relevés de Procéan en 1999 (Travaux publics 1973, *In Roche 2006*).

Les résultats ont démontré qu'au flot, les courants longent la rive en direction nord-ouest alors qu'au jusant, ils longent toujours la rive, mais en direction inverse (sud-est) (Roche 1991). Près de la pointe aux Basques et dans la zone portuaire, les courants de marée sont rapides et excèdent assez fréquemment 35 cm/s durant le flot. Lors des tempêtes en provenance du golfe Saint-Laurent, les vents des secteurs est et nord-est ont tendance à induire une circulation cyclonique en surface (Procéan 1999; Roche 2000). Cette circulation cyclonique, tournant en sens antihoraire dans la baie des Sept Îles, produit des courants assez élevés en direction nord dans la zone portuaire et peut même

atteindre 50 cm/s près de la pointe aux Basques, mais la distribution spatiale de ces courants n'est pas connue dans la zone portuaire (Roche 2006).

Au site de rejet, des relevés réalisés en 1990 indiquent qu'au jusant, les courants sont de 10 cm/s en direction est-sud-est. Au flot, les vitesses sont semblables, mais les courants sont orientés en direction nord-est (Roche 1991).

2.2.4.3 Sédimentologie

À l'échelle régionale, le courant de dérive littorale est dirigé d'est en ouest, soit de la rivière Moisie vers la rivière Sainte-Marguerite (GENIVAR 2005). De façon générale, les sédiments transportés par cette dérive littorale sont plus grossiers que ceux issus des affluents de la baie. Aussi, une partie des sédiments de cette dérive demeure dans la baie et cette dernière serait ainsi en voie de comblement à très long terme. De plus, globalement, les 29 tributaires se déversant dans la baie y apportent annuellement quelque 5 000 tonnes de silts argileux qui contribuent à la formation progressive des estrans vaseux (Nove Environnement 1997).

Le front deltaïque actuel de la rivière Moisie crée une large zone d'estran en constante construction devant la plage Monaghan, et en progression vers la pointe aux Basques à l'ouest. Dans la région immédiate des installations portuaires, l'apport en sédiments, principalement constitués de sable grossier et de silt, provient essentiellement de l'embouchure de la rivière Moisie et des plages à l'est de la pointe aux Basques. Les sédiments sont transportés par les courants marins et par la dérive littorale, qui sont influencés par les marées et les vagues (Roche 2006). La baie des Sept Îles elle-même ne contribue pas ou très peu au processus de sédimentation à cet endroit (Belles-Isles *et al.* 2003).

Par ailleurs, le site de dépôt des sédiments marins doit être sélectionné en fonction du potentiel de remise en circulation des matériaux dragués à l'intérieur du bilan sédimentaire de la zone côtière, au droit des installations portuaires du

secteur « ville » jusqu'aux plages de sable de la pointe du Poste. Les conditions hydrosédimentologiques de deux sites, localisés à égale distance du site de dragage, mais dans des directions opposées, ont donc été examinées.

Le premier site de rejet examiné est celui d'IOC, situé à environ 3,5 km à l'est de la zone de dragage, passé la pointe aux Basques, et utilisé depuis plus de 20 ans pour ce type de travaux. Tel que mentionné plus haut, ce site se trouve entre les isobathes 30 et 50 m. Ces profondeurs se maintiennent au fil des années malgré l'apport de matériaux lors des campagnes de dragage, ce qui suggère un étalement ou une redistribution locale régulière des sédiments au gré des courants de fond (Roche 1996). Le second site considéré est localisé à environ 3,5 km au sud-ouest de la zone de dragage, en face du Vieux Quai de la ville de Sept-Îles. Le site est localisé entre les isobathes 15 et 20 m de profondeur (carte 2).

Le transit sableux dominant (dérive littorale) s'effectue en direction ouest dû à l'effet combiné des vents, des vagues en provenance du golfe du Saint-Laurent et des courants induits par les marées. La force des courants semble augmenter de l'est vers l'ouest étant donné la présence d'un rétrécissement dans le chenal de l'Est, puis se divise à la rencontre du récif du Basque. La pointe aux Basques correspond à l'ancien delta de la rivière Moisie et s'est grandement modifiée depuis sa formation. Le delta actuel immergé de la rivière Moisie se développe vers le sud-ouest sous forme de plages et d'une large banquette intertidale, sous l'effet de l'étalement continu des sables charriés par la rivière Moisie. Cette dispersion expliquerait en partie pourquoi le sable n'atteint pas la zone du Vieux Quai (Roche 2006).

Au Vieux Quai, la nature des sédiments, constitués principalement de sable fin, de limon et d'argile et d'une très faible proportion de gravier et de matières organiques, est différente de celle observée à la pointe aux Basques, ce qui indique qu'ils proviendraient d'une autre source. Les sables proviendraient de la même source après avoir transité par devant les installations portuaires à l'est

du Vieux Quai, alors que les sédiments fins seraient issus de la baie des Sept Îles. Depuis la mise en place des installations portuaires de part et d'autre du Vieux Quai, on n'a observé qu'une très faible sédimentation en face de ce dernier. Sur une période de 32 ans, seulement 3 723 m³ de sédiments ont été dragués en face de ce quai (Roche 2006). Les sables des plages de la pointe du Poste proviendraient possiblement de la zone infratidale à l'intérieur de la baie qui, sous l'effet des courants induits par les marées, seraient transportés en direction nord-ouest. Cependant, les images satellites montrent que l'apport en sédiments dans la baie des Sept Îles s'effectue principalement par les courants dans le Chenal de l'Est. Par conséquent, la source de sédiments grossiers à la pointe du Poste est sans doute la même qui alimente les plages à l'est de la pointe aux Basques.

2.2.4.4 Régime des vagues

Plusieurs facteurs influencent la hauteur des vagues, dont la vitesse et la durée des vents, la longueur de la course des vagues sur un plan d'eau (fetch), ainsi que la bathymétrie (Roche 2006). La présence des îles à l'entrée de la baie des Sept Îles fait en sorte que celle-ci est relativement bien abritée des hautes vagues provenant du large (GENIVAR 2005). Deux chenaux permettent tout de même aux vagues provenant du large de venir se briser du côté est de la baie, dans le secteur « ville » des installations portuaires du PSI, soit le chenal du milieu, entre les îles Grande Basque et Corossol, et le chenal de l'ouest, situé entre les îlets Dequen et la pointe Marconi au sud-ouest. Par contre, le littoral du côté nord-est de la pointe aux Basques est beaucoup plus exposé aux vagues du large.

Les vagues pouvant affecter les installations portuaires du secteur « ville » sont très variables et peuvent atteindre des hauteurs élevées lors de rafales ou de fortes tempêtes. Les données disponibles démontrent que des vagues inférieures à 0,5 m peuvent être observées près de 60 % du temps au large (Roche 2001). Pour ce qui est des vagues de plus de 1,25 m, elles sont

observables un peu plus de 5 % du temps tandis que des vagues de 4,5 m ont une occurrence de 0,01 %, c'est-à-dire moins d'une heure par année et généralement en novembre (Nove Environnement 1997). Selon les données climatiques enregistrées à l'aéroport, les vents dominants soufflent de l'est et du nord. Le secteur « ville » est ainsi bien protégé des fortes vagues venant du large. En effet, lorsque les vents proviennent de l'est, la hauteur moyenne des vagues est de 1,65 m et moins de 10 % des vagues dépassent 3 m (GENIVAR 2005).

2.2.4.5 Régime des glaces

Les vents dominants et les températures hivernales influencent grandement l'étendue et les déplacements du couvert de la glace sur la baie des Sept Îles. La période de glace débute généralement à la mi-décembre et se poursuit jusqu'au début avril. L'épaisseur de la glace est calculée en fonction du nombre de degrés-jours de gel cumulés à partir du début de sa formation. Le couvert de glace est généralement suffisamment mince (environ 30-40 cm lors d'un hiver moyen) pour ne pas entraver le trafic maritime directement dans la baie (GENIVAR 2005). À proximité des installations portuaires, des fragments de banquises côtières peuvent dériver et exercer d'énormes pressions vers la côte ou le large (Roche 2006).

2.2.5 *Qualité du milieu*

2.2.5.1 Nature et qualité des sédiments

Dans le cadre de la présente étude, des analyses de sédiments ont été réalisées en prévision des travaux de dragage. Les sédiments ont été échantillonnés conformément au « *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime* » (Environnement Canada 2002). En tout, 13 stations ont été échantillonnées à l'intérieur de la zone des travaux (carte 2), plus particulièrement dans l'aire de dragage projetée, pour un total de 19 échantillons analysés et 2 duplicatas. Les

stations B1 à B6 ont été échantillonnées au moyen d'une benne preneuse, entre 0 et 0,5 m de profondeur dans les sédiments, les stations C2 à C5 ont été échantillonnées à l'aide d'un carottier manuel de type GEOPROBE entre 0 et 1,0 m, et les stations N9 à N11 ont été échantillonnées entre 0,75 et 4,5 m, lors des forages géotechniques pour la conception détaillée des infrastructures.

Des analyses granulométriques ont été effectuées sur les échantillons prélevés et les teneurs en métaux, hydrocarbures pétroliers (C₁₀-C₅₀), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et carbone organique total (COT) ont également été analysées (tableaux 3 et 4). Les résultats d'analyses des échantillons ont été comparés aux « *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec* », mis à jour en 2007 par Environnement Canada, en collaboration avec le MDDEP (tableau présenté à l'annexe 3). Les résultats d'analyse ont démontré l'absence de contamination au-dessus du seuil de concentration d'effets occasionnels (CEO) pour tous les échantillons, sauf pour l'échantillon N9 prélevé entre 2,3 et 3,0 m, où le seuil de concentration d'effets fréquents (CEF) a été dépassé pour l'analyse des BPC. Les analyses granulométriques des échantillons prélevés au moyen de la benne preneuse et du carottier révèlent qu'entre 0 et 1 m de profondeur dans les sédiments, des proportions moyennes de 42 % de sable, 53 % de silt et 5 % d'argile environ, avec une proportion négligeable de gravier, sont présentes. Quant au rapport de forage, il indique que la première couche stratigraphique des sols marins, qui atteint de 20,8 à 26,6 m de profondeur, est constituée principalement de sable (46 à 72 %) et de silt (26 à 46 %) avec des traces d'argile (1 à 8 %), de sable grossier et de silt (Qualitas 2008).

Par ailleurs, les résultats d'analyses de sédiments effectuées en 2006 en prévision d'un dragage d'entretien au quai de Mgr-Blanche (GENIVAR 2006) indiquent que les sédiments localisés le long du côté nord du quai et à l'entrée du havre des pêcheurs sont contaminés par certains métaux et par des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Précisons que ce secteur ne fait pas partie de la zone de dragage projeté dans le présent projet.

Tableau 3. Résultats d'analyses chimiques des sédiments des stations C2 à C5 et B1 à B6 - page 1 de 3

N° échantillon	C2	C3	DUP3	C4	C5	Limite de détection	Critères génériques		
	Profondeur (cm)	0 - 50	0 - 50	0 - 50	50 - 100		50 - 100	CEO ¹	CEF ¹
	Date d'échantillonnage	29-oct-08	29-oct-08	29-oct-08	29-oct-08		29-oct-08		
Paramètres (mg/kg)									
Eau (% d'humidité)	27	17	17	20	20	1	-	-	
Métaux (mg/kg)									
Arsenic	2,6	1,3	1,5	1,6	0,9	0,5	19	150	
Cadmium	0,05	1,1	0,03	0,05	< 0,03	0,03	2,1	7,2	
Chrome	21	12	13	17	11	2	96	290	
Cuivre	12	6	6	9	11	1	42	230	
Mercure	0,02	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	0,29	1,40	
Nickel	12	7	8	10	7	2	-	-	
Plomb	7	< 5	< 5	6	< 5	5	54	180	
Zinc	42	23	29	35	24	5	180	430	
HAP (mg/kg)									
Acénaphène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,021	0,940	
Acénaphthylène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,031	0,340	
Anthracène	0,02	0,02	< 0,01	0,02	0,01	0,01	0,110	1,100	
Benzo(a)anthracène	0,03	0,01	< 0,01	0,02	0,01	0,01	0,280	1,900	
Benzo(g,h,i)peryène	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
Benzo(c)phénanthrène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
Benzo(a)pyrène	0,04	0,02	< 0,01	0,02	0,01	0,01	0,230	1,700	
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0,08	0,03	0,01	0,03	0,03	0,01	-	-	
Benzo(e)pyrène	0,03	0,01	< 0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	
Chrysène	0,03	0,01	< 0,01	0,02	0,01	0,01	0,300	2,200	
Dibenzo(a,h)anthracène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,043	0,200	
Dibenzo(a,e)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Dibenzo(a,h)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Dibenzo(a,i)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Dibenzo(a,l)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
7H-Dibenzo(c,g)carbazole	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
1,3-Diméthylnaphtalène	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
7,12-Diméthylbenzo(a)anthracène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Fluoranthène	0,06	0,05	0,03	0,06	0,03	0,01	0,500	4,200	
Fluorène	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,061	1,200	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
3-Méthylcholanthrène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
1-Méthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
2-Méthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,063	0,380	
5-Méthylchrysène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Naphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,120	1,200	
Phénanthrène	0,04	0,04	< 0,01	0,03	0,02	0,01	0,250	2,100	
Pyrène	0,08	0,04	0,02	0,05	0,03	0,01	0,420	3,800	
2,3,5-Triméthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
HAP totaux	0,47	0,24	0,06	0,26	0,16	NA	-	-	
BPC (mg/kg)									
Cl-3 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-4 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-5 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-6 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-7 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-8 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-9 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-10 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
BPC totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	0,059	0,490	
Carbone organique total (COT) (%)									
	0,43	0,64	0,25	0,21	0,18	0,01	-	-	
Hydrocarbures pétroliers (mg/kg)									
C ₁₀ -C ₅₀	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	100	-	-	
Granulométrie (%)									
Gravier (2 mm-26 mm)	0,3	0,0	ND	0,0	0,0	NA	NA	NA	
Sable (63 µm-2 mm)	42,3	84,2	ND	67,5	77,2	NA	NA	NA	
Silt (2 µm-63 µm)	52,9	14,6	ND	30,1	21,5	NA	NA	NA	
Argile (< 2 µm)	4,5	1,2	ND	2,4	1,3	NA	NA	NA	

Notes :

10 Valeur comprise entre les concentrations d'effets occasionnels et d'effets fréquents (CEO-CEF).

10 Valeur supérieure à la concentration d'effets fréquents (CEF)

¹ Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec, Environnement Canada et MDDEP (2007).

ND Non déterminé.

NA Non applicable.

Tableau 3. Résultats d'analyses chimiques des sédiments des stations C2 à C5 et B1 à B6 - page 2 de 3

N° échantillon	B1	B2	DUP1	B3	B4	Limite de détection	Critères génériques		
	Profondeur (cm)	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5		0 - 5	CEO ¹	CEF ¹
	Date d'échantillonnage	30-oct-08	30-oct-08	30-oct-08	30-oct-08		30-oct-08		
Paramètres (mg/kg)									
Eau (% d'humidité)	33	35	34	33	31	1	-	-	
Métaux (mg/kg)									
Arsenic	3,2	3,1	3,2	3,1	2,8	0,5	19	150	
Cadmium	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,03	2,1	7,2	
Chrome	30	27	28	27	27	2	96	290	
Cuivre	18	16	16	15	16	1	42	230	
Mercure	0,01	0,02	0,07	0,02	0,02	0,01	0,29	1,40	
Nickel	17	15	16	15	15	2	-	-	
Plomb	9	9	9	9	8	5	54	180	
Zinc	53	49	52	50	51	5	180	430	
HAP (mg/kg)									
Acénaphène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,021	0,940	
Acénaphylène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,031	0,340	
Anthracène	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,01	0,110	1,100	
Benzo(a)anthracène	0,04	0,05	0,05	0,07	0,05	0,01	0,280	1,900	
Benzo(g,h,i)pérylène	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,01	-	-	
Benzo(c)phénanthrène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
Benzo(a)pyrène	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,01	0,230	1,700	
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,01	-	-	
Benzo(e)pyrène	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,01	-	-	
Chrysène	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,01	0,300	2,200	
Dibenzo(a,h)anthracène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,043	0,200	
Dibenzo(a,e)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Dibenzo(a,h)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Dibenzo(a,i)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Dibenzo(a,l)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
7H-Dibenzo(c,g)carbazole	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
1,3-Diméthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
7,12-Diméthylbenzo(a)anthracène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Fluoranthène	0,06	0,11	0,11	0,16	0,11	0,01	0,500	4,200	
Fluorène	< 0,01	0,02	0,01	< 0,01	0,01	0,01	0,061	1,200	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,01	-	-	
3-Méthylcholanthrène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
1-Méthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
2-Méthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	0,063	0,380	
5-Méthylchrysène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Naphtalène	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,120	1,200	
Phénanthrène	0,03	0,06	0,06	0,05	0,07	0,01	0,250	2,100	
Pyrène	0,05	0,08	0,08	0,13	0,09	0,01	0,420	3,800	
2,3,5-Triméthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
HAP totaux	0,47	0,63	0,67	0,83	0,74	NA	-	-	
BPC (mg/kg)									
Cl-3 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-4 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-5 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-6 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-7 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-8 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-9 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-10 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
BPC totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	0,059	0,490	
Carbone organique total (COT) (%)									
	0,56	0,80	0,92	0,71	0,63	0,01	-	-	
Hydrocarbures pétroliers (mg/kg)									
C ₁₀ -C ₅₀	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	100	-	-	
Granulométrie (%)									
Gravier (2 mm-26 mm)	0,2	0,2	ND	0,0	0,2	NA	NA	NA	
Sable (63 µm-2 mm)	15,3	13,6	ND	22,5	20,3	NA	NA	NA	
Silt (2 µm-63 µm)	76,9	78,6	ND	70,4	74,0	NA	NA	NA	
Argile (< 2 µm)	7,6	7,6	ND	7,1	5,5	NA	NA	NA	

Notes :

10 Valeur comprise entre les concentrations d'effets occasionnels et d'effets fréquents (CEO-CEF).

10 Valeur supérieure à la concentration d'effets fréquents (CEF)

¹ Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec, Environnement Canada et MDDEP (2007).

ND Non déterminé.

NA Non applicable.

Tableau 3. Résultats d'analyses chimiques des sédiments des stations C2 à C5 et B1 à B6 - page 3 de 3

N° échantillon	B5	B6	Limite de détection	Critères génériques	
	0 - 5	0 - 5		CEO ¹	CEF ¹
	Date d'échantillonnage	30-oct-08			
Paramètres (mg/kg)					
Eau (% d'humidité)	30	29	1	-	-
Métaux (mg/kg)					
Arsenic	3,1	2,7	0,5	19	150
Cadmium	0,04	0,05	0,03	2,1	7,2
Chrome	24	25	2	96	290
Cuivre	15	16	1	42	230
Mercure	0,02	0,02	0,01	0,29	1,40
Nickel	14	15	2	-	-
Plomb	8	9	5	54	180
Zinc	47	52	5	180	430
HAP (mg/kg)					
Acénaphène	< 0,01	< 0,01	0,01	0,021	0,940
Acénaphthylène	< 0,01	< 0,01	0,01	0,031	0,340
Anthracène	0,07	0,03	0,01	0,110	1,100
Benzo(a)anthracène	0,05	0,05	0,01	0,280	1,900
Benzo(g,h,i)pérylène	0,03	0,04	0,01	-	-
Benzo(c)phénanthrène	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-
Benzo(a)pyrène	0,05	0,05	0,01	0,230	1,700
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0,09	0,10	0,01	-	-
Benzo(e)pyrène	0,04	0,04	0,01	-	-
Chrysène	0,04	0,05	0,01	0,300	2,200
Dibenzo(a,h)anthracène	< 0,01	0,01	0,01	0,043	0,200
Dibenzo(a,e)pyrène	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-
Dibenzo(a,h)pyrène	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-
Dibenzo(a,i)pyrène	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-
Dibenzo(a,l)pyrène	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-
7H-Dibenzo(c,g)carbazole	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-
1,3-Diméthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-
7,12-Diméthylbenzo(a)anthracène	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-
Fluoranthène	0,08	0,11	0,01	0,500	4,200
Fluorène	0,02	0,01	0,01	0,061	1,200
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,02	0,03	0,01	-	-
3-Méthylcholantrène	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-
1-Méthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-
2-Méthylnaphtalène	0,01	< 0,01	0,01	0,063	0,380
5-Méthylchrysène	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-
Naphtalène	0,02	0,01	0,01	0,120	1,200
Phénanthrène	0,07	0,08	0,01	0,250	2,100
Pyrène	0,09	0,10	0,01	0,420	3,800
2,3,5-Triméthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-
HAP totaux	0,68	0,71	NA	-	-
BPC (mg/kg)					
Cl-3 totaux	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-
Cl-4 totaux	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-
Cl-5 totaux	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-
Cl-6 totaux	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-
Cl-7 totaux	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-
Cl-8 totaux	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-
Cl-9 totaux	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-
Cl-10 totaux	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-
BPC totaux	< 0,005	< 0,005	0,005	0,059	0,490
Carbone organique total (COT) (%)					
	0,58	0,63	0,01	-	-
Hydrocarbures pétroliers (mg/kg)					
C ₁₀ -C ₅₀	< 100	< 100	100	-	-
Granulométrie (%)					
Gravier (2 mm-26 mm)	0,1	0,1	NA	NA	NA
Sable (63 µm-2 mm)	27,5	26,7	NA	NA	NA
Silt (2 µm-63 µm)	66,9	67,3	NA	NA	NA
Argile (< 2 µm)	5,5	5,9	NA	NA	NA

Notes :

10 Valeur comprise entre les concentrations d'effets occasionnels et d'effets fréquents (CEO-CEF).

10 Valeur supérieure à la concentration d'effets fréquents (CEF).

¹ Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec, Environnement Canada et MDDEP (2007).

ND Non déterminé.

NA Non applicable.

Tableau 4. Résultats d'analyses chimiques des sédiments des stations N9 à N11 - page 1 de 2

N° échantillon	N9	N9	N9	N10	N10	Limite de détection	Critères génériques		
	Profondeur (cm)	76 - 152	152 - 228	228 - 304	76 - 152		304 - 380	CEO ¹	CEF ¹
	Date d'échantillonnage	01-déc-08	01-déc-08	01-déc-08	21-nov-08		21-nov-08		
Paramètres (mg/kg)									
Eau (% d'humidité)	23	25	24	22	21	1	-	-	
Métaux (mg/kg)									
Arsenic	2,0	1,7	1,6	1,7	1,8	0,5	19	150	
Cadmium	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	2,1	7,2	
Chrome	20	19	20	19	23	2	96	290	
Cuivre	13	10	11	10	14	1	42	230	
Mercuré	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,29	1,40	
Nickel	13	12	12	11	15	2	-	-	
Plomb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	5	54	180	
Zinc	39	36	39	38	46	5	180	430	
HAP (mg/kg)									
Acénaphène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,021	0,940	
Acénaphylène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,031	0,340	
Anthracène	0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	0,01	0,110	1,100	
Benzo(a)anthracène	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,280	1,900	
Benzo(g,h,i)pérylène	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
Benzo(c)phénanthrène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
Benzo(a)pyrène	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,230	1,700	
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0,04	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	0,01	-	-	
Benzo(e)pyrène	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
Chrysène	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,300	2,200	
Dibenzo(a,h)anthracène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,043	0,200	
Dibenzo(a,e)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Dibenzo(a,h)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Dibenzo(a,i)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Dibenzo(a,l)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
7H-Dibenzo(c,g)carbazole	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
1,3-Diméthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
7,12-Diméthylbenzo(a)anthracène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Fluoranthène	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,500	4,200	
Fluorène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,061	1,200	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
3-Méthylcholanthrène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
1-Méthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
2-Méthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,063	0,380	
5-Méthylchrysène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Naphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,120	1,200	
Phénanthrène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,250	2,100	
Pyrène	0,04	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	0,01	0,420	3,800	
2,3,5-Triméthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
HAP totaux	0,21	ND	ND	0,04	ND	NA	-	-	
BPC (mg/kg)									
Cl-3 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-4 totaux	< 0,005	< 0,005	0,063	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-5 totaux	< 0,005	< 0,005	0,348	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-6 totaux	< 0,005	< 0,005	0,229	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-7 totaux	< 0,005	< 0,005	0,025	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-8 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-9 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-10 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
BPC totaux	< 0,005	< 0,005	0,664	< 0,005	< 0,005	0,005	0,059	0,490	
Carbone organique total (COT) (%)									
	0,29	0,29	0,29	0,71	0,35	0,01	-	-	
Hydrocarbures pétroliers (mg/kg)									
C ₁₀ -C ₅₀	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	100	-	-	

Notes :

10 Valeur comprise entre les concentrations d'effets occasionnels et d'effets fréquents (CEO-CEF).

10 Valeur supérieure à la concentration d'effets fréquents (CEF)

¹ Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec, Environnement Canada et MDDEP (2007).

ND Non déterminé.

NA Non applicable.

Tableau 4. Résultats d'analyses chimiques des sédiments des stations N9 à N11 - page 2 de 2

N° échantillon	N10	N11	N11	N11	Limite de détection	Critères génériques		
	Profondeur (cm)	380 - 456	76 - 152	304 - 380		380 - 456	CEO ¹	CEF ¹
	Date d'échantillonnage	21-nov-08	06-déc-08	06-déc-08		06-déc-08		
Paramètres (mg/kg)								
Eau (% d'humidité)	23	23	23	23	1	-	-	
Métaux (mg/kg)								
Arsenic	1,8	1,5	1,4	1,8	0,5	19	150	
Cadmium	0,03	0,03	0,03	< 0,03	0,03	2,1	7,2	
Chrome	21	17	19	22	2	96	290	
Cuivre	11	10	10	11	1	42	230	
Mercuré	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,29	1,40	
Nickel	13	11	12	13	2	-	-	
Plomb	< 5	< 5	< 5	< 5	5	54	180	
Zinc	39	33	35	43	5	180	430	
HAP (mg/kg)								
Acénaphène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,021	0,940	
Acénaphylène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,031	0,340	
Anthracène	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	0,01	0,110	1,100	
Benzo(a)anthracène	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	0,01	0,280	1,900	
Benzo(g,h,i)pérylène	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
Benzo(c)phénanthrène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
Benzo(a)pyrène	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	0,01	0,230	1,700	
Benzo(b+j+k)fluoranthène	< 0,01	0,04	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
Benzo(e)pyrène	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
Chrysène	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,300	2,200	
Dibenzo(a,h)anthracène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,043	0,200	
Dibenzo(a,e)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Dibenzo(a,h)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Dibenzo(a,i)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Dibenzo(a,l)pyrène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
7H-Dibenzo(c,g)carbazole	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
1,3-Diméthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
7,12-Diméthylbenzo(a)anthracène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Fluoranthène	< 0,01	0,06	< 0,01	< 0,01	0,01	0,500	4,200	
Fluorène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,061	1,200	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
3-Méthylcholanthrène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
1-Méthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
2-Méthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,063	0,380	
5-Méthylchrysène	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	-	-	
Naphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,120	1,200	
Phénanthrène	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	0,01	0,250	2,100	
Pyrene	< 0,01	0,05	< 0,01	< 0,01	0,01	0,420	3,800	
2,3,5-Triméthylnaphtalène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	-	-	
HAP totaux	ND	0,27	ND	ND	NA	-	-	
BPC (mg/kg)								
Cl-3 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-4 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-5 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-6 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-7 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-8 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-9 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
Cl-10 totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	-	-	
BPC totaux	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	0,059	0,490	
Carbone organique total (COT) (%)								
	0,23	0,62	0,45	0,51	0,01	-	-	
Hydrocarbures pétroliers (mg/kg)								
C ₁₀ -C ₅₀	< 100	< 100	< 100	< 100	100	-	-	

Notes :

10 Valeur comprise entre les concentrations d'effets occasionnels et d'effets fréquents (CEO-CEF).

10 Valeur supérieure à la concentration d'effets fréquents (CEF)

¹ Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec, Environnement Canada et MDDEP (2007).

ND Non déterminé.

NA Non applicable.

Lors de cette campagne, un total de six stations avaient été échantillonnées entre 0 et 1,0 m de profondeur dans les sédiments. Les teneurs des échantillons en métaux, hydrocarbures pétroliers (C₁₀-C₅₀), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et carbone organique total (COT), avaient été analysées. Selon les « Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec » (Environnement Canada et MDDEP 2007), les stations S1, S2 et S3 présentaient des teneurs élevées de contamination en métaux tels l'arsenic, le cuivre, le mercure, le plomb et le zinc. Au niveau des teneurs en HAP, les résultats montrent que les stations S1 et S2 sont hautement contaminées et dépassent largement la concentration d'effets fréquents.

2.2.5.2 Qualité de l'eau

En été, les eaux de la baie sont bien mélangées avec des variations de température et de salinité progressives sans gradient brusque (halocline ou thermocline) (Procéan 1999). De la surface jusqu'au fond, la température passe graduellement de 10-15 à 0° C et la salinité de 26-30 à 32 ‰. Les variations en surface sont issues des cycles des marées; la température étant plus élevée et la salinité plus faible à marée basse. À la fin de l'automne et en hiver, des relevés effectués en 1982 laissent présager la présence d'une couche d'eau froide et salée à plus de 30 m de profondeur (Roche-TDA 1984; Procéan 1999). Cette couche correspondrait à la couche intermédiaire froide de l'estuaire du Saint-Laurent.

En ce qui a trait aux matières en suspension (MES), des relevés effectués à l'été 1998 ont révélé une concentration négligeable de ces matières à 35 m de profondeur (turbidité de 2 à 8 mg/L). Celle-ci serait apparemment peu influencée par les variations de courant issues des cycles de marée ainsi que de l'agitation par les vagues en surface. Près des rives de l'anse à Brochu, les concentrations sont toutefois passablement plus élevées, soit de l'ordre de 20 mg/L durant de longues périodes et pouvant même être supérieures à 50 mg/L. Ces fortes concentrations seraient associées aux périodes de marées basses couplées à

des courants ou des vents plus forts dans ce secteur. Des pics à plus de 100 mg/L sont aussi observables durant de courtes périodes (Procéan 1999). Les variations de turbidité sont ainsi nettement plus importantes en zone peu profonde (< 10 m) qu'en zone profonde.

Il existe peu de données sur la qualité de l'eau à l'intérieur ou près de la zone d'étude à proximité du quai de Mgr-Blanche. Des analyses réalisées en 1980 indiquaient que les matières en suspension (MES) près des installations portuaires d'IOC, étaient faibles avec des valeurs inférieures à 5 mg/L (Roche 1991). En ce qui concerne la turbidité près des installations portuaires d'IOC, elle montrait des valeurs quotidiennes grandement variables qui se situaient entre 1,2 et 5 JTU, pour une moyenne de 3,5 JTU (Roche 1991). Les variations de turbidité seraient plus importantes en zone peu profonde (< 10 m) qu'en zone profonde et seraient issues de la remise en suspension des sédiments par les vagues induites par le vent ainsi que par les augmentations des vitesses de courants (GENIVAR 2005).

2.2.5.3 Ambiance sonore

Les sons produits en milieu marin proviennent d'une gamme de sources naturelles (les vocalisations, le vent, l'action des vagues, le mouvement des glaces, les conditions météorologiques et océanographiques). L'activité humaine contribue également à la production de sons en milieu marin. La navigation, le dragage, la construction, le déglacage, l'observation des baleines et les activités de pêche sont des exemples d'activités qui produisent des ondes sonores sous-marines. Il existe des différences fondamentales entre le type et l'intensité des ondes sonores. Ces différences résultent principalement de l'émission d'ondes d'intensité, de fréquence et de direction de transmission différente. Enfin, certaines caractéristiques marines, telles le relief du fond marin, la profondeur, la température, la salinité et la densité de l'eau, peuvent influencer sur la propagation du son dans l'eau. Généralement, le niveau sonore diminue rapidement en eau peu profonde.

Le trafic maritime aux terminaux du PSI et ceux de la Compagnie minière IOC se classe parmi les cinq plus importants au Canada en termes de tonnage de vrac solide manutentionné. La circulation liée à la présence du quai des Pêcheurs et de la marina de plaisance, en plus du service de traversier et des remorqueurs au quai Mgr-Blanche, s'ajoute au trafic maritime à proximité et de la zone des travaux.

Bien qu'aucun enregistrement du niveau de bruit ambiant dans la baie des Sept Îles n'ait été réalisé, nous estimons que celui-ci est supérieur aux conditions ambiantes en pleine mer (120 dB re 1 µPa à 1 m). Le tableau 5 présente les niveaux de bruit à la source de différents types de navires. On constate qu'en général un bateau ou un navire génère un niveau sonore de 150 à 180 dB.

Tableau 5. Niveaux de bruits à la source de différents types de navires

Navires	Niveau sonore à la source (dB re 1uPa)
Navire porte conteneur *	180
Chalutier	158
Remorqueur	180
Bateau navette	150-170

* Ce type de navire n'est pas observé à Sept-Îles

2.3 Milieu biologique

Cette section décrit les diverses composantes du milieu biologique dans la zone d'étude. La carte 4 illustre la répartition de la végétation et de la faune. Les informations contenues dans cette carte proviennent notamment de la base de données SIGHAP (MPO 2008).

2.3.1 *Végétation terrestre*

La végétation littorale est répartie sur presque tout le pourtour de la baie des Sept Îles et des îles qu'elle contient à l'exception du secteur situé en face de Sept-Îles et des installations portuaires d'IOC où le milieu littoral est totalement artificiel. À l'intérieur de la zone d'étude, la végétation riveraine est complètement absente le long du littoral des installations portuaires.

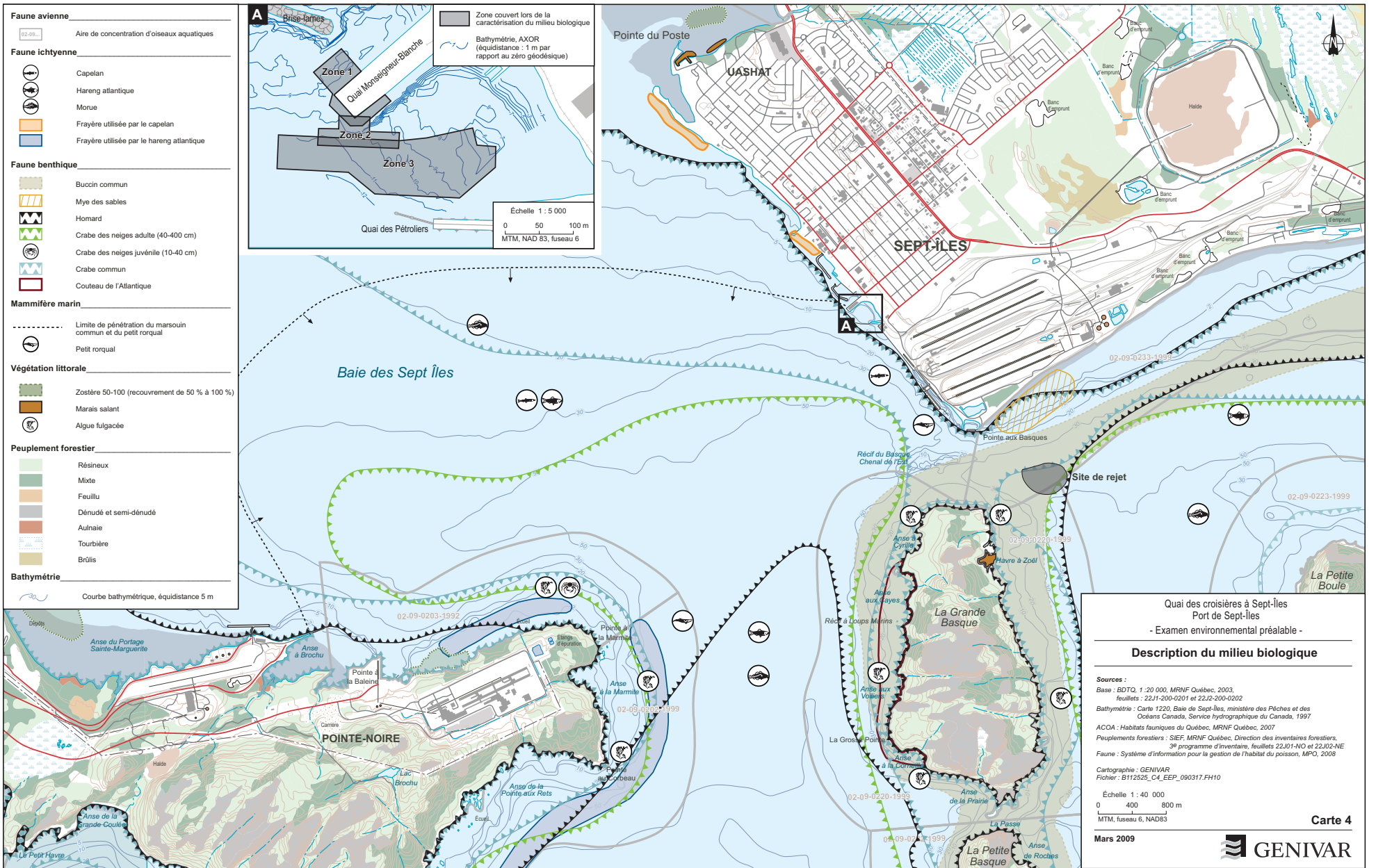
2.3.2 *Végétation aquatique*

La baie des Sept Îles possède plusieurs habitats intertidaux, notamment un marais à spartine dans la partie nord de la baie ainsi qu'une importante zosténaie couvrant la partie ouest de la baie, au sud de la rivière Hall (Procéan 1999). Une autre, de plus petite taille, se situe au nord de la pointe du Poste (SIGHAP 2008). À proximité de la zone d'étude, on observe un marais salant, composé notamment de regroupements de végétaux rares. Ce marais est situé au Havre à Zoël au nord-est de l'île Grande Basque (GENIVAR 2003). De plus, des herbiers d'algues fucacées sont également observés à plusieurs endroits dans l'Archipel des Sept îles et à la pointe Marconi, au sud-ouest (GENIVAR 2003).

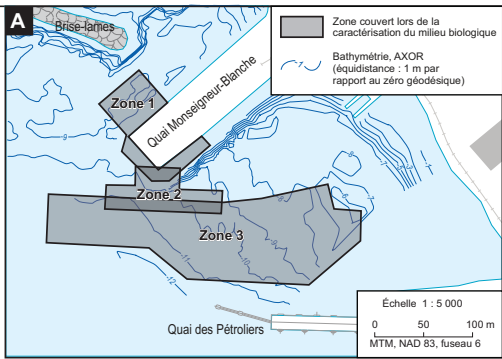
Selon Procean (1999), la végétation aquatique présente dans l'aire d'étude sur le pourtour de la baie des Sept Îles est relativement bien documentée dans les parties nord et ouest de la baie.

Elle est répartie en quatre strates de végétation, soit :

- la prairie salée supralittorale, dominée par le plantain joncoïde et la potentille ansérine;
- le marais salé, composé de spartine alterniflore;
- la prairie salée infralittorale, parsemée de vastes étendues de zostère marine;



- Faune avienne**
- 02-09- Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
- Faune ichthyenne**
- Capelan
 - Hareng atlantique
 - Morue
 - Frayère utilisée par le capelan
 - Frayère utilisée par le hareng atlantique
- Faune benthique**
- Buccin commun
 - Mye des sables
 - Homard
 - Crabe des neiges adulte (40-400 cm)
 - Crabe des neiges juvénile (10-40 cm)
 - Crabe commun
 - Couteau de l'Atlantique
- Mammifère marin**
- Limite de pénétration du marsouin commun et du petit rorqual
 - Petit rorqual
- Végétation littorale**
- Zostère 50-100 (recouvrement de 50 % à 100 %)
 - Marais salant
 - Algue fulgacée
- Peuplement forestier**
- Résineux
 - Mixte
 - Feuilleu
 - Dénuiné et semi-dénuiné
 - Aulnaie
 - Tourbière
 - Brûlis
- Bathymétrie**
- Courbe bathymétrique, équidistance 5 m



Quai des croisières à Sept-Îles
 Port de Sept-Îles
 - Examen environnemental préalable -

Description du milieu biologique

Sources :

- Base : BDTQ, 1:20 000, MRNF Québec, 2003, feuillets : 22J1-200-0201 et 22J2-200-0202
- Bathymétrie : Carte 1220, Baie de Sept-Îles, ministère des Pêches et des Océans Canada, Service hydrographique du Canada, 1997
- ACOA : Habitats fauniques du Québec, MRNF Québec, 2007
- Peuplements forestiers : SIEF, MRNF Québec, Direction des inventaires forestiers, 3^e programme d'inventaire, feuillets 22J01-NO et 22J02-NE
- Faune : Système d'information pour la gestion de l'habitat du poisson, MPO, 2008

Cartographie : GENIVAR
 Fichier : B112525_C4_EEP_090317.FH10

Echelle 1 : 40 000

0 400 800 m

MTM, fuseau 6, NAD83

Mars 2009

Carte 4

GENIVAR

- les herbiers d'algues brunes, constitués de fucacées, fixées aux composantes rocheuses de la zone intertidale, et de laminaires plus en marge de cette zone vers le large.

En 2008, GENIVAR a effectué des observations sous-marines à l'aide d'une caméra vidéo, dans la zone de travaux, près des installations existantes et projetées du quai de Mgr-Blanche. Selon ces observations, la végétation aquatique coloniserait principalement les enrochements au pourtour du quai ainsi que les structures en bois et en béton. La végétation est composée d'algues encroûtantes, d'algues laminaires et d'agar criblé (tableau 6). Quant au fond marin, comme le substrat est principalement sableux, la densité de végétaux y est faible.

Tableau 6. Liste des espèces végétales identifiées dans la zone des travaux au quai Mgr-Blanche en 2008

Classe	Espèce	Nombre
Végétation aquatique	Zostère	+
Algues brunes	Agar criblé	184
	Algues laminaires	251
Autre algues	Algues encroûtantes	+
	Algues sp.	2

+ non dénombré car plusieurs individus

2.3.3 Faune aquatique

2.3.3.1 Faune benthique

La faune benthique peuplant la baie des Sept Îles est relativement abondante et diversifiée (GENIVAR 2005). Selon les secteurs, la baie abrite un peuplement à dominance pélecypodes polychètes et pélecypodes-nématodes (Belles-Isles *et al.* 2003). Puis, par ordre décroissant de fréquence d'apparition, on observe des amphipodes, des polychètes et des cumacées (Comité d'étude sur le fleuve Saint-Laurent 1978; *In Roche* 1991). Par contre, près des installations portuaires

du secteur « ville », la diversité et l'abondance des organismes sont moindres. Cette pauvreté relative s'explique par la présence d'un substrat sablonneux moins favorable à l'établissement et au développement des espèces benthiques (Beak 1973-1974; *In* Roche 1991).

Les observations sous-marines effectuées par GENIVAR en 2008 ont permis d'identifier les espèces benthiques présentes dans la zone de travaux. L'oursin vert, le crabe commun, l'anémone plumeuse et l'étoile de mer polaire ont été observés (tableau 7). Ces espèces colonisent les fonds sablonneux mais encore davantage, lorsqu'elles sont disponibles, les structures du quai telles que les blocs et piliers de béton, les poutres de bois ou encore les quelques enrochements présents. En densité beaucoup moins importante, le pétoncle géant, l'oursin plat, le chiton, le crabe araignée, le buccin, l'étoile de mer commune, le soleil de mer pourpre et le Bernard l'hermite ont été identifiés. Des observations similaires ont également été faites par le ministère des Pêches et des Océans dans le même secteur à des profondeurs variant de 10 à 15 m (Hans Frédéric Ellefsen, Jean Morisset, MPO, comm. pers. 2008).

Quant aux mollusques d'intérêt commercial, la baie des Sept Îles abrite des populations de crabes communs, de pétoncles, de myes, de moules bleues et de buccins. Toutefois, les zones de récolte se retrouvent à l'extérieur de la zone des travaux principalement en raison de l'usage industriel du secteur.

L'exploitation du pétoncle est possible dans un petit secteur situé à l'est de l'île La Grosse Boule lorsque la population atteint une certaine densité. Les jeunes stades de vie de cette espèce préfèrent les substrats rocheux ou de gravier grossier pour se fixer, et deviennent plus mobiles lorsqu'ils atteignent une certaine taille. Quant à la moule bleue, elle vit fixée aux substrats rocheux et n'a pas été répertoriée dans les observations sous-marines. Ainsi, les fonds vaseux et sablonneux à proximité des quais semblent peu propices à son établissement. Par contre, les parties submergées des installations portuaires pourraient être colonisées par cette espèce. Selon Procéan (1999), la mye se

retrouverait en concentrations élevées à divers endroits de la zone littorale de la baie, notamment à l'est de la pointe aux Basques. Enfin, le buccin utilise les substrats meubles et seulement quelques buccins ont été dénombrés dans le secteur du quai lors des observations sous-marines. Selon les informations provenant des pêcheurs, le buccin ne serait récolté qu'autour des îles, à l'extérieur de la baie ainsi que dans le secteur de la rivière Moisie (Roche 1991). Pour ce qui est du homard, sa présence a été notée autour de l'île Grande Basque et dans la baie de la Mactre de Stimpson près des Cayes de l'Est (à l'est de la zone d'étude); Jean Morisset, Pêches et Océans Canada, comm. pers. 2003 *In* GENIVAR 2003). Cependant, cette espèce n'a pas été observée dans l'aire des travaux lors des observations sous-marines.

Tableau 7. Liste des espèces benthiques identifiées dans la zone des travaux au quai Mgr-Blanche en 2008

Embranchement	Classe	Espèce	Nombre
Cnidaires	Hydrozoaires	Hydriaires	+
	Anthozoaires	Anémone plumeuse	207
	Cyphozoaires	Lucernaire à 4 cornes	2
Crustacés	Cirripèdes	Balanes	+
		Bernard l'hermite	3
	Malacostracés	Crabe araignée	18
		Crabe commun	395
Mollusques	Polyplacophores	Chiton	17
		Chiton/patelle	30
	Gastéropodes	Patelle	4
		Littorines	+
		Lunatie	4
	Bivalves	Buccin	17
		Pétoncle géant	101
Échinodermes	Holothurozoaires	Concombre de mer	4
	Astérozoaires	Étoile de mer commune	13
		Étoile de mer polaire	184
		Soleil de mer épineux	1
		Soleil de mer pourpre	10
	Échinozoaires	Oursin plat	60
		Oursin vert	665
Urochordés	Ascidies	Patate de mer	2

+ non dénombré car plusieurs individus

2.3.3.2 Zooplancton

Les taxons les plus abondants capturés dans le secteur de la pointe du Poste, lors d'une étude réalisée en 2000 sur le zooplancton de la baie des Sept Îles, sont les gammares *spp.*, les crevettes grises, *Mysis stenolepis*, *Hydrobia truncata*, *Edotea montosa*, *Littorina saxatilis* et la moule bleue (Lemieux et Bégin 2002). Un total de 26 taxons avait alors été inventorié.

2.3.3.3 Ichtyofaune

Aucun échantillonnage de l'ichtyofaune n'a été réalisé dans le cadre de cette étude. Néanmoins, les informations récoltées auprès de Pêches et Océans Canada (Jean Morisset, comm. pers. 2003 *In* GENIVAR 2003) ainsi que celles provenant des études de Calderon (1996), de Procéan (1999), dans le secteur de l'anse à Brochu et celles de Lemieux et Bégin (2002) pour le secteur de la pointe du Poste, ont permis de répertorier 26 espèces de poissons fréquentant la baie des Sept Îles de façon annuelle ou saisonnière (tableau 8). Parmi celles-ci, le saumon, le capelan, l'éperlan arc-en-ciel, le hareng atlantique, la morue franche et le flétan atlantique présentent un intérêt pour la pêche. L'herbier à zostères marines, situé à l'ouest de la baie des Sept Îles, constitue une importante aire d'alevinage pour la faune ichthyenne de la baie. Il procure de la nourriture et des abris pour les alevins de plusieurs espèces (Procéan 1999), notamment les plies, la grosse poule de mer (lompe), l'éperlan arc-en-ciel, le hareng, le poulamon et les épinoches (Jean Morisset, comm. pers. 2003 *In* GENIVAR 2003). Les caractéristiques du milieu à proximité du quai Mgr-Blanche sont peu aptes à accueillir des aires de reproduction ou d'alimentation pour le poisson.

Trois frayères printanières à hareng atlantique sont présentes dans la baie des Sept Îles, une dans sa partie ouest, à l'est du quai de La Relance et le long du littoral est de la péninsule Marconi, entre la pointe à la Chasse et l'anse à la Marmite (carte 4). Celles-ci sont fréquentées par l'espèce au cours des mois de

mai et juin (Calderon 1996). La principale zone de capture du hareng se situe à l'intérieur de la baie des Sept Îles dans la portion ouest de la baie (Roche 1991). Ces zones sont toutefois localisées à l'extérieur des limites de l'aire des travaux. Le hareng est la proie de nombreux prédateurs tels la morue, le saumon, les oiseaux de mer, les phoques et les baleines (Pêches et Océans Canada 1982) pour lesquels il représente une source importante de nourriture.

Tableau 8. Liste des poissons fréquentant la baie des Sept Îles

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Alose savoureuse	<i>Alosa sapidissima</i>
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>
Capelan	<i>Mallotus villosus</i>
Chaboisseau à épines courtes	<i>Myoxocephalus scorpius</i>
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>
Épinoche à trois épines	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
Épinoche tachetée	<i>Gasterosteus wheatlandi</i>
Épinoche à quatre épines	<i>Apeltes quadracus</i>
Épinoche à neuf épines	<i>Pungitius pungitius</i>
Flétan atlantique	<i>Hippoglossus hippoglossus</i>
Grosse poule de mer	<i>Cyclopterus lumpus</i>
Hareng atlantique	<i>Clupea harengus</i>
Lançon d'Amérique	<i>Ammodytes americanus</i>
Loup	<i>Anarhichas sp.</i>
Loquette d'Amérique	<i>Macrozoarces americanus</i>
Maquereau bleu	<i>Scomber scombrus</i>
Merluche blanche	<i>Urophycis tenuis</i>
Merluche écureuil	<i>Urophycis chuss</i>
Morue franche	<i>Gadus morhua</i>
Motelle à quatre barbillons	<i>Enchelyopus cimbrius</i>
Ogac (ou morue de roche)	<i>Gadus ogac</i>
Plie lisse	<i>Liopsetta putnami</i>
Plie rouge	<i>Pseudopleuronectes americanus</i>
Poulamon atlantique	<i>Microgadus tomcod</i>
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>
Sigouine de roche	<i>Pholis gunnellus</i>

La baie des Sept Îles abriterait également, tout au long de l'année, une population suffisamment importante pour que le moratoire de pêche sur cette espèce s'y applique. Une grande quantité de morues juvéniles aurait déjà été

capturée à la seine dans le secteur des installations de la Compagnie minière IOC (Jean Morisset, comm. pers. 2003 *In* GENIVAR 2003). Lorsque la morue est attirée par l'abondance de certaines de ses proies, elle peut se manifester en grand nombre sur certains fonds. Ainsi, sa présence dans la zone d'étude est probablement liée à la présence du capelan et du hareng qui comptent parmi ses proies favorites. Notons par ailleurs que certains poissons, dont la morue, ont été observés par le MPO dans la zone d'étude au bout du quai Mgr-Blanche (Hans Frédéric Ellefsen, MPO, comm. pers. 2008).

Le flétan atlantique utiliserait la baie dans les secteurs où la profondeur est supérieure à environ 40 m (MPO 2001). Sa reproduction a lieu durant l'été dans le nord-ouest du golfe et à la pointe sud de l'île d'Anticosti en eau profonde (Andersen et Gagnon 1980). Son alimentation est peu spécifique, allant des crustacés de petite taille aux poissons. Sa présence dans la zone d'étude est peu probable compte tenu des faibles profondeurs d'eau.

L'éperlan arc-en-ciel anadrome est une espèce migratrice qui fraie vers la fin juin dans les tributaires de la baie des Sept Îles, sur des fonds de roches et de gravier en amont de la zone d'influence de la marée. L'éperlan est la proie de divers prédateurs tels la morue et le saumon en plus des phoques et de certains oiseaux aquatiques. Il fait aussi l'objet de pêche sportive et son abondance semble plus élevée près des embouchures de certaines rivières à l'intérieur de la baie, dont la rivière du Poste (Roche 1991). Le secteur situé près des installations portuaires au nord-est et autour du site de rejet ne représente pas un habitat d'intérêt particulier ou sensible pour cette espèce (GENIVAR 2003).

Le capelan est une espèce pélagique fréquentant les côtes en période de reproduction, soit de la mi-mai à la mi-juin pour le secteur compris entre Pointe-aux-Anglais et Sept-Îles (Leim et Scott 1966). La fraie exige certaines conditions de substrat et de vagues particulières puisque les géniteurs se laissent choir sur la plage après avoir suivi le roulis des vagues (Roche 1991). Le gravier fin est préféré puisqu'il permet une meilleure oxygénation des œufs. Les zones

favorables à la fraie de cette espèce se situent du nord-ouest de la baie des Sept Îles, et dans le secteur des plages à l'est de la pointe aux Basques. En plus de faire l'objet de la pêche sportive, le capelan est la proie de la morue, du saumon, des phoques, des baleines et d'oiseaux aquatiques. De fortes concentrations de capelan ont été observées à plusieurs reprises à l'intérieur du Bassin des Remorqueurs au début de l'été. Le petit rorqual le pousse volontairement à cet endroit afin de le concentrer pour s'en alimenter (GENIVAR 2003).

Quant aux autres espèces migratrices, telles le saumon atlantique, le poulamon atlantique et l'anguille d'Amérique, elles sont susceptibles de fréquenter la baie des Sept Îles, bien qu'aucune aire de reproduction pour ces dernières n'y ait toutefois été recensée. L'anguille d'Amérique et le poulamon atlantique sont présents dans quelques tributaires de la baie (SIGHAP 2008). Le saumon atlantique passe au large de la baie des Sept Îles pour rejoindre la rivière Moisie plus à l'est; il y est présent de la mi-juin et la fin août.

2.3.3.4 Mammifères marins

La baie des Sept Îles ainsi que les eaux avoisinantes sont fréquentées par deux groupes de mammifères marins, soit les cétacés et les pinnipèdes. Le groupe des cétacés est composé des baleines à fanons (mysticètes) et des baleines à dents (odontocètes), alors que les pinnipèdes sont représentés par les phoques (tableau 9).

Le capelan et le hareng atlantique constituent une part importante de l'alimentation des cétacés, suivi, dans une moindre mesure, du calmar et du lançon. En plus de ces poissons, les mysticètes se nourrissent d'euphausiacés et de crustacés décapodes alors que les odontocètes s'alimentent de morues. Il est important de mentionner que l'utilisation de la baie des Sept Îles par les baleines peut varier annuellement en fonction de la disponibilité de ses proies

(Stevick *et al.* 2006). Les baleines à bosse, par exemple, peuvent parcourir des distances supérieures à 100 km en une seule journée (Stevick *et al.* 2006).

Tableau 9. Liste des mammifères marins susceptibles de fréquenter la baie des Sept Îles

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Cétacés mysticètes	
Petit rorqual	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>
Rorqual commun	<i>Balaenoptera physalus</i>
Rorqual à bosse	<i>Megaptera novaeangliae</i>
Rorqual bleu	<i>Balaenoptera musculus</i>
Cétacés odontocètes	
Dauphin à flanc blanc	<i>Lagenorhynchus acutus</i>
Marsouin commun	<i>Phocoena phocoena</i>
Globicéphale noir	<i>Globicephala melaena</i>
Béluga	<i>Delphinapterus leucas</i>
Pinnipèdes	
Phoque gris	<i>Halichoerus grypus</i>
Phoque commun	<i>Phoca vitulina</i>
Phoque du Groenland	<i>Pagophilus groenlandicus</i>

Les pinnipèdes fréquentant la baie et l'archipel sont le phoque gris, le phoque commun et le phoque du Groenland (Jean Morisset, Pêches et Océans Canada, comm. pers. 2003 *In* GENIVAR 2003). Le phoque gris fréquente la baie des Sept Îles du printemps jusqu'à la fin de l'automne. Ce dernier est un résident permanent du golfe Saint-Laurent et met bas en janvier sur la banquise dans la partie sud-est du golfe et sur les plages de l'île du Cap-Breton et de l'Île-du-Prince-Édouard (Procéan 1999). Au printemps, suite au retrait des banquises, l'espèce se disperse dans le golfe et l'estuaire. Il fréquente les habitats rocheux et les récifs émergés, d'où sa présence sur les cayes et îlots rocheux de la baie.

Le phoque commun est également un résident permanent du golfe Saint-Laurent, mais son abondance est moindre que celle du phoque gris. Il préfère les caps rocheux et les plages isolées où il met bas entre mai et juin. Il est possible que ce dernier s'aventure dans la zone d'étude en période estivale,

bien que celle-ci ne corresponde pas à l'habitat recherché par cette espèce (Procéan 1999; Belles-Isles *et al.* 2003).

Enfin, il est possible que le phoque du Groenland pénètre dans la baie des Sept Îles en hiver. Selon Pêches et Océans Canada, (Jean Morisset, comm. pers. 2008), les juvéniles seraient présents dans le secteur de la baie de février à mai-juin. Cette espèce migratrice passe l'été dans ses aires d'alimentation de l'Arctique canadien. À l'automne, il migre vers le sud où il se divise en deux sous-populations, soit celle de Terre-Neuve et celle du golfe. Cette dernière, en passant par le détroit de Belle-Isle, longe la côte de l'estuaire jusqu'à l'embouchure de la rivière Saguenay où elle s'alimente de capelans et de harengs atlantique en janvier et février. Enfin, la mise-bas a lieu sur la banquise près des Îles-de-la-Madeleine en février-mars.

2.3.4 *Faune terrestre*

La faune terrestre est pratiquement inexistante le long du littoral des installations portuaires du secteur « ville », qui est complètement artificialisé et en milieu urbain. Cependant, des marmottes y sont souvent observées et ont élu domicile le long de la rive, dans des terriers en dessous de l'enrochement de chaque côté du quai.

2.3.5 *Faune avienne*

La baie ainsi que l'archipel des Sept-Îles constituent un secteur important en termes d'abondance et de diversité pour l'avifaune. Selon le Portrait de la biodiversité du Saint-Laurent (Environnement Canada 2008), 210 espèces d'oiseaux ont été observées dans les milieux terrestres et aquatiques de la baie des Sept Îles et dans l'archipel, dont 28 oiseaux nicheurs. Le tableau 10 présente la liste des principales espèces observées dans la baie et l'archipel de Sept-Îles. Mentionnons que la Côte-Nord accueille de grandes concentrations d'oiseaux marins, côtiers ou de rivage et que ceux-ci utilisent le littoral pour

nicher, faire halte au cours des migrations saisonnières ou pour séjourner durant l'hiver.

La baie des Sept Îles couvre six aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) désignées en tant qu'habitats fauniques (carte 4). Seules deux zones de la baie ne sont pas désignées en tant qu'ACOA, soient la partie nord de la péninsule Marconi, comprise entre les installations de Mine Wabush et de l'Aluminerie Alouette, ainsi que le secteur urbain de la ville de Sept-Îles, entre la pointe aux Basques et la rivière du Poste. La zone d'étude dans les environs du quai Mgr-Blanche ne constitue donc pas une ACOA. L'archipel compte huit ACOA et d'autres s'étendent à l'est de la pointe aux Basques, le long du secteur des plages. Selon le MRNF, 15 espèces y ont été inventoriées lors d'un survol en 1999. Parmi les plus importantes en nombre, on retrouve l'eider à duvet, le goéland argenté, la macreuse à front blanc et le canard noir.

De plus, Nature Québec a identifié le secteur de la baie des Sept Îles et de l'archipel comme étant une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO). Selon le plan de conservation (Nature-Québec/UQCN 2007), la ZICO de Sept-Îles a été sélectionnée en raison de son importance quant à la présence de plus de 1 % de la population mondiale de petit pingouin, de goéland marin et de goéland argenté. À l'échelle continentale, la ZICO accueille plus de 1 % des individus répertoriés appartenant aux populations de cormoran à aigrettes et de mouette tridactyle. On y retrouve de façon régulière plusieurs espèces d'oiseaux en péril, telles que le râle jaune, le hibou des marais, le garrot d'Islande, le bruant de Nelson et le faucon pèlerin.

Le printemps est la période où la densité et la diversité des oiseaux atteignent leur maximum dans le secteur de la baie des Sept Îles. Les marécages situés au nord et à l'ouest de la baie accueillent des canards barboteurs, des canards plongeurs, des canards de mer ainsi que des goélands. À partir de la fin mars/mi-avril, la majorité des espèces coloniales, nichant dans les îles de

Tableau 10. Liste des oiseaux observés dans la baie et dans l'archipel de Sept-Îles

Aigrette bleue	Cormoran à aigrettes	Junco ardoisé	Pélican d'Amérique
Aigrette neigeuse	Corneille d'Amérique	Lagopède des saules	Petit Blongios
Alouette hausse-col	Coulicou à bec jaune	Macareux moine	Petit Chevalier
Arlequin plongeur	Courlis corlieu	Macreuse à front blanc	Petit Fuligule
Autour des palombes	Crécerelle d'Amérique	Macreuse brune	Petit Garrot
Balbusard pêcheur	Dickcissel d'Amérique	Macreuse noire	Petit Pingouin
Barge hudsonienne	Durbec des sapins	Marouette de Caroline	Petite Buse
Barge marbrée	Eider à duvet	Martin-pêcheur d'Amérique	Pic à dos noir
Bécasse d'Amérique	Engoulevant d'Amérique	Maubèche des champs	Pic chevelu
Bécasseau à croupion blanc	Épervier brun	Merle d'Amérique	Pic flamboyant
Bécasseau à poitrine cendrée	Étourneau sansonnet	Mésange à tête brune	Pic maculé
Bécasseau maubèche	Faucon émerillon	Mésange à tête noire	Pic mineur
Bécasseau minuscule	Faucon gerfaut	Mésangeai du Canada	Pic tridactyle
Bécasseau sanderling	Faucon pèlerin	Moineau domestique	Pie-grièche grise
Bécasseau semipalmé	Fou de Bassan	Moqueur chat	Pigeon biset
Bécasseau variable	Fuligule à collier	Moqueur polyglotte	Pioui de l'Est
Bécassin roux	Fuligule milouinan	Moqueur roux	Pipit d'Amérique
Bécassine des marais	Garrot à oeil d'or	Moucherolle à côtés olive	Plongeon catmarin
Bec-croisé bifascié	Garrot d'Islande	Moucherolle à ventre jaune	Plongeon huard
Bernache cravant	Gélinotte huppée	Moucherolle des aulnes	Pluvier argenté
Bernache du Canada	Goéland à bec cerclé	Moucherolle phébi	Pluvier bronzé
Bihoreau gris	Goéland arctique	Moucherolle tchébec	Pluvier kildir
Bruant à couronne blanche	Goéland argenté	Mouette atricille	Pluvier semipalmé
Bruant à gorge blanche	Goéland bourgmestre	Mouette de Bonaparte	Puffin majeur
Bruant chanteur	Goéland marin	Mouette tridactyle	Pygargue à tête blanche
Bruant de Lincoln	Goglu des prés	Océanite cul-blanc	Quiscale bronzé
Bruant des marais	Grand Chevalier	Oie des neiges	Quiscale rouilleux

Bruant des neiges	Grand Corbeau	Oriole de Baltimore	Roitelet à couronne dorée
Bruant des prés	Grand Harle	Oriole des vergers	Roitelet à couronne rubis
Bruant familial	Grand Héron	Paruline à calotte noire	Roselin pourpré
Bruant fauve	Grand-duc d'Amérique	Paruline à couronne rousse	Sarcelle à ailes bleues
Bruant hudsonien	Grande Aigrette	Paruline à croupion jaune	Sarcelle d'hiver
Bruant lapon	Grèbe esclavon	Paruline à flancs marron	Sittelle à poitrine rousse
Bruant noir et blanc	Grimpereau brun	Paruline à gorge jaune	Sizerin blanchâtre
Busard Saint-Martin	Grive à collier	Paruline à gorge noire	Sizerin flammé
Buse à queue rousse	Grive à dos olive	Paruline à gorge orangée	Sterne arctique
Buse pattue	Grive à joues grises	Paruline à joues grises	Sterne pierregarin
Butor d'Amérique	Grive des bois	Paruline à poitrine baie	Tangara écarlate
Canard branchu	Grive fauve	Paruline à tête cendrée	Tarin des pins
Canard chipeau	Grive solitaire	Paruline bleue	Tétras du Canada
Canard colvert	Gros-bec errant	Paruline couronnée	Tohi à flancs roux
Canard d'Amérique	Guillemot à miroir	Paruline des ruisseaux	Tournepierre à collier
Canard noir	Guillemot marmette	Paruline du Canada	Tourterelle triste
Canard pilet	Harelde kakawi	Paruline flamboyante	Traquet motteux
Canard souchet	Harfang des neiges	Paruline jaune	Troglodyte mignon
Cardinal à poitrine rose	Harle couronné	Paruline masquée	Tyran à longue queue
Cardinal rouge	Harle huppé	Paruline noir et blanc	Tyran tritri
Carouge à épaulettes	Hibou des marais	Paruline obscure	Vacher à tête brune
Chardonneret jaune	Hirondelle bicolore	Paruline rayée	Viréo à tête bleue
Chevalier grivelé	Hirondelle de rivage	Paruline tigrée	Viréo aux yeux rouges
Chevalier solitaire	Hirondelle rustique	Paruline triste	Viréo de Philadelphie
Chouette épervière	Jaseur boréal	Paruline verdâtre	
Colibri à gorge rubis	Jaseur d'Amérique	Passerin indigo	

Source : Portrait de la biodiversité du Saint-Laurent, quadrats 803 et 873, 2008.

l'archipel, se regroupent autour de celles-ci. Cette période donne lieu à des rassemblements de cormorans à aigrettes, de petits pingouins, de guillemots marmette, de guillemots à miroir, de pétrels cul-blanc et de goélands argentés.

En saison estivale, c'est-à-dire en juillet et août, les oiseaux marins demeurent principalement concentrés près des sites de nidification, soit autour des îles, notamment l'île du Corossol. Les aires d'alimentation sont également situées autour des îles et au large de celles-ci. Cependant, les goélands, le cormoran à aigrettes et le guillemot à miroir fréquentent davantage les milieux côtiers. Les vasières constituent également des aires propices à l'alimentation et l'élevage de certaines espèces, dont les goélands, le grand héron, le canard noir et certains limicoles.

L'automne est également une période de grands rassemblements d'oiseaux migrateurs, bien que moins importants que ceux du printemps. Les goélands argentés et marins demeurent le plus longtemps dans le secteur de la baie, soit jusqu'en novembre donnant ainsi lieu à de grands rassemblements automnaux. Les alcidés quittent, quant à eux, les colonies vers le mois d'août alors que la mouette tridactyle abandonne les sites de nidification à la fin de l'été. Enfin, c'est à cette période, soit de la mi-août à la mi-septembre, que plusieurs espèces de limicoles en migration font halte dans la baie, le long des rivages sablonneux et dans les marais (Belles-Isles *et al.* 2003).

Enfin, l'hiver est la période où la densité et la diversité avienne atteignent leur niveau le plus faible. Seules les zones libres de glace à l'intérieur de l'archipel des Sept Îles accueillent des canards de mer, tels l'eider à duvet et l'harelde kakawi ainsi que des laridés, dont les goélands bourgmestres et arctiques (Belles-Isles *et al.* 2003).

De façon générale, le littoral à l'est de la baie des Sept Îles comporte peu d'habitats terrestres de grande valeur ou d'intérêt particulier pour la faune avienne, en raison de la présence des installations urbaines et portuaires. Ces

zones supportent toutefois un faible nombre d'oiseaux, dont principalement des cormorans et des harles au printemps et des goélands argentés à l'automne (Belles-Isles *et al.* 2003).

2.3.6 *Espèce à statut particulier*

À la lumière des informations obtenues de la part du MRNF et du MDDEP, aucune espèce faunique vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée ne serait mentionnée dans la zone d'étude (annexe 4). Quatre mentions d'espèce floristique sont cependant inscrites au CDPNQ pour la ville de Sept-Îles. Il s'agit d'une seule espèce, l'HUDSONIE TOMENTEUSE (*Hudsonia tomentosa*), qui aurait été localisée en quatre endroits différents sur le territoire de Sept-Îles, notamment au centre-ville. Notons que cette observation daterait de 1928 et que la colonie aurait été extirpée depuis. L'HUDSONIE TOMENTEUSE est une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec en raison de sa rareté. On la retrouve notamment en divers endroits le long de la route 138 (MDDEP 2008).

À une plus grande échelle, la baie recèle cinq espèces d'oiseaux à statut particulier nichant dans la baie des Sept Îles. Il s'agit du râle jaune, du hibou des marais, du garrot d'Islande, du bruant de Nelson, désignées espèces préoccupantes selon la Loi sur les espèces en péril (Environnement Canada 2008) et susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (MRNF-Faune 2008). Quant au faucon pèlerin, il est désigné menacé au niveau fédéral et vulnérable au niveau provincial.

En ce qui a trait à la faune ichthyenne susceptible de fréquenter la zone d'étude, selon le MRNF (2008), l'ALOSE SAVOUREUSE possède le statut d'espèce vulnérable. Cette espèce, anadrome, fréquente la baie des Sept Îles lors des migrations saisonnières. Selon la LEP, les populations de morue franche de Terre-Neuve et du Labrador ainsi que celle du Nord Laurentien sont respectivement désignées en voie de disparition et menacées. La morue fréquente probablement la zone d'étude comme aire d'alimentation. La baie des

Sept Îles ne correspond cependant pas à son habitat de reproduction, qui est généralement situé en eaux profondes et froides. L'anguille d'Amérique est une espèce préoccupante (Environnement Canada 2008) et elle est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable selon le MRNF (2008). Quant au loup de mer, bien que l'espèce présente dans la zone d'étude n'ait pas été identifiée, les populations atlantiques de loup à tête large et de loup atlantique, tous deux présentes dans le golfe du Saint-Laurent, sont respectivement désignées menacées et préoccupantes. La présence du loup de mer dans la baie des Sept Îles est probablement occasionnelle puisqu'il préfère les eaux profondes et froides de l'océan Atlantique (Scott et Scott 1988).

Finalement, trois espèces de mammifères marins susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables fréquentent la baie, soit le rorqual commun, le rorqual à bosse et le rorqual bleu (MRNF 2008). Selon les autorités fédérales, le rorqual à bosse et le rorqual commun sont également désignés préoccupants, alors que le rorqual bleu est en voie de disparition (Environnement Canada 2008). Finalement, le béluga est désigné menacé (MRNF 2008; Environnement Canada 2008) et la population de l'Atlantique nord-ouest de marsouin commun présente une situation préoccupante (LEP 2008). À l'exception du marsouin commun, ces espèces pénètrent rarement dans la baie des Sept Îles.

2.4 Milieu humain

2.4.1 Profil socio-économique

Lors du recensement le plus récent, réalisé en 2006, la population de la ville de Sept-Îles comptait quelque 25 514 habitants, alors que les communautés innues de Uashat et Maliotenam, à l'intérieur des limites de la ville, comptaient respectivement 1 190 et 1 123 habitants, pour un total de 27 827 citoyens. Comparativement aux données du recensement de 2001, ce nombre constitue une hausse de 0,7 % de la population globale. Les hausses respectives des

communautés de Sept-Îles, Uashat et Maliotenam sont de l'ordre de 0,5 %, 4,8 % et 2,6 % pour la même période (Statistique Canada 2006).

En excluant les résidents autochtones concentrés dans la réserve innue de Uashat-Maliotenam, la population du secteur à l'étude est majoritairement francophone (86 %). Les autochtones domiciliés à Sept-Îles, qui représentent une portion relativement importante de la population, soit environ 8 %, sont généralement bilingues et s'expriment en français et en langue montagnaise (Statistique Canada 2006).

Les courbes démographiques des communautés allochtone et autochtone sont considérablement différentes. En effet, à Sept-Îles, la cohorte la mieux représentée en nombre constitue celle des 40 à 50 ans, tandis que la cohorte la plus importante de Uashat-Maliotenam est celle des 10 à 20 ans (Statistique Canada 2006).

En 2005, le revenu annuel moyen de la population de Sept-Îles était de 33 534 \$ comparativement à 30 423 \$ pour l'ensemble de la population du Québec. À Uashat-Maliotenam, toutefois, le revenu annuel moyen était beaucoup moindre et avoisinait les 18 000 \$ en 2001 (Statistique Canada 2006; Institut de la statistique du Québec 2001).

Le taux d'emploi à Sept-Îles (61,6 %), en 2006, était légèrement plus élevé que le taux provincial (60,4 %), alors qu'il avoisinait les 35 % chez les résidents de la communauté de Uashat-Maliotenam (tableau 11). D'autre part, en 2006, le taux de chômage à Sept-Îles était de 6,7 % comparativement au taux québécois de 7,0 % pour la même période. Le taux de chômage chez les autochtones en 2006 était toutefois estimé à 35,7 % (Statistique Canada 2001 et 2006).

À l'instar de la situation qui prévaut sur la Côte-Nord, la structure économique de la ville de Sept-Îles repose en bonne partie sur le secteur industriel (ressources et fabrication) qui représentait 20 % de l'emploi en 2006.

Mentionnons que les principales industries de la région pour ce secteur d'économie sont les minières IOC et Wabush, ainsi que l'Aluminerie Alouette. Ces industries emploient respectivement approximativement 500, 200 et 900 résidents locaux. La compagnie minière IOC est située au sud de la ville de Sept-Îles, près de la pointe aux Basques alors que les deux autres sont localisées sur la péninsule Marconi (carte 5).

Tableau 11. Population active comparée, Sept-Îles, Uashat et ensemble du Québec, 2006

Activité	Sept-Îles	Uashat-Maliotenam	Ensemble du Québec
Population totale de 15 ans et plus	20 610 individus	1 570 individus	6 184 490 individus
Population active	13 600 individus	840 individus	4 015 200 individus
Taux d'activité	66,0 %	53,5 %	64,9 %
Taux d'emploi	61,6 %	34,7 %	60,4 %
Taux de chômage	6,7 %	35,7 %	7,0 %

Source : Statistique Canada, Recensement de la population en 2006.

La ville de Sept-Îles est le principal centre de services gouvernementaux et de ravitaillement pour les villes du Nord ainsi que pour les villages situés à l'est de la Côte-Nord. En ce sens, Sept-Îles constitue un pôle de concentration régionale des services de santé et services sociaux ainsi que d'enseignement (37,7 % de l'occupation de la population active de 15 ans et plus en 2006).

2.4.2 Tenure et affectation du territoire

Le territoire au sein de la zone d'étude, et plus particulièrement sur le littoral urbanisé au nord-est de la baie de Sept-Îles, est consacré à des usages industriels, commerciaux, urbains et récréatifs (carte 5). Les installations portuaires de la minière IOC sont liées à des activités industrielles, alors que celles plus à l'ouest sont affectées aux usages commerciaux, récréatifs (marina

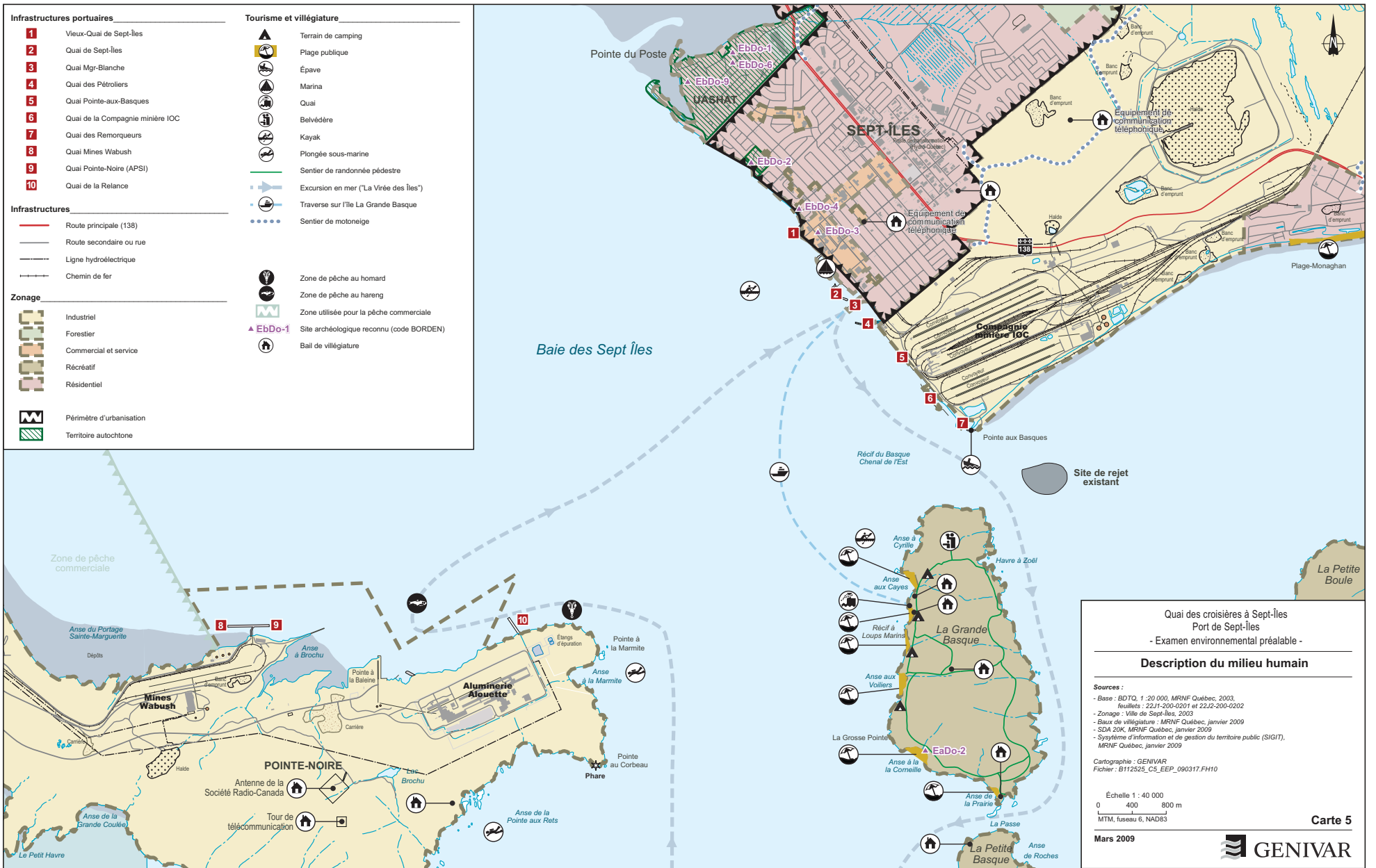
de plaisance) et urbains (quai et promenade du Vieux Quai). La partie urbanisée de Sept-Îles est affectée à des usages résidentiels, commerciaux, industriels et institutionnels. La zone récréative, quant à elle, s'étend à la baie et l'archipel des Sept Îles (Belles-Isles *et al.* 2003). Étant donné la valorisation environnementale locale liée à certaines composantes de cette zone, une sous-classe de conservation a été incluse dans cette grande classe des usages récréatifs (GENIVAR 2005). L'archipel est actuellement visé par la MRC de Sept-Rivières dans le cadre d'un projet de création d'un parc régional : le Parc régional de l'archipel des Sept Îles (C. Cloutier, MRC de Sept-Rivières comm. pers., janvier 2009).

L'archipel et la baie des Sept Îles sont de tenure publique. La zone des travaux, sur le quai Mgr-Blanche et en eau, est de nature privée et relève de la responsabilité du Port de Sept-Îles.

2.4.3 *Utilisation du territoire*

À l'intérieur de la zone d'étude, l'utilisation du territoire implique principalement des activités portuaires industrielles et commerciales, des activités de pêche commerciale et des activités à caractère touristique et de loisirs.

Le tissu urbain principal de la ville de Sept-Îles longe la côte au nord-est de la baie, de la pointe du Poste près de la réserve autochtone de Uashat, jusqu'au quai Pointe-aux-Basques. La zone urbaine s'étend tout de même sur le littoral au nord-ouest de la baie et à l'est de la pointe aux Basques, où une autre zone résidentielle est présente. Les principales plages accessibles au public se retrouvent dans ce dernier secteur.



2.4.3.1 Activités portuaires et infrastructures de transport

Le port de Sept-Îles constitue un port naturel en eau profonde, accessible à l'année. Les avantages naturels de ce port lui ont permis, au cours des dernières années de se démarquer par son excellence et d'être le lieu d'accueil de divers projets, tels des essais de transbordement de charbon, de navire à navire, ainsi que des tests de stabilité de la plateforme de forage Pétrobas 36. Il se positionne donc avantageusement tant à l'échelle nationale qu'internationale. Sa localisation privilégiée, à proximité des principales routes maritimes de l'Amérique du Nord, de l'Europe et de l'Asie, en fait un carrefour de commerce international et contribue à le classer parmi les trois principaux ports en importance au Canada, avec un volume d'expédition annuel avoisinant les 23 millions de tonnes. Le fer constitue la principale marchandise transbordée, cependant le port de Sept-Îles est également utilisé par plusieurs navires en provenance de Montréal approvisionnant la Côte-Nord en diverses marchandises. Le trafic vers les marchés internationaux représente toutefois près de 80 % du tonnage annuellement manutentionné (www.portsi.com).

Le Port de Sept-Îles compte six terminaux sous sa juridiction soit, les quais Pointe-aux-Basques, Mgr-Blanche, des Pétroliers, Pointe-Noire, le traversier-rail et La Relance. Il est à noter que la Compagnie minière IOC exploite ses propres installations dans le secteur de la pointe aux Basques (GENIVAR 2006).

Il est important de mentionner qu'un service hebdomadaire de traversier avec escale, le Relais Nordik, est également offert à partir des installations portuaires de Sept-Îles. Ce dernier permet le transport de 260 passagers et d'une soixantaine de conteneurs de marchandises, de Rimouski à la Côte-Nord et la Basse-Côte-Nord jusqu'à Blanc-Sablon, ainsi qu'à l'île d'Anticosti. Un projet de remplacement du navire pour un bateau plus spacieux est actuellement en cours. Le nouveau navire, devant entrer en opération en 2010 ou 2011, pourra accommoder près de 400 passagers et transporter 125 automobiles et le double du volume de marchandises actuellement permis.

Au chapitre du transport terrestre, la route 138 relie Sept-Îles et le secteur industriel de la péninsule Marconi, au réseau routier du Québec. De plus, une voie ferrée permet au minerai d'atteindre les compagnies minières de Sept-Îles depuis les villes minières du Nord québécois (GENIVAR 2006).

2.4.3.2 Pêche commerciale

Dans la région de Sept-Îles, la pêche commerciale est principalement axée sur la récolte de crustacés, de poissons de fond et de mollusques. Les principales espèces visées par la pêche commerciale sont, en ordre décroissant en termes de quantité, le crabe des neiges, la crevette, le flétan du Groenland, la mactre de Stimpson et le crabe commun. En 2007 et 2008 respectivement, 29 et 25 pêcheurs étaient actifs alors que 30 et 28 bateaux de pêche étaient à l'eau (Sophie Roy, MPO, comm. pers. 2009). Les données du tableau 12 confirment l'importance économique de la pêche pour la région de Sept-Îles. Les données de pêche des deux dernières saisons sont présentées au tableau 13. En 2007, 29 pêcheurs et 30 bateaux ont été actifs, comparativement à 25 et 28 respectivement en 2008.

Dans la baie des Sept Îles, outre le moratoire sur la pêche à la morue, aucune zone d'interdiction stricte de pêche n'existe, mis à part celles concernant les ports ainsi que les lieux d'ancrage et d'accostage (J. Morisset, MPO, comm. pers., 2003 *In* GENIVAR 2003). À cet effet, Nove Environnement (1997) rapportait que les autorités portuaires avaient émis un avis relatif à l'interdiction de placer des filets dans les zones d'ancrage, les entrées du port (chenail) et dans le secteur des quais situés sous leur juridiction. Aussi, dans la baie des Sept Îles, la pêche serait confinée à une bande située dans les secteurs nord et ouest (carte 5; Nove Environnement 1997). Malgré ces interdictions, cette activité serait tolérée à certains endroits lorsqu'elle ne nuit pas aux opérations

Tableau 12. Pêche commerciale, région de Sept-Îles (2001-2002 et 2006-2007)

Espèce	Nombre de bateaux			Quantité (kg)				Valeur (\$)			
	2001	2002	2006	2001	2002	2006	2007	2001	2002	2006	2007
Morue	2	4	6	877	95	1 145	2 422	1 630	127	1 280	3 560
Sébaste	2	1	2	159	11	136	71	70	0	60	36
Flétan Atlantique	7	7	8	10 723	4 357	3 962	3 350	71 081	27 826	29 024	21 429
Plie canadienne	2	5	4	212	673	1 579	2 084	163	540	1 560	2 065
Flétan du Groenland	8	6	9	3 755	14 937	200 823	155 980	7 179	34 098	346 919	290 327
Poissons de fond non spécifiés	1	1	4	19	51	1 503	46	0	8	331	11
Hareng	9	12	6	56 332	79 607	65 241	32 457	29 422	47 424	42 922	21 690
Mye	0	2	nd	nd	3 463	nd	nd	nd	7 454	nd	nd
Mactre de Stimpson	2	3	3	72 563	104 159	65 138	48 261	47 993	68 890	46 686	35 111
Pétoncle	2	1	nd	23 300	8 533	nd	nd	31 546	8 447	Nd	nd
Buccin	14	11	6	168 159	116 815	61 815	33 098	148 473	99 360	61 229	33 296
Crabe araignée	0	1	nd	nd	644	nd	nd	nd	355	nd	nd
Crevette	4	5	3	123 155	137 820	147 422	81 380	339 891	278 783	339 861	209 272
Crabe commun	1	1	5	6 710	nd	63 422	67 022	7 397	nd	48 937	51 907
Crabe des neiges	24	23	13	1 109 939	1 093 797	937 981	840 539	5 327 207	5 405 120	2 177 237	3 184 483

Source : Jean Morisset, MPO, comm. pers. (2003 et 2008).

Tableau 13. Données de pêche commerciale au port de Sept-Îles (2007-2008)

Principales espèces débarquées	Quantité (kg)	
	2007	2008
Crabe des neiges	840 539	1 106 853
Flétan du Groenland	–	–
Crevettes	155 980	94 526
Crabe commun	–	–
Mactre de Stimpson	67 022	49 854
Buccin	33 098	21 412
Hareng	32 457	4 340
Flétan Atlantique	3 350	2 731
Morue	2 422	1 300
*Autres espèces confondues	134 021	186 265
Total	1 268 889	1 467 281

*Autres espèces confondues : données non détaillées par espèce.

portuaires ou à la navigation (Jean Morisset, comm. pers. 2003 *In* GENIVAR 2003). C'est notamment le cas pour la pêche au hareng qui est pratiquée depuis près de 50 ans dans les secteurs ouest et sud de la baie depuis la zone du quai de Pointe-Noire (Mines Wabush) jusqu'à la pointe à la Marmite. La pêche au homard s'effectue également dans la zone de berges rocheuses, situées à l'est du quai de la Relance en direction de la pointe à la Marmite. Toutefois, bien que ce secteur soit considéré intéressant par les pêcheurs, la récolte de cette espèce s'effectue surtout autour des îles de l'archipel (S. Langelier, Regroupement des pêcheurs professionnels de la Haute et Moyenne-Côte-Nord, comm. pers. 2003 *In* GENIVAR 2003). Par ailleurs, une récolte de buccins se déroule aussi dans la baie, principalement autour des îles. À l'exception du hareng, les autres activités de pêche sont réalisées à petite échelle et de façon plutôt artisanale (Procéan 1999; S. Langelier, Regroupement des pêcheurs professionnels de la Haute et Moyenne-Côte-Nord, comm. pers. 2003 *In* GENIVAR 2003). Aussi, un nombre restreint de permis est délivré à des entreprises familiales ou à caractère temporaire. Il est à noter que les bancs

coquilliers de la baie sont fermés à la cueillette, mais leur potentiel est toutefois limité (J. Morisset, comm. pers. 2003 *In* GENIVAR 2003; GENIVAR 2006).

Enfin, pour ce qui est de la saison de pêche, elle diffère selon les espèces exploitées et la disponibilité de la ressource. À cet égard, la plie rouge et le pétoncle sont pêchés toute l'année alors que, tel que mentionné ci-haut, le hareng est pêché surtout au printemps. Le crabe des neiges est capturé d'avril à juillet et le homard de mai à juillet. De façon générale, les débarquements les plus importants ont lieu en mai et en juin (GENIVAR 2006).

2.4.3.3 Récréotourisme et loisirs

Dans la baie et l'archipel des Sept Îles, plusieurs activités récréotouristiques sont offertes aux résidents et aux touristes par la ville, Tourisme Sept-Îles et divers organismes et entreprises à caractère touristique. Parmi celles-ci, l'un des attraits importants constitue la visite de l'île Grande Basque où des activités d'interprétation et d'animation, des sentiers pédestres, des sites de camping et des activités de plage sont proposés. Ce site relève de la gestion de Tourisme Sept-Îles qui coordonne également la traverse sur l'île Grande Basque en bateau et les excursions nautiques autour de l'archipel. En incluant les bateaux de plaisance et les kayaks, on évalue entre 5 000 et 5 500 le nombre de visiteurs admis à l'île Grande Basque annuellement. L'horaire des traverses sur l'île couvre la période du 1^{er} juin au 15 septembre alors que celui des excursions dans l'archipel s'étend du 1^{er} juin au 15 octobre. La saison de plus fort achalandage se concentre toutefois davantage autour des mois de juillet et d'août.

La voile, le yachting, la plongée sous-marine, le kayak et la motomarine constituent également des activités fréquemment pratiquées sur les eaux de la baie des Sept Îles. Une compagnie seulement se spécialise dans l'organisation d'activités de plongée, soit Croisière Petit Pingouin. Les activités de cette dernière se déroulent principalement à proximité de l'île Corossol et de l'île

Malowin. Les amateurs de plongée peuvent également pratiquer cette activité de façon autonome (Tourisme Sept-Îles, 2008, comm. pers.). Cependant, les environs de Pointe-Noire sont peu fréquentés en raison de son caractère industriel et de l'important transit de navires transocéaniques dans le secteur (Procéan 1999). Les bateaux de plaisance, pour leur part, circulent principalement près de l'île de la Grande Basque en empruntant le chenal de l'Ouest.

Des excursions en kayak de mer sont aussi offertes aux résidents et visiteurs. L'entreprise Vêtement des Îles constitue la seule organisation offrant les services de formation et d'accompagnement par des guides lors d'excursion variant de 3 h à 2 jours. Le kayak de mer étant relativement populaire auprès des amateurs de plein air, il demeure que plusieurs personnes pratiquent ce sport de façon autonome.

La pêche sportive à la ligne est également pratiquée dans la région de Sept-Îles, généralement le long de la côte dans de petites embarcations ou encore à partir de la plupart des quais accessibles de la baie. Les espèces capturées sont principalement la plie rouge, la plie lisse, le chaboisseau, l'ogac (ou morue de roche), le maquereau et la morue franche (juvéniles). La meilleure période de pêche pour cette dernière espèce se situe au mois d'août. De 2003 à 2005, la pêche récréative à la morue franche a été interdite en raison du moratoire sur la morue (Sophie Roy, MPO, comm. pers. 2009).

2.4.4 Potentiel archéologique

Selon le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, la baie des Sept Îles aurait été grandement fréquentée par les Amérindiens pour la chasse et par les euros-qubécois (chasse à la baleine, pêche hauturière, exploitation minière et forestière). On trouve ainsi de nombreux sites archéologiques tels que des campements amérindiens, des postes de traite, des cimetières et une usine d'exploitation d'huile à baleine.

Selon une étude effectuée par Roche pour le compte de la Compagnie minière IOC, en 1991, huit sites archéologiques potentiels seraient identifiés sur le pourtour de la baie des Sept Îles. Ces sites se trouveraient au-delà de la limite atteinte par les marées hautes sur des terrasses sablonneuses.

3.0 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

3.1 Nature des travaux envisagés

La carte 6 montre les travaux à réaliser dans le cadre du projet de réfection et de prolongement du quai Mgr-Blanche. Les travaux prévus se résument par la démolition et la réfection de l'extrémité du quai Mgr-Blanche, ainsi que la construction du nouveau poste à quai des croisières, dans le prolongement du quai existant.

Les travaux prévus en eau comportent la construction d'une rampe d'accès au nouveau poste à quai qui sera supportée par des pieux d'acier à bouts fermés. Ces travaux nécessitent l'excavation de la protection d'enrochement existante et sa remise en place suite à l'enfoncement des pieux supportant la rampe d'accès. Le nouveau poste à quai sera constitué de dalles de béton supportées par des pieux d'acier remplis de béton. Enfin, l'exploitation de ces installations portuaires nécessitera des travaux de dragage du fond marin jusqu'à une profondeur de -11,5 m.

3.2 Déroulement général des travaux de construction

3.2.1 Mobilisation du chantier

La mobilisation du chantier comprend l'aménagement des voies d'accès et de circulation au quai Mgr-Blanche, la délimitation des aires de travaux, de l'aire d'entreposage des matériaux temporairement excavés et de l'aire d'assemblage (soudure) des pieux, de même que la mise en place des roulottes de chantier et des installations sanitaires temporaires.

3.2.2 Travaux de démolition et de réfection du quai existant

L'extrémité du quai sera démolie sur une longueur de 30 m. Les travaux de démolition seront réalisés à partir de l'actuel quai avec des pelles mécaniques à

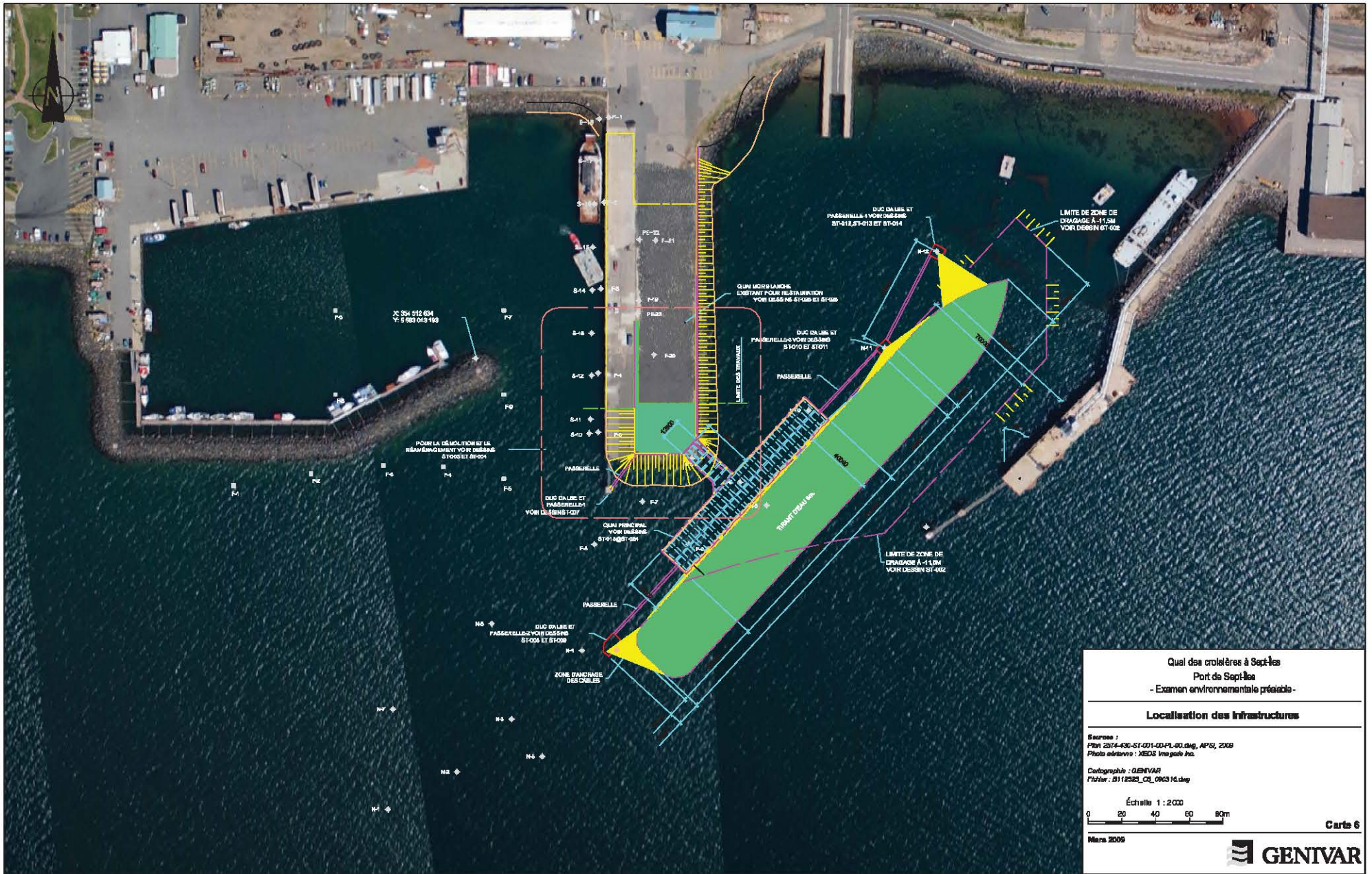
godets inversés. L'entrepreneur devra prendre tous les moyens nécessaires afin de s'assurer qu'aucun débris de démolition ne tombe à l'eau. Tous les éléments du tablier, incluant le béton bitumineux et les accessoires sur quai, ainsi que les poutres seront complètement retirés. Les pieux de bois supportant cette section du quai seront coupés par des plongeurs au niveau du remblai existant. Un mur-écran sera construit à l'extrémité du quai de bois afin de le protéger des glaces. L'empierrement existant sera stabilisé par un nouvel empierrement plus lourd. Quelle que soit la méthode utilisée, le pied de l'empierrement ne devra pas être à l'extérieur de l'alignement actuel du quai afin de ne pas nuire à la navigation. Enfin, quatre bollards seront récupérés; un sera repositionné et les autres seront conservés pour l'entretien futur des bollards existants.

3.2.3 *Travaux de dragage*

3.2.3.1 Site de dragage

Le dragage sera fait jusqu'à une profondeur minimale de -11,5 m à atteindre à partir du zéro marégraphique, dans le corridor d'approche et d'accostage des navires. La superficie à draguer est de 16 800 m² pour un volume total de 46 000 m³. Les matériaux qui seront excavés sont en majorité constitués de sable et de silt gris, de compacité lâche à très lâche.

Les travaux de dragage seront réalisés en une phase, selon un horaire de 24 heures par jour lorsque les conditions le permettront, afin de les compléter le plus rapidement possible avant l'automne. Les sédiments seront dragués à l'aide d'équipements spécialisés montés sur des barges et transportés au site de dépôt par des chalands remorqués ou motorisés. Ces travaux devront être terminés avant les opérations de plantage des pieux. Ainsi, les matériaux seront excavés à l'aide d'une pelle benne conventionnelle afin de réduire la mise en suspension des particules. Au site de dragage, l'inclinaison maximale des pentes devra être limitée à 1V : 3H.



Quai des croisières à Sept-Îles
Port de Sept-Îles
 - Examen environnemental préalable -

Localisation des infrastructures

Sources :
 Plan 2374-430-ST-001-00-PL-00.dwg, APS, 2009
 Photo aérienne : XEOS Image Inc.

Cartographie : GENTVAR
 Fichier : 3112382_CQ_060316.dwg

Échelle 1 : 2000

0 20 40 60 80m

Carte 6

Mars 2009

Les matériaux excavés seront déchargés dans une barge au fond étanche. La barge se dirigera par la suite vers le site de dépôt marin dans la baie des Sept Îles pour procéder au transbordement des matériaux. En considérant l'hypothèse que les chalands utilisés pour le transport auront une capacité de l'ordre de 125 m³, entre 200 et 260 rejets au site de dépôt à chaque période de dragage sont à prévoir en supposant un foisonnement de 20 %.

3.2.3.2 Site de rejet en eau libre

Le site retenu pour le rejet des matériaux dragués est celui utilisé depuis plus de 20 ans pour les dragages effectués aux installations d'IOC. Il est localisé à environ 3,5 km de la zone de dragage (carte 5). Ses coordonnées géographiques (système NAD83) sont :

- latitude : 50° 10' 50" N;
- longitude : 66° 21' 15" O.

Un système de localisation par GPS permettra de localiser précisément le site avant le largage des sédiments.

3.2.4 Construction d'une rampe d'accès en béton

Le nouveau poste à quai sera relié au quai existant par une rampe d'accès en béton d'une largeur de 12 m sur 20 m de longueur. La dalle de béton sur poutres sera supportée par 12 pieux d'acier à bouts fermés, dont quelques-uns se trouvent sous l'enrochement existant. L'enrochement existant sera déplacé afin de procéder à l'enfoncement de ces pieux. Les pierres seront retirées de l'eau à l'aide d'une grue (ou d'une pelle hydraulique) en prenant soin d'éviter de racler le fond marin. Les pierres seront déposées sur une aire de stockage temporaire définie sur le quai existant, suite à quoi l'enrochement sera remis en place à l'aide de la grue.

Les pieux de 610 mm de diamètre seront enfoncés par vibration par des équipements spécialisés montés sur une barge, jusqu'à une profondeur de -32 m par rapport au zéro marégraphique. Les derniers 6 m seront probablement enfoncés par battage afin d'atteindre la capacité nécessaire.

3.2.5 *Travaux de construction du nouveau poste à quai*

3.2.5.1 Construction du poste à quai

Le nouveau poste à quai des croisières sera composé d'une dalle de béton armé sur poutres appuyée sur 117 pieux à bouts fermés de 610 mm de diamètre, renforcés dans la zone de marnage. Le quai devra supporter une charge vive de 20 kN/m² en plus des charges mortes et vives qui découlent des 24 bollards, des 7 échelles, des 2 tours d'éclairage et des 26 défenses de différent type. Les pieux seront foncés jusqu'à une profondeur de -32 m, d'abord par vibration, puis possiblement par battage sur les 6 derniers mètres afin d'atteindre la capacité nécessaire.

La fréquence d'enfoncement des pieux sera variable en fonction des conditions et contraintes en cours de travaux. Si les conditions le permettent, le vibrofonçage des pieux sera réalisé selon un horaire quotidien de 24 heures par jour afin de compléter ces travaux le plus rapidement possible avant l'hiver. Les travaux seront réalisés par des équipements spécialisés montés sur une barge. L'entrepreneur devra d'abord placer un gabarit sur pieux temporaires afin de bien localiser chaque élément.

La mise en place de la fausse charpente va s'effectuer suite à l'installation des pieux. Celle-ci permettra aux ouvriers d'installer les coffrages et l'acier d'armature et d'effectuer le remplissage des pieux et le bétonnage des poutres et des dalles. L'ouvrage sera ensuite complété par l'installation des accessoires. Les travaux se termineront par le décoffrage et l'enlèvement des autres structures temporaires.

3.2.5.2 Installation des ducs d'albe

Trois ducs d'albe compléteront l'aménagement du poste à quai afin de permettre l'amarrage des navires de croisière. Ils seront supportés par des pieux pleins (respectivement 15, 12 et 8) de 610 mm de diamètre. Ces ducs d'albe sont reliés au tablier principal par des passerelles d'acier galvanisé d'une cinquantaine de mètres de longueur et 1,37 m de largeur. Une charpente temporaire en acier sera construite pour le coffrage des poutres et du tablier en béton armé. Enfin, des chasse-roues en acier galvanisé, des défenses, des bollards, des échelles et d'autres accessoires seront installés sur les ducs d'albe.

3.2.6 Désaffectation du chantier

À la fin des travaux, la machinerie, l'équipement et, le cas échéant, les matériaux non utilisés seront retirés du chantier. Il en sera de même des matières résiduelles et de tout autre rebut découlant des opérations du chantier. Les matières dangereuses seront gérées en conformité avec les dispositions prévues au Règlement sur les matières dangereuses (R.R.Q. c. Q-2, r.15.2) ainsi qu'au Règlement sur le transport des matières dangereuses (R.R.Q. c. C-24.2, r.4.2.1).

La structure étant totalement artificielle, aucune activité particulière de restauration du milieu ne sera effectuée. S'il y a lieu, les dommages qui pourraient être occasionnés durant le chantier, notamment à la surface ou aux accessoires du quai existant, pourront être réparés avant le départ de l'entrepreneur.

3.3 Échéancier de réalisation des travaux

- mobilisation : 1^{er} au 15 juillet 2009;
- démolition du quai existant : 15 au 30 juillet 2009;
- enrochement : 1^{er} au 30 août 2009;

- pieux : 1^{er} août au 30 novembre 2009;
- dragage : 1^{er} août au 30 septembre 2009;
- structure : 1^{er} septembre à mai 2010;
- démobilisation : juin 2010;
- quai accostable : fin juin 2010;
- fin des travaux : automne 2010.

3.4 Activités en phase d'exploitation

3.4.1 Opérations portuaires prévues

Actuellement, les opérations effectuées au quai Mgr-Blanche comprennent :

- l'amarrage de deux remorqueurs;
- l'amarrage du traversier Relais Nordik et le transbordement de marchandises à partir de celui-ci;
- l'amarrage de navires de la Garde côtière et de bateaux militaires en visite.

Suite à la réfection du quai existant et la construction du nouveau poste à quai, l'amarrage d'un troisième remorqueur sur la face ouest du quai sera possible. De plus, le Groupe Desgagnés, propriétaire du Relais Nordik, envisage l'acquisition d'un traversier de plus grande dimension, qui pourra transporter plus de passagers et de marchandises. Le nouveau poste à quai permettra l'amarrage de ce nouveau bateau. Enfin, le poste à quai des croisières et les trois nouveaux ducs d'albe permettront l'amarrage de navires de croisière tandis que la nouvelle rampe d'accès permettra l'accueil des passagers faisant escale.

Par ailleurs, certains services d'eau et de déglçage, bien que déjà offerts au quai Mgr-Blanche existant, seront disponibles lors de l'exploitation du nouveau poste à quai.

3.4.2 *Opérations d'approvisionnement en carburant*

Les opérations portuaires actuelles au quai Mgr-Blanche comprennent également le ravitaillement en carburant des remorqueurs qui y sont amarrés. Ces opérations sont effectuées à l'aide de citernes à partir du tablier du quai. Par ailleurs, le présent projet permettra l'arrivée d'un troisième remorqueur qui nécessitera les mêmes services. Dans des cas exceptionnels, les autres bateaux et les navires accostés au quai Mgr-Blanche ou au futur poste à quai, pourraient nécessiter un ravitaillement en carburant.

3.4.3 *Gestion des rejets des navires*

Le projet ne comprend aucun aménagement ou installation destinés à permettre le débarquement et la gestion des déchets solides générés dans les navires de croisière qui feront escale au nouveau terminal. De même, aucune installation pour la vidange et la gestion des eaux usées n'est prévue dans le cadre du projet. Cependant, ce service pourrait être offert par l'entremise d'une firme spécialisée qui procéderait au moyen d'une citerne. Le déversement des eaux usées, même traitées, sera interdit pendant le séjour des navires au terminal.

3.4.4 *Gestion et entretien des installations*

La gestion et l'entretien des installations portuaires aménagées dans le cadre du présent projet relèveront de la responsabilité du Port de Sept-Îles. Par ailleurs, la ville de Sept-Îles assumera la charge de la gestion et de l'entretien des infrastructures terrestres du secteur aménagé (bâtiment d'accueil, promenade piétonnière, etc.).

3.4.5 *Dragage d'entretien*

Des vérifications seront effectuées à l'aide de relevés bathymétriques à chaque année au début et à tous les deux ans par la suite afin de documenter l'évolution des profondeurs dans la zone draguée. Le projet prévoit un dragage

supplémentaire de 0,5 m en phase de construction afin de garantir la profondeur de -11 m requise pour l'accostage des navires et réduire le besoin de dragage d'entretien dans le futur.

3.5 Retombées économiques

Cette section, portant sur les retombées économiques du projet, est tirée du rapport d'étape 2 de l'étude des impacts économiques, sociaux et culturels de l'arrivée des navires de croisières à Sept-Îles, produit par GENIVAR (en cours).

Sur la base des orientations conceptuelles retenues, les coûts liés à la phase initiale du projet ont été estimés à près de 30 M\$ dont 20 M\$ pour la réfection et le prolongement du quai existant, 1,6 M\$ pour la gare maritime, 463 000 \$ pour la gare ferroviaire, 441 000 \$ pour le couloir d'accès du parc du Vieux-Quai, 440 000 \$ pour l'amphithéâtre et 6,8 M\$ pour les produits et activités innus.

En ce qui concerne les coûts des phases ultérieures, ils ont été évalués à près de 6 M\$, dont 3,6 M\$ pour la gare maritime et 2,2 M\$ pour le couloir d'accès. De fait, le coût global des immobilisations se chiffre à approximativement 36 M\$.

3.5.1 Phase de construction

Les retombées économiques directes et indirectes pour la phase initiale des investissements sont estimées à 21 M\$ pour l'ensemble du Québec, dont 14 M\$ en retombées directes et 7 M\$ en retombées indirectes. Les importations sont pour leur part estimées à 8 M\$. En termes d'emplois, les retombées estimées correspondent à 381 an-pers pour l'ensemble de la durée des travaux, les effets directs étant de loin les plus importants, avec 258 an-pers.

Les effets induits (ou effets multiplicateurs) pour la Côte-Nord découlant des dépenses effectuées dans la région durant la phase de construction sont

estimés à plus de 4 M\$. En termes d'emplois, le projet devrait créer 134 an-pers.

En prenant en considération les effets directs, indirects et induits, les retombées économiques globales imputables à la phase initiale sont estimées à plus de 25 M\$ pour l'ensemble du Québec. Sur le plan de la main-d'œuvre, la création d'emplois équivaldrait à près de 514 an-pers.

3.5.2 *Impacts économiques attribuables aux dépenses des visiteurs*

3.5.2.1 Établissement des scénarios de fréquentation

L'analyse des retombées économiques attribuables aux dépenses des visiteurs a été abordée en considérant trois scénarios :

1. scénario pessimiste : 5 navires et 8 500 passagers au total;
2. scénario réaliste : 10 navires et 17 000 passagers au total;
3. scénario optimiste : 15 navires et 25 500 passagers au total.

En regard des trafics observés en 2005 et 2006 pour l'ensemble des principales destinations actuellement exploitées sur les marchés du Saint-Laurent, du Canada Atlantique et de la côte est américaine un scénario de 17 000 passagers apparaît conservateur et tout à fait réaliste.

3.5.2.2 Estimation des retombées attribuables aux visiteurs

L'estimation des retombées économiques pouvant découler des dépenses des visiteurs est présentée au tableau 14. La ventilation des dépenses moyennes par visiteur ou membre d'équipage a été établie en tenant compte, d'une part, de la nature des forfaits qui seront offerts aux croisiéristes et, d'autre part, des analyses effectuées par Tourisme Québec concernant les dépenses par escale observées dans l'axe du Saint-Laurent.

Tableau 14. Retombées économiques découlant des dépenses des visiteurs

	Scénario pessimiste	Scénario réaliste	Scénario optimiste
Paramètres			
Nombre de navires	5	10	15
Nombre moyen de passager par bateau	1 700	1 700	1 700
Nombre total de passagers	8 500	17 000	25 500
Taux de débarquement	75 %	75 %	75 %
Nombre total de débarquements	6 375	12 750	19 125
Nombre de membres d'équipage	2 500	5 000	7 500
Dépenses moyennes			
<i>Par passager</i>			
Circuits et transport	60 \$	60 \$	60 \$
Nourriture et boissons	20 \$	20 \$	20 \$
Autres biens au détail	20 \$	20 \$	20 \$
<i>Sous-total</i>	100 \$	100 \$	100 \$
<i>Par membre d'équipage</i>			
Circuits et transport	12 \$	12 \$	12 \$
Nourriture et boissons	10 \$	10 \$	10 \$
Autres biens au détail	20 \$	20 \$	20 \$
<i>Sous-total</i>	42 \$	42 \$	42 \$
Dépenses totales estimées			
<i>Par passager</i>			
Circuits et transport	382 500 \$	765 000 \$	1 147 500 \$
Nourriture et boissons	127 500 \$	255 000 \$	382 500 \$
Autres biens au détail	127 500 \$	255 000 \$	382 500 \$
<i>Sous-total</i>	637 500 \$	1 275 000 \$	1 912 500 \$
<i>Par membre d'équipage</i>			
Circuits et transport	30 000 \$	60 000 \$	90 000 \$
Nourriture et boissons	25 000 \$	50 000 \$	75 000 \$
Autres biens au détail	50 000 \$	100 000 \$	150 000 \$
<i>Sous-total</i>	105 000 \$	210 000 \$	315 000 \$
Total des dépenses totales	742 500 \$	1 485 000 \$	2 227 500 \$
Retombées économiques estimées			
Effet direct	192 211 \$	384 421 \$	576 632 \$
Effet indirect	166 240 \$	332 480 \$	498 721 \$
Effet induit	107 535 \$	215 070 \$	322 605 \$
Effet total	465 986 \$	931 971 \$	1 397 957 \$

Source : GENIVAR (en cours). Étude des impacts économiques, sociaux et culturels de l'arrivée des navires de croisières internationales à Sept-Îles. Rapport d'étape 2.

Selon les données établies par Tourisme Québec en 2007, les dépenses moyennes par visiteurs seraient de l'ordre de 111 \$ à Québec, 162 \$ à Montréal et 42 \$ dans les autres régions. En ce qui concerne les membres d'équipage, les dépenses moyennes seraient de l'ordre de 81 \$ à Québec, 72 \$ à Montréal et 42 \$ dans les autres régions.

Dans le cas de la présente analyse, la dépense moyenne par visiteur de 42 \$ telle qu'estimée pour les autres régions n'apparaît pas pertinente, dans la mesure où elle reflète une situation où les produits offerts sont encore peu développés. Dans ce sens, une dépense moyenne de l'ordre de 100 \$ apparaît plus réaliste. Dans le cas des membres d'équipage, l'analyse a été effectuée en considérant une dépense moyenne de 42 \$.

Sur la base de ces paramètres, les retombées économiques imputables aux dépenses des visiteurs et des membres d'équipage ont été estimées à près de 932 000 \$ pour le scénario réaliste et à 1,4 M\$ pour le scénario optimiste.

4.0 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

4.1 Démarche générale

L'identification des impacts du projet est basée sur l'analyse des relations conflictuelles possibles entre le milieu récepteur et les différentes activités du projet. Cette analyse permet d'identifier et d'évaluer l'importance des répercussions environnementales du projet sur le milieu en se basant sur les descriptions détaillées des composantes du projet et celles du milieu récepteur ainsi que sur les connaissances émanant de projets similaires. Les interrelations entre les sources d'impact liées à la réfection d'une partie du quai existant ainsi qu'à la construction et à l'exploitation du nouveau poste à quai, avec les composantes du milieu susceptibles d'en être affectées sont ainsi mises en évidence. Ces impacts potentiels sont établis en fonction des mesures d'atténuation proposées. L'analyse permet donc de mesurer les effets résiduels du projet suite à l'application des mesures d'atténuation et à la réhabilitation des aires de travaux.

L'importance des répercussions environnementales du projet sur le milieu se base donc sur les descriptions des composantes du projet et du milieu récepteur ainsi que sur les connaissances émanant de projets similaires. Ceci permet d'établir la liste des éléments constituant des sources d'impact qui feront l'objet d'une évaluation détaillée. Les enseignements tirés de la réalisation de projets similaires fournissent, pour leur part, des informations pertinentes sur la nature et l'intensité de certains impacts associés à ce type de projet, de même que sur l'efficacité de certaines mesures d'atténuation et de compensation.

Dans le cadre du processus d'évaluation environnementale, pour chacune des composantes environnementales ciblées, la démarche d'évaluation inclut les étapes suivantes, soit :

- la description de l'état de référence. L'état de référence constitue un portrait global de l'état des composantes sensibles des milieux physique, biologique et humain avant la réalisation des aménagements;
- la description des impacts sur le milieu. Ceci constitue la description des changements anticipés suite à la réalisation des aménagements, et ce, en fonction des sources d'impact du projet;
- l'élaboration de mesures d'atténuation qui visent à réduire la portée des impacts identifiés, voire même à les éliminer. L'intégration de ces mesures constitue un engagement de la part du promoteur à les appliquer en phase de réalisation;
- l'évaluation de l'importance de l'impact résiduel, c'est-à-dire de l'impact suite à l'application des mesures d'atténuation;
- la description des mesures de compensation envisagées afin de contrer certains impacts résiduels.

Conformément à la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, les impacts cumulatifs du projet sur l'environnement sont également pris en considération. Dans le cadre de cette démarche, les impacts positifs du projet sont tout autant évalués que les impacts négatifs.

4.2 Identification des sources d'impact du projet

Les sources d'impact du projet sont principalement liées à la mobilisation du chantier, à la réalisation des travaux de démolition et de réfection du quai existant, ainsi qu'aux activités nécessaires à la construction et à l'exploitation des nouvelles sections d'infrastructures portuaires qui sont susceptibles d'engendrer concrètement ou potentiellement un changement positif ou négatif d'une ou de plusieurs composantes de l'environnement.

Dans le cadre du projet, les sources d'impact pendant la phase de construction sont les suivantes :

- mobilisation et démobalisation du chantier;
- opération des équipements;
- ravitaillement et entretien de la machinerie;
- réfection extrémité du quai (empierrement);
- dragage et dépôt en eau libre;
- enfoncement des pieux;
- achats de biens et de services.

En période d'exploitation et d'entretien, les sources potentielles d'impact sont liées :

- à l'opération des équipements;
- au ravitaillement des navires;
- au dragage d'entretien et dépôt en eau libre;
- à l'entretien des infrastructures;
- à la présence de navires;
- à l'approche des navires;
- à la présence des croisiéristes;
- à la présence des infrastructures.

4.3 Composantes de l'environnement

La détermination des composantes de l'environnement vise à établir la liste des éléments des milieux physique, biologique et humain qui sont susceptibles d'être affectés par une ou plusieurs sources d'impact relatives au projet de réfection et de prolongation du quai Mgr-Blanche.

Les composantes du milieu physique susceptibles d'être affectées par le projet de réfection et de prolongation du quai Mgr-Blanche sont les suivantes :

- la qualité des sols;
- l'hydrodynamique et la bathymétrie;

- la qualité des sédiments;
- la qualité de l'eau;
- la qualité de l'air;
- l'ambiance sonore.

Les composantes du milieu biologique susceptibles d'être affectées sont les suivantes :

- la végétation aquatique;
- la faune benthique;
- la faune ichtyenne;
- les mammifères marins;
- la faune avienne;
- les espèces à statut particulier de protection.

Les composantes du milieu humain susceptibles d'être affectées sont les suivantes :

- les activités portuaires;
- les activités de pêche;
- les activités récréotouristiques;
- l'économie et l'emploi;
- la sécurité nautique;
- le paysage;
- le dynamisme et la qualité de vie;
- la culture et le patrimoine.

4.4 Évaluation des impacts

L'évaluation des impacts vise à déterminer l'importance des impacts résiduels engendrés par le projet, sur les composantes du milieu, et ce, suite à l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières. Cette

évaluation porte sur les impacts de toute nature, soit négative, positive ou indéterminée. Elle consiste à identifier et évaluer l'importance des impacts anticipés aux différentes étapes du projet. Quelle que soit leur importance, ces impacts font ensuite l'objet d'un effort optimal d'élaboration de mesures dans le but de les atténuer. L'importance d'un impact est fonction de l'intensité de la perturbation (elle-même fonction des notions de valeur de la composante et du degré de perturbation), de son étendue, de sa durée et de sa probabilité d'occurrence. Chacun de ces aspects est présenté ci-après.

4.4.1 *Valeur de la composante valorisée de l'environnement*

La valeur d'une composante est établie à partir de sa valeur écosystémique et/ou de sa valeur socio-économique.

4.4.1.1 Valeur écosystémique

La valeur écosystémique d'une composante se détermine uniquement si elle est liée au milieu biologique. Cette valeur exprime l'importance relative de cette composante, déterminée en tenant compte de ses qualités (sensibilité, intégrité, résilience), de son rôle et de sa fonction dans l'écosystème. Elle intègre également des notions comme la représentativité, la répartition, la diversité, la pérennité, la rareté ou l'unicité. Elle est établie en faisant appel au jugement de spécialistes. La valeur peut être grande, moyenne ou faible.

Grande : la composante présente un rôle écosystémique important, un intérêt majeur en termes de biodiversité, ainsi que des qualités exceptionnelles dont la conservation et/ou la protection font l'objet d'un consensus au sein de la communauté scientifique.

Moyenne : la composante présente un fort intérêt et des qualités reconnues dont la conservation et la protection constituent un sujet de préoccupation, sans toutefois faire l'objet d'un consensus.

Faible : la composante présente un intérêt et des qualités dont la conservation et la protection font l'objet de peu de préoccupations.

4.4.1.2 Valeur de la composante environnementale

La valeur d'une composante est établie à partir de sa valeur écosystémique et/ou de sa valeur socio-économique. La valeur écosystémique d'une composante exprime son importance relative, déterminée en tenant compte de ses qualités (sensibilité, intégrité, résilience), de son rôle et de sa fonction dans l'écosystème. Elle intègre également des notions comme la représentativité, la répartition, la diversité, la pérennité, la rareté ou l'unicité. Elle est établie en faisant appel au jugement de spécialistes, dont ceux chargés de l'étude d'impact.

La valeur écosystémique d'une composante donnée est considérée comme :

Grande : lorsque la composante présente un intérêt majeur en raison de son rôle écosystémique ou de biodiversité et de ses qualités exceptionnelles dont la conservation et la protection font l'objet d'un consensus dans la communauté scientifique.

Moyenne : lorsque la composante présente un fort intérêt et des qualités reconnues dont la conservation et la protection représentent un sujet de préoccupation, sans toutefois faire l'objet d'un consensus.

Faible : lorsque la composante présente un intérêt et des qualités dont la conservation et la protection sont l'objet de peu de préoccupations.

La valeur socio-économique d'une composante donnée tient compte de son importance pour la population locale ou régionale, les groupes d'intérêt, les gestionnaires et les spécialistes. Elle est considérée comme :

Grande : lorsque la composante fait l'objet de mesures de protection légales ou réglementaires (espèces menacées ou vulnérables, habitats fauniques reconnus, parcs de conservation, etc.) ou s'avère essentielle aux activités humaines (eau potable, sites archéologiques classés).

Moyenne : lorsque la composante est valorisée (sur le plan économique ou autre) ou utilisée par une portion significative de la population concernée, sans toutefois faire l'objet d'une protection légale.

Faible : lorsque la composante est peu ou pas valorisée ou utilisée par la population.

Lorsque la valeur de la composante intègre à la fois sa valeur écosystémique et sa valeur socio-économique, celle-ci est établie en retenant la plus forte de ces deux valeurs, comme l'indique le tableau 15.

Tableau 15. Grille de détermination de la valeur de la composante

Valeur socio-économique	Valeur écosystémique		
	Grande	Moyenne	Faible
Grande	Grande	Grande	Grande
Moyenne	Grande	Moyenne	Moyenne
Faible	Grande	Moyenne	Faible

Grande : la composante fait l'objet de mesures de protection légales ou réglementaires (espèces menacées ou vulnérables, habitats fauniques reconnus, parcs de conservation, etc.) ou s'avère essentielle aux activités humaines (eau potable, sites archéologiques ou patrimoniaux classés, etc.). Elle peut aussi faire l'objet d'attentes élevées en matière d'amélioration ou de retombées

positives ou de préoccupations importantes en matière de dégradation ou de conséquences négatives.

Moyenne : la composante présente une valeur économique, sociale et/ou culturelle certaine, ou est utilisée par une proportion significative des populations concernées, sans toutefois faire l'objet d'une protection légale.

Faible : la composante est peu ou pas valorisée ou utilisée par les populations concernées.

4.4.2 *Intensité*

L'intensité de l'impact fait référence au degré de perturbation d'une composante biologique ou humaine causé par les modifications physiques du milieu liées au projet. Son évaluation est basée sur un jugement de valeur qui tient compte du degré de perturbation et de la valeur de la composante physique, biologique ou humaine précédemment établie.

Le degré de perturbation d'une composante définit l'ampleur des modifications structurales et fonctionnelles qu'elle risque de subir. Il dépend de la sensibilité de la composante en regard des interventions proposées. Les modifications peuvent être positives ou négatives, directes ou indirectes. Le degré de perturbation tient compte des effets cumulatifs, synergiques ou différés qui, au-delà de la simple relation de cause à effet, peuvent amplifier les modifications d'une composante environnementale lorsque le milieu est particulièrement sensible. Le degré de perturbation est jugé :

Élevé : lorsque l'effet prévu met en cause l'intégrité de la composante ou modifie fortement et de façon irréversible cette composante ou l'utilisation qui en est faite.

Moyen : lorsque l'effet entraîne une réduction ou une augmentation de la qualité ou de l'utilisation de la composante, sans pour autant compromettre son intégrité.

Faible : lorsque l'effet ne modifie que de façon peu perceptible la qualité, l'utilisation ou l'intégrité de la composante.

Indéterminé : lorsqu'il est impossible de prévoir comment ou à quel degré la composante sera touchée. Lorsque le degré de perturbation est indéterminé, l'évaluation de l'effet environnemental ne peut être effectuée pour cette composante.

L'intensité de l'effet environnemental, variant de très forte à faible, résulte des combinaisons entre les trois degrés de perturbation (élevé, moyen et faible) et les trois classes de valeur de la composante (grande, moyenne et faible). Le tableau 16 indique les différentes combinaisons obtenues.

Tableau 16. Grille de détermination de l'intensité de l'effet environnemental

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Grande	Moyenne	Faible
Élevé	Très forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible ⁽¹⁾

* Il faut noter que l'intensité de l'effet correspondant à la combinaison d'une valeur environnementale et d'un degré de perturbation faible aurait pu être qualifiée de très faible pour respecter la logique de la grille. S'il n'en est pas ainsi, c'est pour limiter le nombre de combinaisons possibles aux étapes ultérieures de l'évaluation. Le biais ainsi introduit est négligeable et va dans le sens d'une surestimation de l'importance des effets.

4.4.3 Étendue

L'étendue de l'impact fait référence à la superficie touchée et à la portion de la population affectée. L'étendue d'un impact peut être :

Régionale : l'étendue est régionale si un impact sur une composante est ressenti dans un grand territoire ou affecte une grande portion de sa population.

Locale : l'étendue est locale si un impact sur une composante est ressenti sur une portion limitée du territoire ou de sa population.

Ponctuelle : l'étendue de l'impact est ponctuelle si un impact sur une composante est ressenti dans un espace réduit et circonscrit ou par quelques individus.

4.4.4 *Durée*

La durée de l'impact fait référence à la période pendant laquelle les effets seront ressentis dans le milieu. La durée d'un impact peut être :

Longue : la durée est longue lorsqu'un impact est ressenti, de façon continue ou discontinue sur une période excédant 5 ans. Il s'agit souvent d'un impact à caractère permanent et irréversible.

Moyenne : la durée est moyenne lorsqu'un impact est ressenti de façon temporaire, continue ou discontinue, en phase d'exploitation, c'est-à-dire au-delà de la fin de la phase de construction. Il s'agit d'impact se manifestant encore plusieurs mois après la fin des travaux de construction, mais dont la durée est inférieure à 5 ans.

Courte : la durée est courte lorsqu'un impact est ressenti de façon temporaire, continue ou discontinue, pendant la phase de construction ou durant quelques mois encore après le début de la phase d'exploitation. Il s'agit d'impact dont la durée varie entre quelques jours et toute la durée de construction, y compris quelques mois au début de l'exploitation.

4.4.5 *Probabilité d'occurrence de l'impact*

La probabilité d'occurrence de l'impact correspond à la probabilité réelle qu'un impact puisse affecter une composante. La probabilité d'occurrence des impacts peut être élevée, moyenne ou faible.

Élevée : un impact sur la composante se manifeste de façon certaine.

Moyenne : un impact pourrait se manifester sur la composante, mais sans être assuré.

Faible : un impact sur la composante est peu probable ou encore surviendra uniquement en cas d'accident.

4.4.6 *L'importance*

L'importance des impacts s'appuie sur l'intégration des trois critères utilisés au cours de l'analyse, soit l'intensité, l'étendue et la durée des impacts. La corrélation établie entre chacun de ces critères, tel que présenté au tableau 17, permet de porter un jugement global sur l'importance de l'impact selon cinq classes : très forte, forte, moyenne, faible et très faible.

Pour caractériser l'importance d'un impact, il y a un total de 36 combinaisons possibles d'intensité, d'étendue et de durée (tableau 17). Les cinq classes d'importance indiquées s'appuient sur l'expertise acquise dans diverses études d'impact réalisées au Québec.

4.3 Évaluation des impacts cumulatifs

La prise en considération des incidences environnementales cumulatives est désormais une composante essentielle de toute évaluation environnementale réalisée en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale ainsi

que de la Loi sur la qualité de l'environnement. Cette démarche consiste à examiner l'incidence des effets liés au projet faisant l'objet de l'étude environnementale, en combinaison avec les effets des projets passés, en cours ou raisonnablement prévisibles.

Les effets environnementaux cumulatifs peuvent être définis comme les changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures. Les actions humaines comprennent à la fois les projets et activités de nature anthropique (Hegmann *et al.* 1999). Cette définition suggère que tout effet lié à un projet donné puisse interférer, dans le temps ou dans l'espace, avec les effets d'un autre projet passé, en cours ou à venir et ainsi engendrer des conséquences directes ou indirectes additionnelles sur l'une ou l'autre des composantes de l'environnement.

Afin de faciliter la prise en compte des effets cumulatifs potentiels du projet, il faut s'assurer que :

- l'étendue de la zone d'étude est suffisamment vaste pour permettre l'évaluation des effets du projet principal sur les composantes valorisées de l'environnement lorsqu'ils sont combinés à d'autres effets de projets ou d'activités antérieurs, présents ou futurs;
- la description des composantes valorisées de l'environnement (CVE) intègre les incidences environnementales passées;
- les principaux projets de développement imminents ou prévisibles (résidentiel, commercial, industriel et d'infrastructure) sont passés en revue afin de considérer les incidences cumulatives pouvant en découler.

Tableau 17. Combinaisons de critères permettant de déterminer l'importance d'un impact sur une composante de l'environnement

Intensité	Étendue	Durée	Probabilité d'occurrence	Importance	Intensité	Étendue	Durée	Probabilité d'occurrence	Importance	Intensité	Étendue	Durée	Probabilité d'occurrence	Importance				
Forte	Régionale	Longue	Élevée	Très forte	Moyenne	Régionale	Longue	Élevée	Forte	Faible	Régionale	Longue	Élevée	Moyenne				
			Moyenne	Très forte				Moyenne	Moyenne				Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible		
			Faible	Forte				Faible	Moyenne				Faible	Faible				
		Moyenne	Élevée	Très forte			Moyenne	Moyenne	Moyenne			Moyenne	Moyenne	Faible	Moyenne			
			Moyenne	Très forte			Faible	Forte	Faible			Moyenne	Faible	Faible	Faible			
			Faible	Forte			Faible	Forte	Faible			Moyenne	Faible	Faible				
	Courte	Élevée	Forte	Moyenne		Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne		Faible	Moyenne						
		Moyenne	Forte	Faible		Forte	Faible	Moyenne	Faible		Faible	Faible						
		Faible	Forte	Faible		Forte	Faible	Moyenne	Faible		Faible							
	Locale	Longue	Longue	Élevée		Forte	Locale	Longue	Longue		Élevée	Moyenne	Faible	Locale	Longue	Élevée	Faible	
				Moyenne		Forte					Moyenne	Moyenne				Moyenne	Moyenne	Faible
				Faible		Forte					Faible	Moyenne				Faible	Faible	
Moyenne		Élevée	Forte	Moyenne	Forte	Moyenne		Moyenne	Moyenne	Faible	Faible							
		Moyenne	Forte	Faible	Moyenne	Faible		Moyenne	Faible	Très faible								
		Faible	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible		Moyenne	Faible	Très faible								
Courte	Élevée	Forte	Moyenne	Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible									
	Moyenne	Forte	Faible	Forte	Faible	Moyenne	Faible	Très faible										
	Faible	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Très faible										
Ponctuelle	Longue	Longue	Élevée	Forte	Ponctuelle	Longue	Longue	Élevée	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Longue	Élevée	Faible				
			Moyenne	Forte				Moyenne	Moyenne				Moyenne	Moyenne	Faible			
			Faible	Moyenne				Faible	Moyenne				Faible	Faible				
	Moyenne	Élevée	Forte	Moyenne		Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne		Faible	Faible						
		Moyenne	Moyenne	Faible		Moyenne	Faible	Moyenne	Faible		Très faible							
		Faible	Moyenne	Faible		Moyenne	Faible	Moyenne	Faible		Très faible							
Courte	Élevée	Forte	Moyenne	Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible									
	Moyenne	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Très faible										
	Faible	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Très faible										

Forte Effets significatifs aux termes de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale.

Les projets prévus susceptibles d'interagir avec le projet principal sont identifiés au cours des consultations ou des inventaires réalisés dans le cadre de la description du milieu. Il convient alors de répertorier, sur la base de l'information disponible, les effets environnementaux qui peuvent se combiner aux conséquences du projet principal pour créer des effets cumulatifs sur l'environnement.

La prise en compte des effets environnementaux cumulatifs est faite sur la base de l'information disponible et des effets sur l'environnement prévisibles des projets futurs. À moins que des données précises ne soient disponibles, les effets environnementaux des projets autres que le projet principal sont estimés en fonction des effets habituels découlant de la réalisation de projets similaires. L'étude des effets cumulatifs fait l'objet d'une section particulière du rapport afin que le lecteur puisse distinguer clairement les effets cumulatifs des effets directs ou indirects du projet principal.

5.0 ANALYSE DES IMPACTS

L'analyse des impacts du projet de réfection et prolongement du quai Mgr-Blanche a été effectuée conformément aux prescriptions de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE) et de la Loi sur les pêches (LP). Cette analyse repose essentiellement sur la connaissance du milieu, du contexte écologique et des enjeux environnementaux. Elle est fonction des répercussions appréhendées sur les milieux physique, biologique et humain, et ce, pour les phases de construction et d'exploitation du projet. Aussi, une matrice d'évaluation des impacts a été réalisée et est présentée au tableau 18. Celle-ci met en relation chacune des sources d'impact avec les composantes environnementales du milieu récepteur.

5.1 Milieu physique

Cette section présente la description des impacts appréhendés sur le milieu physique lors des phases de construction et d'exploitation du projet. Les impacts négatifs appréhendés touchent principalement la qualité des sols, des sédiments, de l'eau et de l'air, ainsi que sur l'ambiance sonore. L'application de certaines mesures courantes et particulières permettra d'atténuer l'importance de certains impacts.

5.1.1 *Qualité des sols*

5.1.1.1 Phase de construction

Sources d'impact

Le transport des équipements et des matériaux ainsi que la mise en place des roulottes de chantier et des installations sanitaires seront effectués lors de la mobilisation du chantier.

Lors des activités de construction, la circulation des véhicules sur le chantier, le ravitaillement de la machinerie, l'opération des équipements est susceptible d'altérer la qualité des sols si des déversements accidentels surviennent.

La présence du chantier favorisera également la production de matières résiduelles.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront mises en place afin de réduire les risques et les impacts en cas de déversements accidentels d'hydrocarbures :

- la machinerie et les camions utilisés pour la construction des infrastructures circuleront sur les voies prévues à cet effet;
- la machinerie et les camions utilisés devront être entretenus et inspectés soigneusement et régulièrement afin d'éviter tout déversement;
- l'entretien et le ravitaillement de la machinerie et des camions seront effectués à plus de 60 m de l'eau, sauf pour les équipements sur les barges;
- tous les véhicules sur le chantier devront être équipés de couches absorbantes conçues pour la récupération des déversements d'hydrocarbures;
- une trousse d'intervention d'urgence en cas de déversement devra être présente sur le site en tout temps et comprendra tout le matériel nécessaire pour circonscrire une éventuelle fuite ou un déversement accidentel d'hydrocarbures;
- une procédure d'intervention en cas de déversement devra être instaurée avant le début du chantier;
- la récupération et la disposition des matériaux souillés et des sols contaminés seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur.

Tableau 18. Matrice d'évaluation des impacts

Sources d'impact		Composantes de l'environnement																			
		1- Qualité des sols	2- Hydrodynamique / bathymétrie	3- Qualité des sédiments	4- Qualité de l'eau	5- Qualité de l'air	6- Ambiance sonore	7- Végétation aquatique	8- Faune benthique	9- Faune Ichtyenne	10- Mammifères marins	11- Faune avienne	12- Espèces à statut particulier	13- Activités portuaires	14- Activités de pêche	15- Activités récréotouristiques	16- Économie locale et emploi	17- Sécurité nautique	18- Paysage	19- Dynamisme et qualité de vie	20- Culture et patrimoine
Construction	Circulation et transport des matériaux	▼				▼	▼					▼	▼			▼				▼	
	Opération des équipements					▼	▼					▼	▼	▼					▼		
	Ravitaillement et entretien de la machinerie	▼																	▼		
	Réfection extrémité du quai (empierrement)				▼		▼	▼	▼	▼		▼	▼	▼	▼	▼			▼	▼	
	Dragage et dépôt en eau libre		▼	▼	▼			▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		▼	▼		
	Enfoncement des pieux				▼		▼		▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		▼	▼		
	Achats de biens et de services																△				
Exploitation	Opération des équipements	▼				▼	▼		▼	▼		▼					△				
	Ravitaillement des navires	▼			▼																
	Dragage d'entretien et dépôt en eau libre		▼	▼	▼			▼	▼	▼		▼		▼				▼			
	Entretien des infrastructures	▼					▼					▼					△				
	Présence de navires					▼							▼		▼			▼			
	Approche des navires					▼	▼		▼	▼	▼	▼									
	Présence des croisiéristes														▼	△				△	△
	Présence des infrastructures												▲			▼	△		△	△	△

De plus, un plan de gestion des matières résiduelles, comprenant un tri sélectif des déchets sera instauré au début du chantier. Les déchets solides ainsi que les déchets domestiques seront envoyés au site d'enfouissement sanitaire de Sept-Îles, tandis que les pneus usés, la ferraille et les déchets solides recyclables seront revalorisés en les acheminant vers les sites de dépôt correspondants à proximité.

Description détaillée de l'impact résiduel

Le milieu terrestre du secteur dans lequel seront effectués les travaux de construction est déjà perturbé par la présence des infrastructures routières et par la circulation des équipements et des véhicules. Tout de même, la production de matières résiduelles et la contamination des sols par les hydrocarbures pourraient détériorer la qualité des sols. Le tri et la gestion adéquate des matières résiduelles produites au chantier réduiront cet impact. Aussi, en cas de déversement accidentel, le contaminant sera rapidement confiné et les sols contaminés seront récupérés. Étant donné la mise en place de nombreuses mesures d'atténuation, le risque de déversement accidentel est également réduit. L'intensité de l'impact, s'il y a lieu, sera fonction de la nature des contaminants et du volume déversé. Enfin, des aires précises seront identifiées pour l'entretien et le ravitaillement de la machinerie. Précisons également que la surface terrestre qui entoure l'aire des travaux est pavée ou bétonnée de sorte qu'elle est relativement imperméable ce qui limitera les impacts en cas de déversement.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la qualité des sols en phase de construction	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Faible
Valeur socio-économique	Ne s'applique pas
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	moyenne

Importance : très faible

La valeur écosystémique de la qualité des sols dans le secteur touché par les travaux de construction est jugée faible puisque la composante est artificialisée et perturbée. Le degré de perturbation lié aux activités de construction est atténué par la mise en place des mesures d'atténuation et est également considéré faible. L'impact résiduel est limité aux aires des travaux, ce qui lui confère une étendue ponctuelle. Sa durée est jugée courte, car en cas de déversement les contaminants et les sols contaminés seront récupérés. La probabilité d'occurrence, pour sa part, est moyenne puisque les risques de déversements seront réduits. En somme, l'importance de l'impact résiduel sur la qualité des sols est jugée « très faible ».

5.1.1.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, l'opération des équipements et la circulation des véhicules sont susceptibles d'altérer la qualité des sols, dans le cas où un déversement accidentel survient. Pour les mêmes raisons, les ravitaillements effectués à partir de camions-citernes sur le tablier du quai pourraient également avoir un impact sur la qualité des sols.

Mesures d'atténuation

Au moment de l'exploitation, certaines mesures d'atténuation présentées en phase de construction seront maintenues. Une trousse d'intervention d'urgence en cas de déversement devra être présente sur le site en tout temps et comprendra tout le matériel nécessaire pour circonscrire une éventuelle fuite ou un déversement accidentel d'hydrocarbures.

De plus, le ravitaillement des bateaux au quai Mgr-Blanche sera effectué sous surveillance constante afin de réaliser cette opération selon les méthodes prescrites, et d'appliquer la procédure en cas de déversement rapidement si nécessaire.

Description détaillée de l'impact résiduel

La présence de véhicules sur le tablier et le ravitaillement des bateaux représenteront des sources potentielles de déversements accidentels pouvant contaminer les sols. Tel que mentionné plus haut, les surfaces potentiellement touchées seront pavées ou bétonnées ce qui facilitera la récupération et le confinement des produits déversés, s'il y a lieu. La surveillance lors du ravitaillement des bateaux au quai Mgr-Blanche permettra de réduire les risques de déversements accidentels d'hydrocarbures et de réagir rapidement si un événement survient. En considérant l'application des mesures de contrôle et de prévention, les risques de déversements majeurs sont faibles.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la qualité des sols en phase d'exploitation	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Faible
Valeur socio-économique	Ne s'applique pas
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Faible

Importance : très faible

La valeur écosystémique de la qualité des sols dans le secteur du quai Mgr-Blanche et des infrastructures projetées est jugée faible puisque la composante est artificialisée et perturbée. Le degré de perturbation de la qualité des sols lié aux activités en phase d'exploitation est également considéré faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée. En phase d'exploitation l'impact du projet sur la qualité des sols est qualifié de « très faible ».

5.1.2 *Hydrodynamique et bathymétrie*

5.1.2.1 Phase de construction

Sources d'impact

Les travaux de dragage perturberont la bathymétrie locale du site. Ces travaux permettront d'abaisser le profil de la zone jusqu'à la profondeur minimale désirée, soit -11,5 m.

Les matériaux dragués seront disposés en eau libre au site de rejet existant ce qui occasionnera la formation de monticules de sédiments et engendrera une modification du relief du fond marin à cet endroit.

Précisons qu'à la demande du MPO un site de rejet alternatif (S2, carte 2) a été envisagé afin de considérer la remise en circulation des sédiments à l'intérieur du bilan sédimentaire de la zone dragée et le long du littoral au droit des installations portuaires du secteur ville, jusqu'aux plages de la pointe du Poste. Mentionnons d'emblée que le site de rejet d'IOC (site existant) se situe dans le principal corridor des courants entrant dans la baie des Sept Îles et présente les meilleures conditions pour la remise en circulation des sédiments qui y sont déposés. De plus, la disposition des sédiments dragués au site à l'ouest du Vieux quai de Sept-Îles (S2, carte 2), où les profondeurs sont moindres et les conditions hydrodynamiques stables, risque de nuire à la navigation. Par surcroît, les démarches nécessaires à l'utilisation d'un nouveau site (détermination de l'état de référence et demandes d'autorisations aux instances concernées) ne permettent pas de respecter l'échéancier du projet.

Mesures d'atténuation

Les sites de dragage et de dépôt seront clairement identifiés avant la réalisation des travaux. Le site de dragage pourra être délimité à l'aide de bouées alors que le site de dépôt sera localisé à l'aide d'un système GPS précis.

Au site de rejet des sédiments, il est recommandé de ne pas créer des monticules de plus de 5 m de hauteur. L'étalement des sédiments devrait en effet se faire sous la forme d'un compromis entre la hauteur de l'amoncellement et la superficie benthique affectée au site de dépôt. De plus, afin d'assurer la remise en circulation des sédiments à l'intérieur du bilan sédimentaire d'où ils proviennent, il est recommandé de déposer les matériaux dragués dans la partie moins profonde (environ 30 m) à la limite nord-ouest du site de dépôt.

Description détaillée de l'impact résiduel

Bien que l'excavation des matériaux résulte en une augmentation de la profondeur sur l'ensemble du site de dragage, une telle opération n'en modifie pas significativement l'hydrodynamisme.

Il semble que les rejets de sédiments lors des travaux de dragage réalisés depuis plusieurs années présentent un étalement progressif tout autour sur le plateau sous-marin. En effet, le suivi environnemental réalisé au site de rejet lors du dragage de 1996 (Roche 1996) a démontré que la différence entre les élévations avant et immédiatement après les travaux de dragage représente environ 0,6 m en moyenne. La comparaison des sondages bathymétriques réalisés chaque année ne révèle aucune accumulation notable de sédiments dans le temps. Il s'avère ainsi plausible que les sédiments au site de rejet soient remaniés par les courants locaux. Ce phénomène ne doit toutefois pas se limiter au site de rejets, mais s'étendre à l'ensemble du secteur. Suivant l'historique, les remaniements ne semblent pas non plus avoir d'effet notable sur la morphologie du littoral de la zone d'étude.

Bien que le site de rejet couvre une superficie de 0,18 km², les effets liés aux travaux seront principalement circonscrits aux endroits où les sédiments seront déposés, ce qui constituera une aire beaucoup plus restreinte (étendue ponctuelle). Étant donné la hauteur relativement réduite de ces monticules par rapport à la profondeur d'eau générale du site, il s'agira d'une perturbation jugée faible de cette composante de faible valeur écosystémique. Les perturbations

attribuables à la présence des monticules au site de rejet, seront perceptibles à court terme. L'importance globale de l'impact est donc jugée « faible ».

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur l'hydrodynamique et la bathymétrie en phase de construction	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Faible
Valeur socio-économique	Moyenne
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : faible

5.1.2.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, l'opération des infrastructures pourrait nécessiter des dragages d'entretien de l'aire d'approche au quai afin de maintenir une profondeur minimale de -11,0 m. Pour l'instant, la quantité de sédiments à draguer, de même que la fréquence de ces opérations, sont inconnus. Les volumes à draguer seront en partie fonction des conditions sédimentologiques et hydrodynamiques de l'aire de transit des navires. Il apparaît toutefois évident qu'ils seront peu fréquents et importants. En effet, aucun dragage d'entretien n'a été effectué au quai des Pétroliers depuis plusieurs années.

Mesures d'atténuation

Lors de la réalisation des dragages d'entretien, les mêmes mesures d'atténuation prévues en phase de construction du projet pourront être appliquées.

Description détaillée de l'impact résiduel

La description présentée pour la phase construction s'applique pour la phase exploitation, mais l'impact appréhendé est moindre en phase exploitation étant donné que les dragages d'entretien seront peu fréquents, voire même rares.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur l'hydrodynamique et la bathymétrie en phase d'exploitation	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Faible
Valeur socio-économique	Moyenne
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Ponctuelle
Durée	Moyenne
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : faible

Les effets liés aux travaux seront circonscrits directement aux endroits où les sédiments seront déposés, ce qui constituera une aire restreinte (étendue ponctuelle). Étant donné que les volumes à draguer seront faibles, le degré de perturbation est jugé faible. Les perturbations attribuables à la présence des monticules au site de rejet seront perceptibles à moyen terme. Ainsi, l'importance globale de l'impact est jugée « faible ».

5.1.3 Qualité des sédiments

5.1.3.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase de construction, les opérations de dragage et de disposition des matériaux excavés en eau libre sont susceptibles de dégrader la qualité des sédiments de l'aire dragage et au site de rejet.

Mesures d'atténuation

Avant la réalisation des travaux, la zone à draguer, de même que le site de dépôt des sédiments, seront localisés de façon précise à l'aide d'un système

GPS. De plus, l'application de certaines mesures devrait permettre d'atténuer davantage l'importance de l'impact liée aux travaux de dragage, soit :

- manœuvrer doucement les matériaux afin qu'ils demeurent le plus solide possible (réduire le taux de liquéfaction);
- s'assurer de l'étanchéité des compartiments de la barge à fond ouvrant afin d'éviter les pertes de sédiments et vérifier la fermeture adéquate du fond de la barge après chaque déversement;
- remplir la barge à fond ouvrant à 90 % de sa capacité maximale afin de réduire les risques de débordement (surverse) lors du transport;
- assurer une surveillance étroite des opérations afin de vérifier que la barge ne sera pas surchargée inutilement, ni opérée dans des conditions difficiles.

Par ailleurs, la mise en place des pieux ouverts est une possibilité qui doit être envisagée advenant des contraintes techniques sur le terrain. Étant donné la petite quantité de sédiments à extraire des pieux la méthode utilisée devra permettre de réduire la quantité d'eau à gérer. Or, avant les travaux, seule une caractérisation des sédiments localisés dans la zone de dragage a été effectuée. Certains pieux sont localisés à l'intérieur de cette zone, alors que d'autres se retrouvent à l'extérieur. Une caractérisation en cours de travaux devra être réalisée si des sédiments doivent être excavés dans les pieux positionnés à l'extérieur de la zone préalablement caractérisée. Selon le degré de contamination des sédiments, ceux-ci seront disposés en eau à proximité de la zone des travaux ou en milieu terrestre.

Description détaillée de l'impact résiduel

La caractérisation des matériaux à gérer est primordiale afin d'évaluer les possibilités de scénarios de gestion. Les informations recueillies depuis le début du projet confirment que la valorisation terrestre serait difficile, voire impossible, étant donnée la nature lâche des matériaux dragués. De plus, après leur excavation, ceux-ci devraient être densifiés pour permettre leur transport hors du site pour une valorisation terrestre. Compte tenu des caractéristiques

physiques des matériaux et des méthodes d'excavation prévues, il s'avère que dans le cadre du projet, le volume est suffisamment important pour que le rejet en mer constitue la seule alternative envisageable.

L'analyse des résultats obtenus lors de la campagne d'échantillonnage des sédiments dans la zone de dragage, réalisée par GENIVAR en 2008, est présentée à la section 2.2.5.1. Globalement, les analyses chimiques sur les sédiments de surface de l'aire de dragage n'indiquent aucun dépassement au-dessus du seuil de concentration d'effets occasionnels (CEO). Ainsi, il appert que ces matériaux de surface ne présentent pas de problématique particulière de contamination.

Dans le contexte où la qualité des matériaux excavés n'indique aucun dépassement du CEO, la dégradation de la qualité des sédiments dans les zones d'intervention est peu probable. La nature des sédiments au site de rejet est quant à elle grandement perturbée par les nombreux dépôts qui y ont été effectués au fil des années.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la qualité des sédiments en phase de construction	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Grande
Valeur socio-économique	Ne s'applique pas
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : moyenne

La valeur écosystémique des eaux de surface et des sédiments est jugée grande puisqu'ils supportent la vie aquatique. La perturbation liée aux travaux de dragage et de rejet est jugée « faible » étant donné la faible quantité de sédiments à draguer et considérant que les zones de travaux sont déjà perturbées. De même, il s'agit d'un impact potentiel dont l'étendue correspond

aux aires de dragage et de rejet (ponctuelles), mais dont l'effet pourrait se faire sentir sur une « longue » période, soit quelques années. La probabilité d'occurrence, pour sa part, est élevée puisque l'impact sur la composante se manifesterait de façon certaine. L'impact résiduel est donc d'importance « moyenne ».

5.1.3.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

L'exploitation des infrastructures pourrait nécessiter des dragages d'entretien de l'aire d'approche au quai afin de maintenir une profondeur minimale de -11,0 m. Pour l'instant, la quantité de sédiments à draguer, de même que la fréquence de ces opérations, sont inconnues. Il apparaît toutefois évident qu'ils seront peu fréquents et importants. Ainsi, les opérations de dragage et de disposition des matériaux excavés en eau libre sont susceptibles d'engendrer un impact sur la nature et la qualité des sédiments.

Mesures d'atténuation

Lors de la réalisation des travaux de dragage d'entretien, les mêmes mesures d'atténuation qu'en phase de construction pourront être appliquées.

Description détaillée de l'impact résiduel

La description de l'impact présentée en phase construction s'applique pour la phase exploitation. La nature (fréquence et importance) des travaux de dragage prévus en phase d'exploitation est inconnue. Toutefois, les conditions observées au niveau des quais voisins portent à croire que les dragages d'entretien seront espacés dans le temps, voire même rares.

La valeur écosystémique des eaux de surface et des sédiments est jugée grande puisqu'ils supportent la vie aquatique. La perturbation liée aux travaux de dragage et de rejet est jugée « faible » étant donné que les dragages d'entretiens seront peu fréquents en exploitation. Il s'agit d'un impact potentiel

dont l'étendue correspondrait aux aires de dragage et de rejet (ponctuelles), mais dont l'effet pourrait se faire sentir sur une « longue » période, soit quelques années. La probabilité d'occurrence, pour sa part, est élevée puisque l'impact sur la composante se manifesterait de façon certaine. L'impact résiduel est donc d'importance « moyenne ».

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la qualité des sédiments en phase d'exploitation	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Grande
Valeur socio-économique	Ne s'applique pas
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Moyenne

Importance : moyenne

5.1.4 Qualité de l'eau

5.1.4.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase de construction, les opérations de dragage et de dépôts de sédiments dragués, les opérations d'enfoncement des pieux ainsi que les travaux d'enlèvement et de mise en place d'une portion de l'empierrement seront susceptibles de perturber la qualité de l'eau par la remise en suspension des matériaux et la mise en solution de certains contaminants.

De plus, l'utilisation et le ravitaillement de la machinerie pourraient occasionner des déversements accidentels d'hydrocarbures.

Mesures d'atténuation

L'application de certaines mesures d'atténuation permettra de réduire l'impact des travaux de dragage sur la qualité de l'eau, soit :

- ne pas effectuer de travaux de dragage lors d'épisodes de vents forts ou de tempêtes;
- excaver les sédiments à l'aide d'une benne preneuse conventionnelle;
- manœuvrer doucement les matériaux afin qu'ils demeurent le plus solide possible (réduire le taux de liquéfaction);
- réduire la vitesse de descente et de remontée de la benne preneuse étanche afin de limiter la dispersion des sédiments lors du dragage;
- éviter de traîner la benne sur le fond pour aplanir les surfaces draguées afin de limiter la dispersion des sédiments lors du dragage;
- s'assurer de l'étanchéité des compartiments de la barge à fond ouvrant afin d'éviter les pertes de sédiments et vérifier la fermeture adéquate du fond de la barge après chaque déversement;
- remplir la barge à fond ouvrant à 90 % de sa capacité maximale afin de réduire les risques de débordement (surverse) lors du transport;
- assurer une surveillance étroite des opérations afin de vérifier que la barge ne sera pas surchargée inutilement, ni opérée dans des conditions difficiles.

Au site de rejet des sédiments les mesures suivantes seront appliquées afin d'assurer un minimum de répercussions négatives :

- identifier précisément, à l'aide d'un GPS, l'emplacement du site de rejet et s'en tenir au site de rejet prévu de manière à limiter la superficie où les matériaux seront largués;
- s'assurer que les déversements sont effectués lorsque la barge est complètement immobile afin de limiter la superficie de la zone touchée pour manœuvrer doucement les matériaux afin qu'ils demeurent le plus solide possible (réduire le taux de liquéfaction).

Une approche en douceur « soft start » permettra d'éviter la mise en suspension de particules dans l'eau.

Les mesures d'atténuation suivantes seront mises en place afin de réduire les risques et les impacts en cas de déversements accidentels d'hydrocarbures :

- la machinerie et les camions utilisés pour la construction des infrastructures circuleront sur les voies prévues à cet effet;
- la machinerie et les camions utilisés devront être entretenus et inspectés soigneusement et régulièrement afin d'éviter tout déversement;
- l'entretien et le ravitaillement de la machinerie et des camions seront effectués à plus de 60 m de l'eau, sauf pour les équipements sur les barges;
- tous les véhicules sur le chantier devront être équipés de couches absorbantes conçues pour la récupération des déversements d'hydrocarbures;
- une trousse d'intervention d'urgence en cas de déversement devra être présente sur le site en tout temps et comprendra tout le matériel nécessaire pour circonscrire une éventuelle fuite ou un déversement accidentel d'hydrocarbures;
- une procédure d'intervention en cas de déversement devra être instaurée avant le début du chantier;
- la récupération et la disposition des matériaux souillés et des sols contaminés seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur.

Description détaillée de l'impact résiduel

Les travaux réalisés dans l'eau (fonçage des pieux, travaux dans l'empierrement) pourront créer une mise en suspension des sédiments. La turbidité observée sera toutefois localisée et de courte durée. La mise en suspension de sédiments pourra être observée pendant le dragage particulièrement au moment où la benne pénétrera dans le substrat, lorsque la drague soulèvera sa charge et lorsque la benne sera soulevée au-dessus de l'eau pour être amenée au niveau de la barge. La mise en solution de certains contaminants peut également se produire. L'impact appréhendé sur la qualité de l'eau lors du dépôt des sédiments dragués en eau libre concerne également de la mise en suspension des sédiments.

La persistance et la dispersion des matières en suspension sont étroitement liées à la vitesse et à la direction des courants, aux vagues, aux tempêtes, à l'amplitude des marées, à la bathymétrie et à la nature de sédiments. Il a également été noté que les variations de turbidité sont aussi plus importantes en zone peu profonde (10 m) qu'en zone profonde. Elles sont issues de la remise en suspension des sédiments par les vagues induites par le vent ainsi que par les augmentations des vitesses de courants. L'utilisation d'une drague à benne preneuse conventionnelle réduit fortement la proportion de sédiments libérés lors de l'extraction puisque celle-ci prélève les sédiments en une masse compacte.

Le comportement des sédiments rejetés d'une barge peut se décrire en quatre étapes (Environnement Canada 1994). Dans un premier temps, les matériaux s'écoulent rapidement vers le fond sous la forme d'un jet dense. Il s'ensuit une diffusion passive des particules fines qui, lors de la descente, se séparent du jet sous l'action des courants. Par la suite, lorsque la masse touche le fond, l'impact crée un courant de densité qui s'étend de façon radiale autour du point de chute et qui entraîne les matériaux qui ne se sont pas déposés au moment de l'impact. Enfin, on observe la formation d'un monticule et sa consolidation.

Les panaches de turbidité qui se développent dans la zone de rejet sont très limitées en surface ainsi que dans la colonne d'eau et ne dépassent généralement pas 300 m. Près du fond, les panaches sont plus importantes et s'étendent sur de plus grandes distances. Au-delà de 1 000 m, la turbidité du panache devient toutefois indiscernable de la turbidité ambiante. Selon une étude réalisée en 1974, lors du rejet de matériaux de dragage fortement silteux et non cohérents dans un cours d'eau soumis à l'influence de la marée, 99 % des résidus rejetés par barge se sont écoulés rapidement vers le fond en un jet turbulent et l'impact des sédiments sur le fond s'est dissipé après environ 30 minutes (Gordon 1974 *In* Roche 1991). Cette même étude a permis de conclure également que la dispersion des particules au-delà d'un rayon de 30 m

se limitait à 18 % des résidus et que la turbidité résiduelle dans la colonne d'eau qui était entraînée par la marée au-delà de 120 m contenait moins de 1 % des résidus déchargés.

Puisque les sédiments dans le cadre de cette étude étaient des silts et que ceux de la présente étude sont majoritairement des sables fins et grossiers, les matériaux devraient se déposer encore plus rapidement et seule une très faible proportion des particules fines est ainsi susceptible d'être exportée hors du site.

Par ailleurs, les sédiments dragués dans le cadre du projet ne présentent pas de contamination au-dessus des CEO. La mise en solution de contaminants est ainsi peu probable.

Lors des travaux de construction des infrastructures, l'utilisation des équipements, de la machinerie et des véhicules génère un impact potentiel sur la qualité des eaux, advenant un déversement accidentel d'hydrocarbures. L'application des mesures d'atténuation mentionnées ci-haut réduit grandement la probabilité d'occurrence de tels événements et leurs impacts s'ils surviennent.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la qualité de l'eau en phase de construction	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Grande
Valeur socio-économique	Ne s'applique pas
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : moyenne

En somme, les impacts sur la qualité de l'eau sont principalement rattachés à la mise en suspension de matières solides dans la colonne d'eau lors des dans l'eau, particulièrement le dragage et le rejet des matériaux de dragage. Les déversements accidentels d'hydrocarbures pourraient également dégrader la

qualité de l'eau. La valeur écosystémique de la qualité de l'eau est grande puisqu'elle supporte la vie aquatique. Par contre, le degré de perturbation est grandement atténué par la mise en application des mesures d'atténuation. Ainsi, l'intensité de l'impact est moyenne. Ses effets sont ponctuels, de courte durée et présente une probabilité d'occurrence élevée. L'importance globale de l'impact des travaux sur la qualité de l'eau est jugée « moyenne ».

5.1.4.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, des travaux de dragage d'entretien seront requis. Ainsi, les opérations de dragage et de disposition des matériaux excavés en eau libre sont susceptibles d'engendrer des impacts sur la qualité de l'eau. Le ravitaillement des bateaux en hydrocarbures, présente également un risque de contamination de l'eau.

Mesures d'atténuation

Lors des travaux de dragage d'entretien, les mesures d'atténuation présentées en phase de construction pourront s'appliquer.

Concernant les risques de déversement accidentel d'hydrocarbure les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- une trousse d'intervention d'urgence en cas de déversement devra être présente sur le site en tout temps et comprendra tout le matériel nécessaire pour circonscrire une éventuelle fuite ou un déversement accidentel d'hydrocarbures;
- une procédure d'intervention en cas de déversement devra être instaurée avant le début de l'exploitation;
- le ravitaillement des bateaux au quai Mgr-Blanche sera effectué sous surveillance constante afin de réaliser cette opération selon les méthodes

prescrites, et d'appliquer la procédure en cas de déversement rapidement si nécessaire.

Description détaillée de l'impact résiduel

La description de l'impact présentée en phase construction s'applique pour la phase exploitation. La nature (fréquence et importance) des travaux de dragage prévus en phase d'exploitation est inconnue. Toutefois, les conditions observées au niveau des quais voisins portent à croire que les dragages d'entretien seront espacés dans le temps, voire même rares.

La surveillance lors du ravitaillement des bateaux au quai Mgr-Blanche permettra de réduire les risques de déversements accidentels d'hydrocarbures et de réagir rapidement si un événement survient. Par ailleurs, la proximité des installations de la Société d'intervention maritime de l'est du Canada permettra d'intervenir rapidement en cas de contamination des eaux à proximité du quai Mgr-Blanche.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la qualité de l'eau en phase d'exploitation	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Grande
Valeur socio-économique	Ne s'applique pas
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Moyenne

Importance : faible

La valeur écosystémique de la qualité de l'eau est grande puisqu'elle supporte la vie aquatique. Par contre, le degré de perturbation est faible. Ainsi, l'intensité de l'impact est moyenne. Ses effets sont ponctuels, de courte durée et présentent une probabilité d'occurrence moyenne. L'importance globale de l'impact des travaux sur la qualité de l'eau est jugée « faible ».

5.1.5 *Qualité de l'air*

5.1.5.1 Phase de construction

Sources d'impact

La circulation des véhicules et de la machinerie ainsi que l'utilisation des équipements aura pour effet d'altérer la qualité de l'air par l'augmentation des poussières dans l'air et l'émission de gaz d'échappement.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- la machinerie utilisée devra répondre aux normes d'émissions d'Environnement Canada sur les véhicules routiers et hors route;
- le temps de fonctionnement au ralenti (fonctionnement du moteur inutilement) de la machinerie sera limité au minimum;
- par ailleurs, la circulation au site et à l'extérieur du site des travaux s'effectuera sur des rues asphaltées; aucun abat-poussière ne sera requis. Au besoin, les surfaces asphaltées seront nettoyées afin de limiter l'accumulation de poussières.

Description détaillée de l'impact résiduel

La zone des travaux est déjà fortement urbanisée et la circulation sur le quai Mgr-Blanche est courante. Pendant la construction, la circulation de la machinerie générera des poussières. Précisons que l'aire des travaux est asphaltée de sorte que le soulèvement de poussières sera faible.

Les gaz d'échappement des véhicules utilisés durant la construction émettront du CO₂, du CO, des NO_x, des COV et des matières particulées. Les taux d'émissions de la machinerie n'auront qu'un effet marginal sur la qualité de l'air ambiante.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la qualité de l'air en phase de construction	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Moyenne
Valeur socio-économique	Ne s'applique pas
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Locale
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : faible

Compte tenu des mesures d'atténuation qui seront mises en place, l'intensité de l'impact est jugée faible. L'effet sera ressenti au site des travaux ou à proximité de sorte que l'étendue des travaux est jugée locale. La durée est limitée à la période de construction et la probabilité d'occurrence de l'impact est élevée. Ainsi, l'importance de l'impact est évaluée « faible ».

5.1.5.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

Lors de l'exploitation des installations, la circulation liée aux différentes opérations portuaires et les bateaux qui fréquenteront les nouvelles infrastructures auront pour effet d'altérer la qualité de l'air l'émission de gaz d'échappement et de gaz à effet de serre.

Mesures d'atténuation

La Loi sur la marine marchande du Canada (LMMC) interdit l'émission de fumée provenant des installations de combustion d'un navire au-delà de densités définies dans le Règlement concernant la pollution de l'air par les navires (C.R.C., ch. 1404). D'autre part, les Lignes directrices en matière de prévention de la pollution pour l'exploitation des navires de croisière relevant de la compétence du Canada recommandent que les navires de croisière accostés aux ports ne doivent pas utiliser d'incinérateurs et devraient envisager d'utiliser une source d'alimentation externe, s'il y a lieu, sous réserve de sa disponibilité,

sa sécurité et de sa fiabilité, et lorsque celle-ci produit moins de pollution atmosphérique (Transports Canada 2005b).

Description détaillée de l'impact résiduel

Tel que mentionné dans la section de description de l'impact en phase de construction, la zone des travaux est déjà fortement urbanisée et la circulation sur le quai Mgr-Blanche est courante.

À l'instar de la machinerie pendant les travaux, les gaz d'échappement des bateaux émettront du CO₂, du CO, des NO_x, des COV et des matières particulées. Toutefois, seulement une dizaine de navires de croisière fréquenteront le port. Ainsi ces derniers n'auront qu'un effet marginal sur la qualité de l'air ambiante et sur la production de gaz à effet de serre.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la qualité de l'air en phase d'exploitation	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Ne s'applique pas
Valeur socio-économique	Ne s'applique pas
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Locale
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : faible

L'intensité de cet impact est jugée faible car très peu de bateaux de croisière fréquenteront la baie et le quai. Les effets des émissions de gaz d'échappement dans l'air se feront sentir localement, c'est-à-dire à proximité du quai, mais la durée est considérée longue car elle est associée à la période d'exploitation. La probabilité d'occurrence de l'impact est élevée, mais il importe de spécifier que les navires ne seront pas présents en permanence au quai. L'impact résiduel est donc d'importance « très faible ».

5.1.6 *Ambiance sonore*

5.1.6.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase de construction, la machinerie et les équipements constitueront une importante source de bruit qui entraînera la détérioration de l'ambiance sonore pour les résidents à proximité du site des travaux.

En ce qui a trait aux bruits sous-marins, les impacts sur la faune sont décrits à la section 5.2.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- afin de réduire le dérangement pour les résidents à proximité du site des travaux, les travaux seront réalisés pendant la semaine entre 7h00 et 18h00;
- autant que possible, les pieux seront enfoncés par vibrofonçage afin de réduire l'intensité du bruit. La méthode par battage sera utilisée seulement si nécessaire, et ce, pour assurer la capacité portante des pieux.

Description détaillée de l'impact résiduel

La circulation des véhicules sur le chantier et l'opération des équipements lors de la phase de construction auront pour effet d'augmenter les nuisances sonores pour les résidents. L'ambiance sonore dans ce secteur résidentiel est déjà perturbée par le bruit provenant des installations portuaires à proximité. Les travaux sont de nature temporaire et le dérangement qui en découle se limitera aux périodes fortes d'activités, soit au cours de l'été et à l'automne suivant la mobilisation du chantier.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur l'ambiance sonore en phase de construction	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Ne s'applique pas
Valeur socio-économique	Ne s'applique pas
Degré de perturbation	Moyen
Intensité	Moyenne
Étendue	Locale
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : moyenne

Les activités industrielles dans le secteur des installations portuaires réduisent le degré de perturbation des activités de construction sur l'ambiance sonore. L'étendue de cet impact est locale, de durée courte et d'occurrence élevée. L'impact résiduel des travaux sur l'ambiance sonore est donc d'importance « moyenne ».

5.1.6.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

Lors de l'exploitation des installations, le bruit proviendra des différentes opérations au quai Mgr-Blanche, ce qui aura un impact sur l'ambiance sonore du secteur à proximité.

Mesures d'atténuation

Aucune mesure particulière n'est prévue afin d'atténuer l'impact des activités portuaires au quai Mgr-Blanche sur l'ambiance sonore.

Description détaillée de l'impact résiduel

Le quai Mgr-Blanche se situe à proximité d'un secteur industrialisé de la ville où se déroulent plusieurs types d'activités portuaires. La dégradation de l'ambiance sonore liée à l'exploitation des installations est donc négligeable par rapport à l'ensemble des activités portuaires qui se déroule dans ce secteur.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur l'ambiance sonore en phase d'exploitation	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Ne s'applique pas
Valeur socio-économique	Ne s'applique pas
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Locale
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : faible

L'opération des équipements lors de la phase d'exploitation aura aussi l'effet d'augmenter les nuisances sonores. Puisque cette composante du secteur est déjà perturbée par les nombreuses activités portuaires qui s'y déroulent, le degré de perturbation de l'impact est jugé faible. Son étendue est locale, sa durée longue et sa probabilité d'occurrence élevée. L'impact résiduel est ainsi jugé « faible ».

5.2 Milieu biologique

Cette section présente la description des impacts appréhendés sur le milieu biologique lors des phases de construction et d'exploitation du projet réfection et prolongement du quai Mgr-Blanche. Les impacts négatifs appréhendés touchent principalement la végétation aquatique, les organismes benthiques, les poissons, les oiseaux et les mammifères marins. L'application de mesures d'atténuation permettra d'atténuer l'importance de certains impacts. Par ailleurs, aucune végétation riveraine n'est présente sur le littoral dans le secteur des installations portuaires au quai Mgr-Blanche, qui est totalement artificialisé. Ainsi, les impacts du projet sur cette composante sont nuls.

5.2.1 *Végétation aquatique*

5.2.1.1 Phase de construction

Sources d'impact

Au cours des travaux de construction, le déplacement du remblai à l'extrémité du quai Mgr-Blanche et le dragage occasionneront une perte de superficie de végétation aquatique.

Mesures d'atténuation

Lors de la construction de la rampe d'accès, les pierres constituant la protection en enrochement seront délicatement déplacées et remontées sur le tablier du quai à l'aide d'une grue. Les pieux pourront ainsi être foncés, suite à quoi l'empierrement sera remis en place. Ainsi, une faible quantité de sédiments sera soulevée lors de ces opérations.

La zone à draguer sera clairement identifiée avant la réalisation de l'excavation afin de limiter l'étendue de l'impact. Aussi, le site de dépôt sera localisé de façon précise et les sédiments seront largués en formant des monticules d'environ 5 m de hauteur à l'intérieur d'une zone restreinte, au nord-ouest du site.

Description détaillée de l'impact résiduel

La végétation aquatique à proximité de la zone des travaux est peu abondante et le milieu est déjà perturbé par la présence des installations. En effet, les relevés de terrain effectués par GENIVAR en 2008 indiquent qu'il y a très peu de végétaux sur les sédiments près du quai. Donc les travaux de dragage ne contribueront pas à une perte importante de superficie de végétation aquatique.

En ce qui concerne le déplacement de l'enrochement à l'extrémité du quai, l'impact réel se fera sentir uniquement pendant la période de déplacement de l'empierrement. En effet, aucune perte nette de superficie colonisable ne résulte

des travaux. Les pierres de carapace de l'enrochement seront recolonisées par la végétation aquatique.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la végétation aquatique en phase de construction	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Moyenne
Valeur socio-économique	Ne s'applique pas
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : faible

Les végétaux aquatiques rencontrés dans l'aire des travaux étant communs localement, leur valorisation est jugée moyenne. Cependant, le degré de perturbation lié aux travaux de construction est faible car une faible densité végétale est observée sur les sédiments et l'empierrement déplacé sera recolonisé après les travaux. L'impact, d'intensité faible, est ponctuel, de durée courte et présente une probabilité d'occurrence élevée. Ainsi l'importance de l'impact est jugée « faible »

5.2.1.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, les travaux de dragage d'entretien liés à l'exploitation des nouvelles infrastructures sont susceptibles d'avoir un impact sur la végétation aquatique à proximité du quai Mgr-Blanche.

Mesures d'atténuation

Lors des travaux de dragage d'entretien, les mêmes mesures d'atténuation qu'en phase de construction s'appliqueront.

Description détaillée de l'impact résiduel

La nature (fréquence et importance) des travaux de dragage prévus en phase d'exploitation est inconnue. Toutefois, les conditions observées au niveau des quais voisins portent à croire que les dragages d'entretien seront espacés dans le temps, voire même rares. De plus, l'aire des travaux est très peu colonisée par la végétation de sorte que l'impact appréhendé en phase exploitation ne contribuera pas à une perte importante de végétaux.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la végétation aquatique en phase d'exploitation	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Moyenne
Valeur socio-économique	Ne s'applique pas
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Ponctuelle
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Moyenne

Importance : faible

Les végétaux aquatiques rencontrés dans l'aire des travaux étant communs localement, leur valorisation est jugée moyenne. Cependant, le degré de perturbation aux dragages d'entretien est faible car une faible densité végétale est observée sur les sédiments. L'impact, d'intensité faible, touche une superficie restreinte, il est de longue durée (toute la durée de l'exploitation) et présente une probabilité d'occurrence moyenne, car on ne connaît pas la nature et la fréquence des dragages d'entretien. Ainsi l'importance de l'impact est jugée « faible ».

5.2.2 Faune benthique

5.2.2.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase de construction, les travaux de dragage auront un impact sur la faune benthique au site de dragage et au site de dépôt. Également, les travaux de

réfection sur le quai existant, notamment le déplacement des pierres pour l'enfoncement des pieux de la rampe d'accès, sont susceptibles d'entraîner la perte d'organismes fixés ou présents à l'intérieur de l'enrochement.

Mesures d'atténuation

Tel que mentionné plus haut, les pierres de l'enrochement seront délicatement déplacées et remontées sur le tablier permettant ainsi aux organismes mobiles de se déplacer vers des habitats similaires disponibles à proximité.

La zone à draguer sera clairement identifiée avant la réalisation des excavations afin de limiter l'étendue de l'impact. Aussi, le site de dépôt sera localisé de façon précise et les sédiments seront déposés en formant des monticules d'environ 5 m de hauteur à l'intérieur d'une zone restreinte, au nord-ouest du site.

Description détaillée de l'impact résiduel

Les travaux de dragage et de dépôt du matériel au site entraîneront une certaine détérioration du milieu puisque les communautés d'invertébrés benthiques (endo et épibenthiques) présentes dans les sédiments seront partiellement affectées et même ponctuellement détruites. En effet, d'une part, les organismes directement concernés pourront être éliminés soit par leur mélange aux matériaux excavés dans les aires de dragage, soit par leur ensevelissement lors du dépôt de ces mêmes matériaux à l'aire de rejet. D'autre part, les panaches de turbidité, générés par les activités de dragage et de rejet, s'étaleront sur de plus grandes superficies que les seules aires de dragage et de rejet. Par conséquent, les particules fines en suspension seront susceptibles de perturber les activités biologiques des invertébrés benthiques, dont notamment les organismes suspensivores, et ce, durant toute la période des travaux et même durant les quelques jours qui suivront.

Cette perte est toutefois mineure considérant qu'il s'agit de milieux perturbés et considérant les faibles superficies en cause. De plus, les relevés effectués dans la zone des travaux démontrent que la faune benthique est peu abondante et

diversifiée dans le secteur du quai Mgr-Blanche. Précisons que la recolonisation du site pourra s'effectuer après la réalisation des travaux.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la faune benthique en phase de construction		
Nature	Négative	
Valeur écosystémique	Faible	
Valeur socio-économique	Faible	
Degré de perturbation	Moyenne	Importance : faible
Intensité	Moyenne	
Étendue	Ponctuelle	
Durée	Courte	
Probabilité d'occurrence	Élevée	

Compte tenu de leur abondance dans la baie des Sept Îles et de leur faible valeur socio-économique, la valorisation générale de cette composante a été considérée faible. Enfin, l'impact devant se manifester ponctuellement (aires de dragage et de rejet et leurs alentours immédiats) et sur une durée courte, l'importance globale de celui-ci sur la faune benthique a été déterminée « faible ».

5.2.2.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, les travaux de dragage d'entretien et les manœuvres d'approche des navires sont susceptibles d'avoir un impact potentiel sur la faune benthique.

Mesures d'atténuation

Lors des travaux de dragage d'entretien, les mêmes mesures d'atténuation qu'en phase de construction s'appliqueront.

Description détaillée de l'impact résiduel

Tel que mentionné précédemment, la nature (fréquence et importance) des travaux de dragage prévus en phase d'exploitation est inconnue. Toutefois, les conditions observées à proximité portent à croire que les dragages d'entretien seront rares. Les sédiments soulevés par les courants dus à l'action des hélices des bateaux en approche au quai où lors de leur départ, sont susceptibles de recouvrir la faune benthique à proximité du quai Mgr-Blanche et de nuire à leur survie et leur développement. Par contre, la navigation observée en condition actuelle dans le secteur du quai Mgr-Blanche perturbe le milieu environnant.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la végétation aquatique en phase d'exploitation	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Faible
Valeur socio-économique	Faible
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Ponctuelle
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Moyenne

Importance : faible

Pour les mêmes raisons mentionnées en phase de construction, la valorisation générale de cette composante a été considérée faible. Enfin, l'impact est jugé d'étendue ponctuelle car il se manifestera uniquement au chenal de navigation au quai et au site de disposition des sédiments au moment de son utilisation. La durée est toutefois longue car elle est associée à la période d'exploitation des infrastructures.

5.2.3 Faune ichthyenne

5.2.3.1 Phase de construction

Sources d'impact

Les bruits engendrés par les travaux de construction sur le quai et en eau peuvent occasionner des perturbations sensorielles aux poissons et sont

susceptibles de nuire à leurs activités. Également, les travaux de dragage sont susceptibles de perturber temporairement l'habitat du poisson.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- autant que possible, les pieux seront enfoncés par vibrofonçage afin de réduire l'intensité du bruit. La méthode par battage sera utilisée seulement si nécessaire, et ce, pour assurer la capacité portante des pieux;
- advenant que l'enfoncement des pieux devrait être réalisé par battage, le démarrage se fera de façon progressive (« soft start »);
- la zone à draguer sera clairement identifiée avant la réalisation des excavations afin de limiter l'étendue de l'impact. Aussi, le site de dépôt sera localisé de façon précise et les sédiments seront déposés en formant des monticules d'environ 5 m de hauteur à l'intérieur d'une zone restreinte, au nord-ouest du site.

Description détaillée de l'impact résiduel

La sensibilité des poissons aux sons sous-marins varie selon l'intensité et les caractéristiques de la source, le taux d'atténuation en fonction de la distance et les niveaux de bruit ambiants. La détection des sons sous-marins chez les poissons se fait grâce à leur système acoustique comprenant la vessie natatoire, l'oreille interne et la ligne latérale (Caltrans 2001). Au niveau des capacités auditives, nous pouvons distinguer deux classes de poissons, soit les non spécialistes qui détectent les sons entre 500 et 1 000 Hz avec une meilleure audition pour les fréquences de 100 à 400 Hz, et les spécialistes, capables de détecter des sons de plus de 3 000 Hz avec une meilleure sensibilité auditive entre 300 et 1 000 Hz.

Les sons générés sous l'eau par des activités humaines telles que l'activité industrielle maritime, le fonçage de pieux et la navigation montrent principalement des fréquences en dessous de 1 000 Hz, soit dans l'échelle

audible de la majorité des poissons (Richardsons *et al.* 1995). Bien que certaines études aient déjà été réalisées, l'aspect du signal sonore à considérer pour évaluer l'impact d'une augmentation du bruit sur les poissons demeure imprécis.

La pression maximale que peut atteindre un son, soit le niveau de pression de crête, constitue généralement le seul paramètre mesuré pour évaluer l'impact du fonçage de pieux sur les poissons. Ce paramètre détermine le stress induit par le son sur la vessie natatoire et l'oreille des poissons. Selon l'étude de Hasting et Popper (2005), les impacts potentiels de l'augmentation du bruit sur les poissons sont :

- la réaction comportementale;
- le masquage des sons biologiquement appropriés;
- un comportement d'évitement;
- le stress pouvant entraîner une réponse physiologique;
- une altération ou une perte de l'audition par destruction ou traumatisme des tissus auditifs;
- d'autres dommages physiques pouvant entraîner la mort pour certains (éclatement de la vessie natatoire, rupture de vaisseaux sanguins).

Un rapport récent fait état d'un critère temporaire pour les impacts infligés aux poissons exposés à une activité de fonçage de pieux (bar battage). Ce critère est établi à un niveau sonore d'exposition de 187 dB re : 1 $\mu\text{Pa}^2\cdot\text{s}$ et un niveau de pression de crête de 208 dB re : 1 μPa pour un coup, mesuré à 10 m de la source. Au-delà de ces valeurs, les auteurs indiquent que les effets sur les poissons pourraient être importants selon les espèces et que les effets cumulatifs sont inconnus (Popper *et al.* 2006).

Platcha and Popper (2003) ont montré que des aloses savoureuses, considérées comme étant un poisson spécialiste quant à ses capacités auditives soumises à différents types de sons, montraient de fortes réactions

comportementales de panique et de nage erratique pour des niveaux d'exposition sonores supérieurs à 185 dB re : 1 µPa. Tandis que pour des niveaux sonores d'exposition situés entre 175 et 185 dB re : 1 µPa, les aloses savoureuses réagissaient en s'éloignant de la source sonore.

Concernant la vulnérabilité de la faune ichthyenne face aux travaux de dragage, elle est fonction de l'espèce et du stade de développement (Environnement Canada 1994). En effet, les poissons sont des organismes mobiles capables d'éviter les secteurs où les conditions sont défavorables. Par contre, lors des premiers stades de vie (œuf, alevin), cette mobilité est beaucoup plus réduite. Près de la zone d'intervention, on ne compte cependant aucun site de fraie ou d'élevage pour les juvéniles. En ce qui a trait aux communautés ichthyennes présentes dans le secteur des travaux prévus, celles-ci sont normalement considérées très mobiles et peuvent également occuper l'ensemble du vaste espace que constitue la baie des Sept Îles. Donc dans l'ensemble, les travaux devraient occasionner un évitement temporaire de la zone par les poissons et aucun impact physiologique n'est appréhendé.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la faune ichthyenne en phase de construction	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Moyenne
Valeur socio-économique	Moyenne
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : faible

La valeur de la faune ichthyenne est moyenne notamment en raison des retombées économiques non négligeable de la pêche pour la ville de Sept-Îles. Toutefois, le degré de perturbation liée aux travaux est faible étant donné les caractéristiques de l'habitat de la zone et la mobilité de la faune ichthyenne.

L'impact, qui est d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'occurrence élevée, est donc d'importance « faible ».

5.2.3.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

Lors de l'exploitation des nouvelles installations au quai Mgr-Blanche, la navigation et les opérations engendreront des bruits sous-marins qui sont susceptibles de nuire aux activités des poissons.

Enfin, les travaux de dragage d'entretien entraîneront une perturbation au moment de leur réalisation.

Mesures d'atténuation

En phase d'exploitation, lors des travaux de dragage d'entretien, les mesures d'atténuation présentées en phase construction s'appliqueront.

Description détaillée de l'impact résiduel

La navigation observée dans le secteur du Mgr-Blanche perturbe le milieu environnant en condition actuelle. De plus, la récurrence des dragages d'entretien, qui seront de moindre ampleur qu'en phase de construction, sera faible.

Précisons que selon le concept retenu et considérant que la zone des travaux est déjà perturbée par des activités portuaires, aucune perte nette d'habitat du poisson n'est considérée.

La valeur de la faune ichtyenne est moyenne notamment en raison des retombées économiques non négligeables de la pêche pour la ville de Sept-Îles. Toutefois, le degré de perturbation liée aux travaux est faible considérant notamment les caractéristiques de l'habitat de la zone et la mobilité de la faune

ichtyenne. L'impact, qui est d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'occurrence élevée, est donc d'importance « faible ».

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la faune ichthyenne en phase d'exploitation	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Moyenne
Valeur socio-économique	Moyenne
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Ponctuelle
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : faible

5.2.4 *Mammifères marins*

5.2.4.1 Phase de construction

Sources d'impact

Lors de la construction du poste d'amarrage, les mammifères marins se trouvant à proximité seront soumis à une augmentation du niveau de bruit, et ce, principalement lors des activités d'enfoncement des pieux.

Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures d'atténuation devront être appliquées afin de réduire l'impact du bruit sur les mammifères marins. Ces mesures d'atténuation sont :

- autant que possible, les pieux seront enfoncés par vibrofonçage afin de réduire l'intensité du bruit. La méthode par battage sera utilisée seulement si nécessaire, et ce, pour assurer la capacité portante des pieux;
- aucun enfoncement de pieux ne sera effectué les journées de fortes vagues ou durant les heures de noirceur;
- enfoncement progressif des pieux (« soft start »);
- une zone d'exclusion des cétacés sera en vigueur lors du vibrofonçage des pieux, ainsi les activités seront arrêtées si leur présence est observée à

moins de 100 m de la zone des travaux. Advenant la présence d'un mammifère marin à l'intérieur de cette distance, les activités d'enfoncement ne pourront redémarrer qu'après une période d'une durée 30 minutes suivant le départ de l'animal.

Le battage est possiblement requis afin d'atteindre la capacité des pieux lors de leur enfoncement. Alors, en plus des mesures mentionnées ci-haut, les mesures suivantes seront appliquées en regard des mammifères marins, notamment :

- une alerte sera donnée lors de l'observation d'un cétacé à 1 km de la zone des travaux, alors l'intensité des travaux (fréquence) sera diminuée;
- une zone d'exclusion des cétacés sera en vigueur lors du battage des pieux et les travaux seront arrêtés lorsque leur présence sera observée à moins de 600 m de la zone des travaux;
- les activités d'enfoncement pourront reprendre seulement après une période d'absence de cétacé dans la zone de protection d'une durée continue de 30 minutes.

Description détaillée de l'impact résiduel

Les mammifères marins utilisent toute une gamme de sons aux propriétés physiques variables (notamment en fréquence et en intensité) pour communiquer entre eux; chez certaines espèces, les sons servent à caractériser leur environnement sous-marin (Richardson *et al.* 1995). En général, les cétacés à fanons, comme le rorqual commun ou le petit rorqual qui fréquentent le Saint-Laurent, répondent à des fréquences relativement basses (<1 000 Hz), alors que les cétacés à dents, comme le béluga, répondent à des fréquences plus élevées. Les sons les plus courants émis par les rorquals communs en période de reproduction avoisinent les 20 Hz. Chez le petit rorqual, les fréquences dominantes des différents sons émis se divisent de la façon suivante : gémissements et grognements (60 à 140 Hz), cliquetis (850 Hz), clics (<12 000 Hz) et sons sourds (100 à 2 000 Hz). Les intensités varient entre 151 et 175 dB re 1 µPa à 1 m.

En général, les réactions des cétacés aux perturbations causées par le bruit des navires incluent l'attraction, la tolérance et l'évitement (Richardson *et al.* 1995). Les marsouins communs, fréquemment observés des navires, modifient généralement leur comportement en s'éloignant des trajectoires des navires. Le rorqual commun ou le petit rorqual tolère ou approche les navires stationnaires ou éloignés (sons de basses fréquences). D'un autre côté, il est également montré qu'il peut réagir au bruit intense ou erratique d'un navire en s'éloignant de la source, surtout lorsqu'un navire se dirige directement vers lui (Richardson *et al.* 1995).

Lors de la construction du poste d'amarrage, les mammifères marins se trouvant à proximité seront soumis à une augmentation du niveau de bruit due à l'enfoncement des pieux par la méthode de vibrofonçage. La nature (bruit de nature continu) et le niveau de bruit généré lors de l'enfoncement des pieux n'occasionneront pas de lésions physiques chez les mammifères marins dans la baie de Sept-Îles. En effet, les niveaux de bruit sous-marins à la source seront de l'ordre de 160 dB re 1 μ Pa à 1 m. En se basant sur un modèle conservateur n'utilisant que les niveaux de bruit de l'équipement utilisé pour l'enfoncement de pieux avec un affaiblissement dû à la distance (équation $17 \text{ Log } R$) on peut estimer que les bruits s'atténueront probablement selon le tableau suivant :

Distance de la source (m)	Niveau sonore de l'enfoncement des pieux estimé à l'aide de l'équation $17 \text{ Log } R$ (dB re 1 μPa)
25	136
50	131
100	126
150	123
200	120

Cependant, le battage de pieux peut engendrer des bruits d'impact sous-marin dépassant les 200 db. À ce niveau, il y a dépassement du seuil d'effet du dommage physique chez les mammifères marins qui est de 180 db. Ainsi, la

mise en application des mesures particulières à ces travaux aura pour effet d'atténuer considérablement les risques d'impact qui y sont reliés. Enfin, notons que les travaux se dérouleront près d'une zone où la circulation des bateaux est déjà relativement fréquente et les bruits omniprésents.

Donc, les perturbations de l'ambiance sonore résultant des diverses activités de construction du projet ne devraient pas influencer la distribution des mammifères marins dans la baie. Toute réaction sera vraisemblablement intermittente et localisée. Il se peut que les mammifères marins évitent les environs du poste d'amarrage lors des activités d'enfoncement des pieux.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur les mammifères marins en phase de construction	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Grande
Valeur socio-économique	Moyenne
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : moyenne

En plus de l'intérêt économique, social, culturel et esthétique qu'ils représentent, les mammifères marins de l'estuaire du Saint-Laurent constituent une ressource importante en raison de leur valeur intrinsèque pour l'écosystème. Ainsi, la valeur écosystémique des mammifères marins est jugée grande. Cependant, après la mise en application des mesures d'atténuation, le degré de perturbation des travaux sur les mammifères marins est jugé faible. L'impact du bruit lié aux travaux de fonçage des pieux, d'étendue ponctuelle et de courte durée affiche une probabilité d'occurrence élevée. L'importance globale de l'impact résiduel est jugée « moyenne »

5.2.4.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, les travaux de dragage d'entretien et les diverses opérations au quai Mgr-Blanche sont susceptibles d'occasionner un dérangement des mammifères marins.

Mesures d'atténuation

Mise à part les mesures d'atténuation qui concernent les travaux de dragage, aucune autre mesure particulière n'est proposée en phase d'exploitation.

Description détaillée de l'impact résiduel

La navigation observée dans le secteur du Mgr-Blanche perturbe le milieu environnant en condition actuelle. Ainsi, l'exploitation des nouvelles installations n'entraînera pas d'impact significatif sur les mammifères marins.

Les dragages d'entretien, apparemment peu fréquents, seront de moindre ampleur qu'en phase de construction. Le dérangement occasionné par ces travaux sera peu significatif étant donné la faible récurrence et la durée des interventions.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur les mammifères marins en phase d'exploitation	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Grande
Valeur socio-économique	Moyenne
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Faible

Importance : faible

Tel que mentionné précédemment, la valeur écosystémique des mammifères marins est jugée grande. Toutefois, le degré de perturbation des mammifères

marins en phase d'exploitation est jugé faible. L'impact d'étendue ponctuelle et de courte durée affiche une probabilité d'occurrence faible. L'importance globale de l'impact résiduel est jugée « faible ».

5.2.5 *Faune avienne*

5.2.5.1 Phase de construction

Sources d'impact

L'ensemble des travaux de construction est susceptible d'occasionner certains dérangements pour la faune avienne en raison des bruits et vibrations qui seront générés.

Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est envisagée pour la faune avienne.

Description détaillée de l'impact résiduel

Le degré de perturbation induit par les bruits émis par les véhicules de chantier apparaît faible, d'autant plus que les oiseaux ont la possibilité de se déplacer temporairement à l'extérieur des aires de chantier. La plupart des espèces présentes éviteront le secteur pendant les travaux. La baie des Sept Îles est classée zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO QC-081). Toutefois, le site des travaux se situe à l'extérieur de cette zone de conservation. L'absence d'habitats d'intérêt dans la zone des travaux réduit le degré de perturbation de la composante. De plus, les travaux se dérouleront près d'une zone où la circulation des bateaux est déjà relativement fréquente et les bruits omniprésents.

La faune avienne susceptible d'être rencontrée dans l'aire des travaux étant commune localement, leur valorisation est jugée moyenne. Cependant, le degré de perturbation lié aux travaux de construction est faible car le site est déjà artificialisé et perturbé. L'impact, d'intensité faible, est d'étendue ponctuelle, de

durée courte et présente une probabilité d'occurrence élevée. Ainsi, l'importance de l'impact est jugée « faible ».

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la faune avienne en phase de construction	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Moyenne
Valeur socio-économique	Faible
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : faible

5.2.5.2 Phase d'exploitation

Étant donné que des activités portuaires sont observées au quai Mgr-Blanche en condition actuelle, les différentes opérations et activités au quai ne sont pas susceptibles d'engendrer un dérangement supplémentaire de l'avifaune. Ainsi, aucun impact notable n'est appréhendé.

5.2.6 *Espèces à statut particulier*

5.2.6.1 Phase de construction

Sources d'impact

Les activités liées aux travaux de construction des nouvelles infrastructures sont susceptibles d'avoir un impact sur certaines espèces à statut particulier.

Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures d'atténuation établies dans les sections précédentes auront pour effet d'atténuer les risques d'impact sur une espèce à statut particulier susceptible d'être présente à proximité du site des travaux.

Description détaillée de l'impact résiduel

Quelques espèces d'oiseaux, de poissons et de mammifères marins, identifiées à la section 2.3.6 du présent rapport, présentent un statut particulier, soit au niveau provincial ou fédéral. Ces espèces sont susceptibles de fréquenter la baie des Sept Îles donc de se retrouver à proximité de la zone des travaux. Par ailleurs, aucun habitat sensible associé à ces espèces n'a été observé dans l'aire des travaux.

En ce qui concerne les mammifères marins, mis à part le marsouin commun, les autres espèces de cétacés à statut particulier pénètrent rarement dans la baie des Sept-Îles.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur les espèces à statut particulier en phase de construction	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Grande
Valeur socio-économique	Grande
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Moyenne
Étendue	Locale
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Faible

Importance : faible

La valeur écosystémique accordée aux espèces à statut particulier est évidemment grande. Tel que mentionné plus haut, aucun habitat sensible associé aux espèces à statut particulier n'a été répertorié dans l'aire des travaux. Ainsi, le degré de perturbation de la composante est faible. L'étendue de l'impact est ponctuelle et sa durée proportionnelle à celle des travaux, soit courte, mais son occurrence est faible puisque ces espèces ont très peu de chance de se retrouver dans le secteur des travaux. Ainsi, l'importance de l'impact est jugée « faible ».

5.2.6.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

Les travaux de dragage d'entretien et les diverses opérations au quai Mgr-Blanche peuvent perturber certaines espèces à statut particulier.

Mesures d'atténuation

En phase d'exploitation, aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.

Description détaillée de l'impact résiduel

Le secteur du quai Mgr-Blanche est déjà perturbé par les opérations portuaires. De plus, l'occurrence de la fréquentation d'une des espèces à statut particulier identifiée dans cette étude est très faible de sorte que le degré de perturbation est faible.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur les espèces à statut particulier en phase d'exploitation	
Nature	Négative
Valeur écosystémique	Grande
Valeur socio-économique	Grande
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Faible

Importance : faible

Tel que mentionné pour la phase construction, la valeur écosystémique accordée aux espèces à statut particulier est grande. Le degré de perturbation de la composante est toutefois faible. L'étendue de l'impact est ponctuelle et sa durée est longue. La probabilité d'occurrence est cependant faible puisque ces espèces ont très peu de chance de se retrouver dans le secteur du quai Mgr-Blanche. Ainsi, l'importance de l'impact est jugée « faible ».

5.3 Milieu humain

Cette section présente la description des impacts appréhendés sur le milieu humain au cours des phases de construction et d'exploitation du projet. Les impacts appréhendés touchent principalement les activités portuaires, les activités de pêche, les activités récréotouristiques, l'économie locale et l'emploi, la sécurité nautique, la qualité de vie de même que la culture et le patrimoine. L'application de certaines mesures d'atténuation courantes et particulières permettra d'amoindrir l'importance de certains impacts.

5.3.1 Activités portuaires

5.3.1.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase de construction, l'ensemble des activités réalisées dans la zone immédiate des travaux est susceptible d'occasionner une perturbation des activités portuaires.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- au cours des travaux, une planification adéquate des accès au quai par rapport au calendrier général et à l'horaire journalier des travaux devra être réalisée afin de limiter les perturbations des activités;
- avis à l'égard de la navigation afin d'informer les usagers de la présence d'une barge en transit entre le site de dragage et le site de dépôt;
- bien identifier le corridor de navigation de la barge.

Description détaillée de l'impact résiduel

En phase de construction, les activités terrestres et marines sont susceptibles de nuire aux activités portuaires régulières qui ont normalement cours au quai Mgr-Blanche et aux quais voisins. Les activités de transbordement pourraient

également se voir complexifiées en raison de la présence de machinerie et de véhicules de chantier dans la zone terrestre des travaux. La poursuite des opérations devrait cependant être rendue possible. Bien que l'impact négatif pressenti devrait être relativement faible, certaines mesures d'atténuation seront néanmoins appliquées, telle la planification adéquate des accès au quai par rapport au calendrier général et à l'horaire journalier des travaux.

De plus, la présence de la barge en transit entre le site de dragage et le site de dépôt pourrait susciter un léger alourdissement de la circulation maritime. Toutefois, le rythme de transport de la barge sera lent et il pourra s'ajuster au trafic maritime.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur les activités portuaires en phase de construction	
Nature	Négative
Valeur socio-économique	Grande
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Moyenne
Étendue	Locale
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : moyenne

Les activités portuaires représentent un important apport économique dans la région de Sept-Îles. La valeur socio-économique de cette composante est donc jugée grande. Considérant l'application de mesures visant à atténuer les perturbations pouvant émaner de la réalisation des travaux, le degré de perturbation et l'intensité de l'impact résiduel ont respectivement été jugés faible et moyenne. L'étendue de l'impact se limitant à la zone des travaux, celle-ci est considérée locale alors que la durée de l'impact est définie comme courte. La probabilité d'occurrence de l'impact est toutefois jugée élevée, ce qui induit un impact global négatif d'importance moyenne.

5.3.1.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, la présence des nouvelles installations au quai Mgr-Blanche et la présence de navires de croisières occasionneront une modification des manœuvres d'approche ou de départ des navires et bateaux aux alentours (quai des Pétroliers, havre de pêche).

Mesures d'atténuation

Précisons que la conception du projet prévoit la possibilité d'accès aux quais voisins lorsqu'un navire est amarré au quai Mgr-Blanche. De plus, un éclairage adéquat est prévu sur le nouveau poste à quai afin que celui-ci soit bien visible en tout temps.

Description détaillée de l'impact résiduel

D'une part, le nouveau poste à quai aura un impact très positif sur les opérations courantes du port lorsqu'il ne sera pas occupé par les navires de croisières. En effet, le prolongement du quai Mgr-Blanche ainsi que la réfection de l'extrémité du quai créeront un poste à quai supplémentaire ayant une capacité structurale accrue par rapport au quai existant. En plus de son occupation régulière par le Relais Nordik, navire assurant la liaison vers la Basse-Côte-Nord, ce quai pourra recevoir d'autres navires de marchandises. Il est donc très réaliste de considérer une flexibilité d'opération supérieure et une rentabilité accrue de ce poste à quai. En ce qui a trait au nouveau poste à quai des croisières, on évalue que ce dernier ne sera occupé que 10 % du temps par des navires de croisière.

En raison de la modernisation des installations, les coûts liés à l'entretien du quai Mgr-Blanche devraient également se voir diminuer, ce qui constituera un apport positif du projet à long terme.

D'autre part, le quai de croisières constituera un nouvel obstacle dont les pilotes des navires de plus de 250 000 tonnes devront tenir compte, puisqu'ils devront

naviguer à moins de 300 m de celui-ci. L'orientation du nouveau quai des croisières occasionnera également une restriction au niveau de l'entrée au quai Mgr-Blanche. Les remorqueurs ainsi que les autres navires devant accoster au quai Mgr-Blanche devront contourner les ducs d'Albe et réduire leur vitesse.

De plus, lorsque les navires de croisière seront à quai, les opérations normales du port seront perturbées. La circulation des véhicules, des autobus et des touristes nécessitera une supervision spéciale de la part des autorités afin d'assurer la sécurité du port. Enfin, les opérations de transbordement au quai Mgr-Blanche seront probablement ralenties, sinon complètement interrompues en présence d'un bateau de croisière amarré.

Finalement, l'utilisation de la voie ferrée, qui sera prolongée sur le quai Mgr-Blanche pour le transport de passagers en direction du site Tellier, perturbera également les opérations portuaires. La voie ferrée est actuellement utilisée, plusieurs journées par semaine, pour les activités de transbordement du quartz au terminal de Pointe-aux-Basques. Il faudra donc coordonner ces activités avec l'arrivée des navires de croisière afin de libérer une des voies ferrées actuellement utilisée exclusivement par cet utilisateur.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur les activités portuaires en phase d'exploitation		
Nature	Positive et négative	
Valeur socio-économique	Grande	
Degré de perturbation	Moyen et faible	
Intensité	Forte et moyenne	Importance : positive forte et négative moyenne
Étendue	Locale	
Durée	Longue et moyenne	
Probabilité d'occurrence	Élevée	

Les activités portuaires représentent un important apport économique dans la région de Sept-Îles. La valeur socio-économique de cette composante est donc jugée grande. Considérant l'application de mesures visant à atténuer les perturbations pouvant émaner des modifications apportées au milieu dans le

cadre du projet, le degré de perturbation et l'intensité de l'impact résiduel négatif ont respectivement été jugés faible et moyenne, alors qu'ils ont été définis comme moyen et forte dans le cas des impacts de nature positive. L'étendue de l'impact se limitant à la zone des travaux, celle-ci est considérée locale dans les deux cas alors que la durée de l'impact est définie comme longue en ce qui a trait à la nouvelle flexibilité et à la disponibilité accrue des postes à quai, et moyenne dans le cas des impacts sur la navigation, les activités portuaires et le transport ferroviaire considérant qu'une adaptation devrait avoir lieu après un certain temps. La probabilité d'occurrence des impacts est toutefois jugée élevée, ce qui induit un impact global positif d'importance forte et négative d'importance moyenne.

5.3.2 *Activités de pêche*

5.3.2.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase de construction, les principales activités qui pourraient induire des impacts sur les activités de pêche sont les opérations de dragage et l'enfoncement des pieux par battage.

Mesures d'atténuation

Considérant l'éloignement du site d'intervention par rapport aux zones de pêche, aucune mesure d'atténuation n'est proposée.

Description détaillée de l'impact résiduel

En phase de construction, les opérations de dragage et d'enfoncement des pieux sont susceptibles de nuire aux activités de pêche. Le site immédiat des travaux ne constituant toutefois pas une zone de pêche, la perturbation devrait être très faible, voire nulle. En effet, les zones autorisées pour la pêche commerciale (filet maillant) sont situées aux extrémités nord et ouest de la baie ainsi qu'autour des îles composant l'archipel.

Il faut également noter que l'accès au havre de pêche sera rendu plus ardu en période de construction en raison de la présence et de la circulation de barges à proximité du quai Mgr-Blanche. Un dérangement pourrait ainsi se faire sentir chez les pêcheurs à l'entrée et à la sortie du havre de pêche. Ceci n'aura toutefois aucun impact sur les rendements de pêche.

La valeur socio-économique des activités de pêche est jugée moyenne puisque les retombées de cette activité sont non négligeables. La perturbation liée aux travaux est jugée faible étant donné l'éloignement de la zone des travaux par rapport aux zones de pêche. L'intensité résultant de l'impact est donc considérée faible également. Il s'agit d'un impact potentiel dont l'étendue demeure locale et dont l'effet pourrait se faire sentir sur une courte période, soit celle correspondant à la réalisation des travaux. La probabilité d'occurrence, pour sa part, est jugée faible. L'impact résiduel est donc d'importance très faible.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur les activités de pêche en phase de construction		
Nature	Négative	
Valeur socio-économique	Moyenne	
Degré de perturbation	Faible	
Intensité	Faible	Importance : très faible
Étendue	Locale	
Durée	Courte	
Probabilité d'occurrence	Faible	

5.3.2.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, seule la réalisation de travaux de dragage d'entretien pourrait générer des impacts au niveau des pêches.

Mesures d'atténuation

Considérant l'éloignement des zones d'intervention (dragage et dépôt) par rapport aux sites favorables à la pêche, aucune mesure d'atténuation n'est ici proposée.

Description détaillée de l'impact résiduel

Tel que mentionné pour la phase de construction, la zone d'intervention concernée par le dragage d'entretien ne constitue pas une zone soutenant des activités de pêche et est positionnée à l'opposé de la zone autorisée pour la pêche commerciale à l'intérieur de la baie des Sept Îles. Ainsi, il est peu probable que des impacts ne soient ressentis.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur les activités de pêche en phase d'exploitation	
Nature	Négative
Valeur socio-économique	Moyenne
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Locale
Durée	Moyenne
Probabilité d'occurrence	Faible

Importance : très faible

Tel que mentionné précédemment, la valeur socio-économique des activités de pêche est moyenne. Le degré de perturbation de cette composante est toutefois faible. Ainsi, l'intensité de l'impact est jugée faible également. L'impact pressenti est d'envergure locale, de durée moyenne considérant qu'il est ponctuel dans le temps, mais cependant répété à long terme, et présente une probabilité d'occurrence faible. L'importance globale de l'impact en phase d'exploitation sur les activités de pêche est jugée très faible.

5.3.3 Activités récréotouristiques

5.3.3.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase de construction, la circulation et le transport de matériaux de même que les opérations de dragage et d'enfoncement des pieux seront susceptibles de perturber les activités récréotouristiques qui ont cours à proximité de la zone immédiate des travaux.

Mesures d'atténuation

Afin d'atténuer les impacts sur les activités récréotouristiques pouvant résulter de la réalisation des travaux, la circulation de la machinerie et des véhicules de chantier à l'extérieur des aires de travail sera limitée.

Description détaillée de l'impact résiduel

En phase de construction, il est possible que le transport des matériaux par barge de même que la présence de barges nécessaires à l'exécution de certaines opérations, tels le dragage et l'enfoncement des pieux, causent un certain dérangement pour les plaisanciers et pour les touristes effectuant des excursions en mer.

D'autre part, les usagers de la piste cyclable située à proximité de la zone immédiate des travaux pourraient subir certains désagréments liés à l'augmentation de la circulation de véhicules lourds dans le secteur.

L'industrie du récréotourisme représente un apport économique considérable à l'échelle locale. Ainsi, la valeur socio-économique de cette composante a été jugée moyenne. Le degré de perturbation de même que l'intensité de cet impact résiduel sont toutefois jugés faibles considérant l'application de mesures d'atténuation et le faible chevauchement spatial des zones d'utilisation et des travaux. L'étendue de l'impact se limitant à la zone des travaux, celle-ci est

considérée locale alors que la durée de l'impact est définie comme courte. La probabilité d'occurrence des impacts est jugée moyenne, ce qui induit un impact global d'importance très faible.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur les activités récréotouristiques en phase de construction		
Nature	Négative	
Valeur socio-économique	Moyenne	
Degré de perturbation	Faible	
Intensité	Faible	Importance : très faible
Étendue	Locale	
Durée	Courte	
Probabilité d'occurrence	Moyenne	

5.3.3.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, la présence accrue de navires est susceptible d'affecter la pratique de certaines activités récréotouristiques, plus particulièrement la pratique de la navigation de plaisance. La présence des croisiéristes, pour sa part, induira une hausse de l'achalandage et l'engorgement de certains services de nature récréotouristique.

Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est proposée.

Description détaillée de l'impact résiduel

L'arrivée d'un navire de croisière constituera un événement ponctuel qui se répètera à près de dix reprises au cours d'une année, selon un scénario réaliste. L'augmentation du trafic maritime à l'intérieur de la baie des Sept Îles engendrée par l'industrie des croisières sera donc de faible importance. En ce sens, il est peu probable qu'une perturbation significative des activités de navigation de plaisance soit observée.

Toutefois, la présence des croisiéristes contribuera à une hausse de la demande de certains services de nature récréotouristique, telles les expéditions en kayak de mer et les excursions d'observation en mer. Dans la mesure où aucune adaptation en termes d'offre de services ne serait apportée de la part des exploitants, un engorgement de certains services pourrait être observé.

L'industrie du récréotourisme représente un apport économique considérable à l'échelle locale. Ainsi, la valeur socio-économique de cette composante a été jugée moyenne. Le degré de perturbation de même que l'intensité de cet impact sont toutefois considérés faibles. L'étendue de l'impact est considérée locale alors que la durée de l'impact est définie comme moyenne, considérant que l'offre de services récréotouristiques devrait s'adapter à la demande. La probabilité d'occurrence des impacts est jugée moyenne, ce qui induit un impact global d'importance faible.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur les activités récréotouristiques en phase d'exploitation	
Nature	Négative
Valeur socio-économique	Moyenne
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Locale
Durée	Moyenne
Probabilité d'occurrence	Moyenne

Importance : faible

5.3.4 Économie locale et emploi

5.3.4.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase de construction, l'achat de biens et de services de même que la réalisation de l'ensemble des activités de construction contribueront à maintenir ou à créer des emplois, directement ou indirectement liés au projet, tout en stimulant l'économie locale, mais également provinciale.

Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation ne s'applique dans le cas présent considérant la nature positive de l'impact résiduel.

Description détaillée de l'impact résiduel

En phase de construction, la majorité de la main-d'œuvre requise dans le cadre des travaux devrait provenir de la région. Ainsi, les activités de transport des matériaux, de démolition du quai, de remblayage, de stabilisation de la face exposée du quai, d'aménagement des aires de stockage et d'exploitation du banc d'emprunt seront effectuées par des entreprises régionales, et ce, dans un souci de stimulation de l'économie. Toutefois, le besoin de recourir à des expertises spécialisées non disponibles à l'intérieur de la MRC forcera le promoteur à solliciter des entreprises provenant de l'extérieur pour des travaux spécifiques. Au total, on estime donc à 514 ans-pers. le besoin en main-d'œuvre relatif à l'exécution des travaux de construction. De ce nombre, un minimum de 258 ans-pers. correspondra à la création ou au maintien d'emplois directement liés au projet alors que la création ou le maintien de 134 ans-personne d'emploi sera induit par le projet sur la Côte-Nord.

Au terme des travaux, principalement en raison du recours à divers services et à l'achat de biens et de matériaux, le projet devrait ainsi avoir généré des retombées de 25 M\$ dans la province de Québec, dont 14 M\$ de retombées directes, 7 M\$ de retombées indirectes et 4 M\$ d'effets induits (effets multiplicateurs) sur la Côte-Nord. Des revenus fiscaux de 7 M\$, dont 5 M\$ attribués au gouvernement provincial et 2 M\$ attribués au gouvernement fédéral, découleront également des activités de construction.

L'économie locale et l'emploi constituent des composantes de valeur socio-économique de grande importance. Les modifications qu'engendrera la mise en chantier du quai Mgr-Blanche n'auront toutefois qu'une portée d'importance moyenne sur le portrait global de l'économie et de l'emploi dans la région de

Sept-Îles, le degré de perturbation inhérent aux travaux de construction est donc jugé moyen. L'intensité de l'impact résiduel peut donc être considérée comme forte, et ce, pour une étendue régionale, une durée courte et une probabilité d'occurrence élevée. L'importance de l'impact positif résiduel sur l'économie locale et l'emploi est donc jugée forte en phase de construction.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur l'économie locale et l'emploi en phase de construction	
Nature	Positive
Valeur socio-économique	Grande
Degré de perturbation	Moyen
Intensité	Forte
Étendue	Régionale
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : forte

5.3.4.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, les principales sources d'impacts liées à l'économie résident en la présence des croisiéristes dans la région de même qu'en la réalisation de travaux d'entretien des infrastructures, d'opération de dragage et d'opérations portuaires relatives à l'accueil des navires de croisière. L'ensemble de ces composantes du projet devrait contribuer à la création d'emplois de même qu'à la stimulation de l'économie.

Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est ici proposée en raison de la nature positive de l'impact sur la composante économique et sur l'emploi.

Description détaillée de l'impact résiduel

Selon l'*Étude des impacts économiques, sociaux et culturels de l'arrivée des navires de croisières internationales à Sept-Îles*, on évalue annuellement à 5 M\$ les retombées découlant de l'exploitation des infrastructures d'accueil des

croisiéristes. De cette somme, 2,7 M\$ seront générés directement, 1,4 M\$ seront générés indirectement alors que près de 1 M\$ résulteront des effets induits du projet. En se basant sur un scénario réaliste d'accueil de 10 navires sur une base annuelle, il est possible d'évaluer à 932 000 \$ les retombées directement attribuables aux dépenses des visiteurs, lesquelles prennent principalement la forme d'utilisation de services de restauration, de consommation de produits d'offre touristique et d'achats de biens. Ces dépenses occasionneront ainsi une demande accrue au niveau de la disponibilité et de l'offre de ses produits, mais également de la main-d'œuvre liée au domaine de la vente, du tourisme et de la restauration, par exemple. En raison de l'augmentation de la demande, on évalue donc à 105 le nombre d'emplois qui seront créés afin de répondre au besoin des croisiéristes. La création de ces 105 nouveaux emplois contribuera donc à diversifier les opportunités qu'offre le marché du travail dans la région de Sept-Îles et à valoriser de nouveaux domaines d'expertise.

Bien que l'implication de la communauté montagnaise d'Uashat mak Mani-Utenam soit indéniable, l'ampleur des retombées spécifiques sur cette communauté demeure imprécise. Il est toutefois possible de croire que des retombées relativement importantes pourraient résulter de l'exploitation d'un train touristique menant au site Tellier, un site où des activités d'interprétation de la culture et de l'histoire des Montagnais de la région seront mises de l'avant. L'évaluation préliminaire des retombées de cette activité attribuait au site une capacité de support journalière de 640 personnes dans un contexte où deux allers-retours en train seraient effectués. En considérant des frais approximatifs de 100 \$ pour une visite, des gains de 640 000 \$ peuvent être estimés, soit une somme considérable pour une communauté d'un peu plus de 2 000 âmes.

L'économie locale et l'emploi revêtent une valeur socio-économique de grande importance. Toutefois, les modifications qu'engendreront l'exploitation des infrastructures d'accueil et l'offre de produits touristiques auront une portée

moyenne sur le portrait global de l'économie et de l'emploi dans la région de Sept-Îles, le degré de perturbation inhérent à l'exploitation des infrastructures d'accueil et à l'accueil des croisiéristes est donc jugé moyen. L'intensité de l'impact résiduel peut donc être considérée comme forte, et ce, pour une étendue locale, une longue durée et une probabilité d'occurrence élevée. L'importance de l'impact positif résiduel sur l'économie locale et l'emploi est donc jugée forte.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur l'économie locale et l'emploi en phase d'exploitation	
Nature	Positive
Valeur socio-économique	Grande
Degré de perturbation	Moyen
Intensité	Forte
Étendue	Locale
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : forte

5.3.5 *Sécurité nautique*

5.3.5.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase de construction, les opérations de dragage de même que les activités d'enfoncement des pieux sont susceptibles d'occasionner des perturbations au niveau de la sécurité, et ce, en raison de la circulation de barges dans le secteur adjacent à la marina.

Mesures d'atténuation

Au moment de la construction, certaines mesures d'atténuation seront appliquées, soit :

- la planification adéquate des accès aux quais par rapport au calendrier général et à l'horaire journalier des travaux;

- le maintien d'un lien constant de communication entre les divers usagers de ce secteur portuaire.

Description détaillée de l'impact résiduel

Du point de vue de la sécurité nautique, la présence et la circulation de barges dans les eaux du port, lequel est situé à proximité du havre de pêche, représentent des sources potentielles de risques. En effet, l'achalandage accru pourrait occasionner quelques problématiques en période de construction. Ainsi, la vigilance de la part des navigateurs sera de mise considérant le chevauchement de la période des travaux avec la fin de la saison de pêche commerciale.

Le transport par barge des matériaux ne devrait toutefois pas avoir d'incidence sur la sécurité nautique puisque le rythme de transport sera lent. Ainsi, le trafic maritime devrait facilement être en mesure de s'y adapter.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la sécurité nautique en phase de construction	
Nature	Négative
Valeur socio-économique	Moyenne
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Locale
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : faible

La valeur socio-économique de la sécurité nautique est jugée moyenne en raison des importantes conséquences, tant sociales qu'économiques, que pourrait avoir un incident en milieu nautique. Dans le cadre du projet, considérant l'application de mesures d'atténuation, le degré de perturbation liée aux travaux est jugé faible. Ainsi, l'intensité de l'impact résiduel pressenti par rapport à la sécurité nautique est définie comme faible. De même, il s'agit d'un impact potentiel dont l'étendue correspond principalement aux aires des travaux, donc qualifiée de locale, et dont l'effet pourrait se faire sentir sur une courte

période. La probabilité d'occurrence, pour sa part, est élevée puisque l'impact sur la composante se manifesterait en toute vraisemblance de façon certaine. L'impact résiduel est donc d'importance faible.

5.3.5.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, la présence de navires devrait constituer la seule source susceptible d'occasionner des perturbations au niveau de la sécurité.

Mesures d'atténuation

Le choix de la variante retenue dans le cadre du prolongement et de la réfection du quai Mgr-Blanche constitue en lui-même une mesure d'atténuation liée à la sécurité nautique puisque l'élaboration du concept a été réalisée dans la perspective de réduire le plus possible l'incidence que pourrait avoir la présence de la structure et des navires à quai sur les activités déjà en cours et, par conséquent, sur la sécurité nautique.

Description détaillée de l'impact résiduel

Le concept général de la variante ici présentée est basé sur la minimisation des impacts sur les activités qui ont déjà cours dans le secteur du Port de Sept-Îles. Ainsi, un souci particulier a été porté à l'harmonisation des divers usages en phase d'exploitation et, par conséquent, à la sécurité des divers usagers. Dans cette perspective, l'occurrence d'incidents, directement ou indirectement liés à la présence de navires de croisière ou des infrastructures d'accueil, devrait se limiter qu'à des cas isolés pouvant être liés à un manque de vigilance de la part des navigateurs ou à des conditions particulières de navigation.

La valeur socio-économique de la sécurité nautique est jugée moyenne en raison des importantes conséquences, tant sociales qu'économiques, que pourrait avoir un incident en milieu nautique. Dans le cadre du projet, considérant le choix du concept de prolongement et de réfection du quai, le

degré de perturbation liée à l'exploitation des infrastructures d'accueil est jugé faible. Ainsi, l'intensité de l'impact résiduel pressenti par rapport à la sécurité nautique est définie comme faible. De même, il s'agit d'un impact potentiel dont l'étendue est ponctuelle et dont l'effet pourrait se faire sentir sur une courte période. La probabilité d'occurrence d'impacts, pour sa part, est faible puisque ceux-ci devraient se rapporter à des incidents isolés, s'il y a lieu. L'impact résiduel est donc d'importance très faible.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la sécurité nautique en phase d'exploitation		
Nature	Négative	
Valeur socio-économique	Moyenne	
Degré de perturbation	Faible	
Intensité	Faible	Importance : très faible
Étendue	Ponctuelle	
Durée	Longue	
Probabilité d'occurrence	Faible	

5.3.6 *Paysage*

5.3.6.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase de construction, l'ensemble des activités de construction est susceptible d'altérer le paysage.

Mesures d'atténuation

En phase de construction, les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- les matières résiduelles seront disposées dans des contenants prévus à cette fin. Aucun débris ne sera rejeté dans le milieu aquatique. Advenant le cas, tous les débris introduits accidentellement dans le milieu aquatique seront retirés dans les plus brefs délais;

- à mesure de l'avancement des travaux, tous les rebuts de construction, les résidus et les matériaux excédentaires seront retirés du chantier et éliminés conformément aux lois en vigueur;
- aucun rebut, hydrocarbure ou produit dangereux ne sera déversé dans un cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires;
- l'entreposage des déchets temporaire se fera dans un endroit unique;
- à la fin des travaux, les aires de travail devront être débarrassées des équipements, pièces de machinerie, matériaux, installations provisoires, déchets, rebuts, décombres et déblais provenant des travaux.

Description détaillée de l'impact résiduel

La mise en chantier contribuera à modifier le paysage habituel du secteur du Port de Sept-Îles. En effet, l'aménagement de bâtiments de chantier et d'aires de stockage des matériaux, la présence de nombreux équipements et la réalisation des travaux changeront les éléments du décor habituel. Il demeure toutefois que l'ajout de ces composantes ne détonnera pas nécessairement du décor habituel en raison du caractère industrialo-portuaire du site et de l'isolement du site par rapport aux centres d'activités, tel le centre-ville.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur le paysage en phase de construction	
Nature	Négatif
Valeur socio-économique	Moyen
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Locale
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : faible

L'intensité de l'impact résiduel des travaux de construction est jugée faible en raison d'une valeur socio-économique moyenne et du degré de perturbation faible attribués au paysage. L'étendue de l'impact est considérée locale considérant l'espace restreint affecté alors que la durée de l'impact est définie comme courte. L'occurrence demeure toutefois élevée en raison de la nature

des travaux et de l'ampleur du chantier. En fonction de ces critères, l'importance de l'impact résiduel lié au paysage et résultant des travaux de construction est jugée faible.

5.3.6.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, les principaux éléments susceptibles de modifier le paysage sont la présence de bâtiments et d'infrastructures destinés à l'accueil des croisiéristes.

Mesures d'atténuation

Afin d'atténuer les impacts que pourrait avoir la présence de bâtiments et d'infrastructures, un soin particulier sera apporté à l'élaboration du concept architectural et à l'aménagement des divers équipements. Des aménagements paysagers agrémenteront également le site afin de le rendre davantage accueillant.

Description détaillée de l'impact résiduel

Il va de soi que la présence de bâtiments et d'infrastructures porte un impact direct au paysage en raison de l'intégration de nouvelles composantes dans le décor. Dans le cadre du présent projet, il demeure toutefois que la qualité du paysage associé au milieu dans lequel s'inscrit le projet demeure de nature industrialo-portuaire. Ainsi, peu d'éléments naturels sont mis en valeur. Afin de remédier à cela et de créer une atmosphère récréative autour du site, un soin particulier sera apporté lors de l'élaboration des plans d'architecture et d'aménagement de l'espace. Ainsi, le bâtiment d'accueil devrait respecter la thématique portuaire du lieu alors que les équipements seront disposés de manière à favoriser une ambiance de détente mettant davantage en valeur l'environnement marin. En définitive, l'impact résiduel sur le paysage devrait être positif considérant la nature industrialo-portuaire du site.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur le paysage en phase d'exploitation	
Nature	Positive
Valeur socio-économique	Moyenne
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Faible
Étendue	Ponctuelle
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Élevée

Importance : faible

L'intensité de l'impact résiduel sur le paysage en phase d'exploitation est jugée faible en raison d'une valeur socio-économique moyenne et d'un degré de perturbation faible. L'étendue de l'impact sur le paysage est considérée ponctuelle considérant l'espace restreint affecté alors que la durée de l'impact est définie comme longue. La probabilité d'occurrence de l'impact demeure toutefois élevée. En fonction de ces critères, l'importance de l'impact résiduel positif lié au paysage est jugée moyenne.

5.3.7 Dynamisme et qualité de vie

5.3.7.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase de construction, la principale source d'impacts susceptible d'influencer la dynamique et la qualité de vie est la circulation et le transport des matériaux entre le site d'intervention et les lieux d'approvisionnement. En effet, l'augmentation du débit de circulation pourrait contribuer à un ralentissement de la circulation et à la dégradation du réseau routier.

Mesures d'atténuation

Afin de minimiser les impacts dus à la circulation et au transport des matériaux, diverses mesures d'atténuation seront appliquées, soit :

- l'interdiction de circuler avec la machinerie à l'extérieur des limites des aires de travail, à moins d'avoir obtenu une autorisation le permettant;
- afin d'éviter le dérangement des activités quotidiennes des usagers du secteur, le maintien de la circulation sur les chemins publics sera assuré de même que la signalisation adéquate aux intersections, le cas échéant.
- lors du transport de matériaux granulaires, les bennes des camions devront être recouvertes d'une bâche afin de limiter la dispersion de poussières susceptibles d'incommoder d'autres usagers du réseau routier.

Description détaillée de l'impact résiduel

Les activités de construction occasionneront une circulation accrue de camions-bennes et de camions-remorques pour le transport de matériaux vers les aires de travail. Ceci pourrait générer quelques désagréments mineurs chez la population locale et les usagers du secteur du port et de la piste cyclable longeant le chemin d'accès menant au port. À cet égard, l'avenue Arnaud, la rue Monseigneur-Blanche et le boulevard Laure constituent les voies de circulation les plus susceptibles d'être affectées en ce qui concerne le débit de la circulation.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la dynamique et la qualité de vie en phase de construction	
Nature	Négative
Valeur socio-économique	Grande
Degré de perturbation	Faible
Intensité	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Moyenne

Importance : faible

La valeur socio-économique étant associée à la qualité de vie de la population locale a été définie comme grande. En regard de l'application de mesures d'atténuation, le degré de perturbation susceptible de les affecter est toutefois faible, l'intensité de l'impact résiduel en résultant étant donc jugée moyenne. L'étendue de l'impact en phase de construction est considérée d'ampleur

ponctuelle alors que la durée, restreinte à la période de construction, est définie comme courte. La probabilité d'occurrence de l'impact étant considérée moyenne, l'importance de l'impact résiduel est jugée faible.

5.3.7.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, les principaux impacts attendus sont une hausse de l'achalandage et un engorgement de certains services de même que la dynamisation du milieu, lesquels découleront de la présence des croisiéristes, mais également de la disponibilité de nouveaux services et infrastructures ainsi que de la diversification de la main-d'œuvre.

Mesures d'atténuation

Afin de minimiser les impacts que pourrait avoir la présence des croisiéristes dans la région de Sept-Îles, de favoriser l'appropriation du projet par la communauté et de favoriser la dynamisation du milieu, certaines mesures pourraient être appliquées. Il est cependant important de spécifier que ces mesures d'atténuation ne peuvent incomber au Port de Sept-Îles, mais ces mesures sont de la responsabilité des instances municipales et commerciales qui participeront au projet.

- un effort devrait être réalisé de façon à rejoindre de façon spécifique une majorité de la jeune population et à bien les informer sur les opportunités d'emplois à court et moyen termes;
- il est souhaitable que les commerces et boutiques situés dans le secteur du bas de la ville demeurent économiquement accessibles à tous les résidents. Tout en proposant des produits de luxe, les boutiques devraient également faire en sorte de conserver une clientèle fidèle avec des produits plus accessibles;

- afin de répondre aux besoins de la clientèle à venir, la mise en place de cours de perfectionnement ou de formation continue serait probablement bénéfique;
- favoriser les échanges entre différents groupes cibles tels que les groupes de femmes, les jeunes, les aînés et les gens d'affaires, et les inviter à participer ensemble est une très bonne façon de créer des liens interculturels;
- afin de faciliter le recrutement, il sera important de valoriser le secteur touristique auprès de la main-d'œuvre déjà disponible (ex. les jeunes) ainsi que celle qui est orientée vers le secteur tertiaire de l'industrie;
- il sera important d'informer la population de façon régulière et continue afin de prévenir la perturbation des activités de la population;
- afin que les impacts positifs s'avèrent réels, une prise en charge par les entités décisionnelles autochtones et une acceptation du projet par la majorité de la communauté sont impératives.

Description détaillée de l'impact résiduel

Selon *l'Étude des impacts économiques, sociaux et culturels de l'arrivée des navires de croisières internationales à Sept-Îles* (GENIVAR en cours), plusieurs impacts sont pressentis du point de vue de la culture en phase d'exploitation. Les paragraphes suivants présentent de façon succincte la nature de ces impacts.

Revitalisation du milieu de vie

Certains des sites aménagés en fonction de l'accueil des croisiéristes seront permanents et pourront également être utilisés par les résidents et les touristes. La revitalisation du secteur du bas de la ville aura pour effet de rendre le milieu de vie plus agréable. Les aménagements et produits développés pour les croisiéristes peuvent également être des facteurs d'attraction pour la main-d'œuvre de tous les secteurs de l'industrie (diversification d'activités et de produits, sites agréables à fréquenter et plus de dynamisme au quotidien).

De plus, les sites qui seront aménagés et entretenus dans le but d'accueillir les croisiéristes, sur la réserve ou à proximité, auront un effet positif sur le milieu de vie des Innus. La saine apparence d'un lieu, son embellissement et le dynamisme visuel qu'il offre sont une façon de favoriser la fierté de son environnement de résidence. La qualité de l'environnement quotidien est en lien direct avec la qualité de vie et la santé publique (MSSS 2008).

Réduction de l'exode des jeunes

Le projet peut avoir un effet positif sur la perception du milieu de vie, et ainsi contribuer à contrer dans une certaine mesure l'exode des jeunes qui souhaitent expérimenter la vie dans les grands centres. Le fait que les croisiéristes soient intéressés à connaître la région, sa culture et ses habitants peut stimuler l'intérêt d'y vivre et favoriser un sentiment d'appartenance. L'impression de résider dans un endroit valant la peine d'être connu par des étrangers peut être un facteur déterminant pour des jeunes en quête d'un sens à leur vie. Le dynamisme culturel apporté par le projet est aussi un effet positif favorisant le sentiment d'appartenance à la région. L'exode temporaire demeurera toutefois important puisque les jeunes sont nombreux à quitter la région afin de poursuivre leurs études et acquérir de l'expérience personnelle et professionnelle.

Achalandage des sites valorisés

L'arrivée massive et ponctuelle de croisiéristes aura certainement un effet perturbateur sur le milieu de vie fréquenté au quotidien par les résidents. Les composantes telles que la circulation, la mobilisation des services de transports et l'encombrement de certains sites pourront être affectées de façon ponctuelle. Toutefois, la perturbation n'apparaît pas majeure comparativement à l'impact positif des retombées économiques de cet achalandage. Puisque le quartier du bas de la ville compte peu de résidences, le sentiment d'envahissement du milieu de vie sera moins important. De plus, le quai et le secteur commercial avoisinant sont principalement fréquentés en soirée et les fins de semaine, de sorte que les habitudes régulières de loisirs et de détente des résidents de Sept-Îles ne seront pas affectées de façon importante. La circulation sur les

voies de communications principales pourrait toutefois être perturbée et avoir une incidence sur la population résidente.

Perturbation des activités quotidiennes

L'arrivée massive des croisiéristes à Sept-Îles occasionnera des perturbations ponctuelles des activités de la population. La mobilisation des personnes et des biens matériels, tels que les moyens de transport, sera relativement grande mais nécessaire à la réussite du projet. Les habitudes quotidiennes des personnes non impliquées au projet seront indirectement perturbées en fonction des activités des croisiéristes. Par exemple, l'horaire de travail habituel des personnes mobilisées devra être ajusté selon les activités offertes aux croisiéristes et, conséquemment, ceci affectera la famille et les proches (activités familiales, devoirs des enfants, heures des repas, services de gardiennage, etc.). De façon générale, les habitudes quotidiennes seront facilement modifiées. Toutefois, certaines personnes sensibles aux changements, tels les enfants d'âge scolaire, peuvent être affectées plus que d'autres.

Augmentation du coût de certains biens et services

Les commerces de détail et de restauration fréquentés par les croisiéristes pourraient ajuster à la hausse le coût de leurs produits et services en fonction de la nouvelle clientèle. Par contre, l'augmentation de ces coûts rendra les mêmes produits et services moins accessibles pour une certaine classe de la population moins bien nantie.

Augmentation des emplois disponibles

Les personnes appelées à participer au projet seront nombreuses. D'abord, les emplois ponctuels, dans le domaine de l'accueil, de l'entretien des sites et de l'interprétation par exemple, pourront être comblés par les personnes disponibles ou ne cherchant pas un emploi à temps plein ou permanent (ex. les étudiants).

Certains emplois nécessiteront toutefois une disponibilité à moyen et long termes, tel que l'amélioration des produits autochtones offerts, le perfectionnement des responsables des différents secteurs touristiques, le développement de nouveaux points d'intérêts (historiques, patrimoniaux ou culturels innus, etc.). Ce type de poste sera principalement visé par des emplois à temps plein ou des longs contrats. Les personnes responsables devront posséder des compétences particulières selon les responsabilités. Ces emplois pourront être stimulants pour les jeunes ayant poursuivi des études collégiales ou universitaires et pourront motiver ceux qui hésitaient à compléter leur formation.

Diversification des emplois disponibles

Le secteur du tourisme est déjà bien développé à l'intérieur de la MRC des Sept-Rivières. L'accueil de croisiéristes ajoute donc un nouveau domaine d'expertise, la clientèle étant différente des touristes habituels sur la Côte-Nord. La mise en valeur des aspects culturels par le promoteur vient compléter les opportunités d'emplois puisque les activités touristiques actuelles sont principalement tournées vers l'écotourisme et le tourisme d'aventure. Toutefois, le marché étant déjà effervescent, particulièrement à Sept-Îles, l'arrivée de ce nouveau domaine d'emploi ne changera pas radicalement le milieu. Les employeurs pourraient expérimenter une certaine difficulté à recruter la main-d'œuvre qualifiée nécessaire pour combler les postes dans différents secteurs de l'industrie. Il est fort probable que le même phénomène se répercute dans le domaine touristique.

Développement de compétences

Le projet peut aiguïser l'intérêt pour le développement d'une « culture du tourisme » et de l'accueil à Sept-Îles et Port-Cartier. L'accueil des croisiéristes peut avoir un effet d'entraînement sur les commerçants et les individus qui souhaiteraient développer leurs compétences dans le domaine de l'approche client et de l'accueil de visiteurs. La possibilité d'offrir aux croisiéristes des services d'accueil en langue anglaise constitue par ailleurs un défi de taille.

Éventuellement, le développement de telles compétences peut ensuite être exploité et adapté pour différents secteurs de l'industrie. Les connaissances et expériences acquises en fonction de l'accueil des croisiéristes seront profitables à long terme pour le développement de la culture de l'accueil dans la région.

Meilleure connaissance de l'Autre

Puisque le projet exige une sincère collaboration des groupes et institutions impliquées et qu'il multiplie les occasions de partenariat, il incite en même temps une réelle rencontre entre les collectivités autochtones et allochtones. Le projet favorise ainsi le développement durable d'une saine relation entre les collectivités de proximité. De plus, les activités et les produits touristiques développés par les autochtones et les allochtones dans un même objectif d'accueil des croisiéristes offriront des occasions pour apprendre à connaître les richesses culturelles et traditionnelles de l'autre. Le partenariat d'affaires et l'échange culturel sont deux façons enrichissantes de connaître et d'apprécier les forces et qualités individuelles et collectives.

Échanges interculturels

Au premier abord, ce sont les échanges avec les visiteurs qui sont les plus évidents. À travers les activités, les animateurs ou guides livreront leur culture aux croisiéristes. En fonction de la nature des activités, l'échange peut être limité, voire inexistant, mais il peut aussi être enrichissant pour les deux parties, visiteurs et visités. Selon l'intérêt de chacun, il y aura possibilité d'établir un échange plus sincère, par exemple, sur la culture contemporaine, sur des curiosités de l'histoire, sur la vie dans une réserve, sur les différences entre les peuples, etc. En ce sens, les deux parties sortiront gagnants de l'instant d'échange et ceci permettra, entre autres aux visiteurs, de repartir avec une image plus réaliste et moins folklorique de la culture visitée. Quant à la communauté hôte, elle en tirera probablement une fierté culturelle. L'enjeu principal est de respecter l'intégrité culturelle et de livrer un produit original tout en y conservant son authenticité.

Plus fondamental, l'échange entre autochtones et allochtones de la Côte-Nord pourra également avoir un impact positif qui exigera toutefois plus d'efforts de part et d'autre. Malgré un contact continu entre les allochtones et les Innus de la région de Sept-Îles depuis plusieurs générations, la réelle communication et la compréhension culturelle sont parfois réduites au minimum. Le projet offre une rare occasion de travailler dans un objectif commun et de faciliter la réconciliation. À long terme, une meilleure connaissance de l'autre pourrait donc être collectivement positive et aussi avoir des impacts positifs fondamentaux dans le cheminement individuel des Innus vivant sur la réserve et hors réserve. Par exemple, les jeunes Innus fréquentant les écoles allochtones pourraient s'intégrer plus facilement et aider à la motivation scolaire, l'élimination des préjugés peut bénéficier à la recherche d'emploi, etc.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la dynamique et la qualité de vie en phase d'exploitation		
Nature	Positive et négative	
Valeur socio-économique	Grande	
Degré de perturbation	Moyen et faible	Importance : positive forte et négative moyenne
Intensité	Forte et moyenne	
Étendue	Locale	
Durée	Longue	
Probabilité d'occurrence	Élevée	

La qualité de vie est une composante possédant une grande valeur socio-économique. En ce qui a trait aux impacts positifs attendus, le degré de perturbation appréhendé pour cette composante dans le cadre du projet des croisières est d'importance moyenne. L'impact résiduel encouru devrait donc être d'intensité forte. Compte tenu de la dispersion des touristes vers les différents attraits touristiques de Sept-Îles et les environs, l'étendue de l'impact sur la qualité de vie est jugée locale alors que la durée, plutôt longue de l'impact, s'étendra sur plusieurs années à venir, et ce, en fonction de la fluctuation de l'engouement pour les croisières internationales. La probabilité que des modifications sur la qualité de vie soient observées demeure donc

élevée. L'impact sur la dynamique et la qualité de vie présente donc pour résultante une importance positive forte.

En ce qui a trait aux impacts négatifs, le degré de perturbation est jugé faible en raison de l'application de plusieurs mesures particulières, ce qui induit, par conséquent, une intensité moyenne. L'importance de l'impact résiduel négatif sur la qualité de vie est donc considérée moyenne.

5.3.8 *Culture et patrimoine*

5.3.8.1 Phase de construction

Sources d'impact

Considérant la nature des travaux ainsi que le faible potentiel archéologique associé au site immédiat des travaux, aucun impact n'est appréhendé en ce qui concerne le patrimoine. Toutefois, si au cours des travaux, des vestiges d'intérêt historique ou archéologique devaient être mis à jour, le responsable du chantier sera immédiatement avisé et des dispositions seront prises afin de protéger le site. Tel que le stipule la Loi sur les biens culturels, aucun artefact découvert ne sera retiré de son milieu ni déplacé. Les travaux seront suspendus dans la zone jusqu'à ce que le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF) ait donné l'autorisation de les poursuivre.

5.3.8.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

Les composantes du projet pouvant porter influence à la culture et au patrimoine sont principalement liées à la présence des croisiéristes.

Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est proposée.

Description détaillée de l'impact résiduel

La présence de touristes étrangers devrait contribuer à favoriser la mise en valeur et la réappropriation de la culture locale par la population de même que l'ouverture par rapport à la culture de l'Autre. La promotion potentielle des activités offertes aux croisiéristes aura pour effet d'améliorer et de diversifier de façon importante l'offre culturelle à long terme. La promotion des produits issus de la culture montagnaise est aussi très positive pour l'amélioration de la diversité des produits et de la culture dans la région.

En ce sens, l'engouement initié par le projet des croisières pourra faciliter le développement de nouvelles entreprises et de nouveaux produits tout en encourageant certains investisseurs privés et publics à soutenir des projets culturels et touristiques. En effet, les entrepreneurs qui souhaitent mettre sur pied des produits culturels et artistiques ont généralement de la difficulté à faire valoir la pertinence socioculturelle et économique de leur produit. Dans un cadre tel qu'ici proposé, le développement de produits culturels offre toutefois un potentiel de mise en marché relativement important.

Actuellement, les artistes et les artisans autochtones de la Côte-Nord bénéficient généralement d'un soutien financier mineur et, à l'exception de quelques cas, la visibilité des produits d'art et d'artisanat régional est limitée. Les impacts économiques potentiels pourront, d'une part, favoriser une visibilité des activités en art et en artisanat autochtone et, d'autre part, soutenir le développement de nouveaux produits et entreprises.

Le savoir traditionnel et l'art local constituent des éléments de mise en valeur d'intérêt qui sont bénéfiques à la vitalité d'une région. En ce sens, le projet de croisières ouvre une nouvelle fenêtre sur la Côte-Nord, sa culture et son histoire.

Finalement, la présence de croisiéristes pourrait également générer de nouveaux besoins culturels susceptibles de faire évoluer la population sur le plan des connaissances, telles la connaissance et la maîtrise de la langue

anglaise. Le contact récurrent avec des anglophones pourrait effectivement valoriser l'apprentissage de l'anglais tant chez les jeunes que chez les adultes, et ce, dans une perspective de facilitation de la communication. Ce seul avantage du point de vue des connaissances contribuerait significativement à l'amélioration de l'employabilité des jeunes, et des travailleurs, en fonction des besoins actuels et futurs du marché du travail.

Évaluation de l'impact résiduel

Impact résiduel sur la culture et le patrimoine en phase d'exploitation	
Nature	Positive
Valeur socio-économique	Grande
Degré de perturbation	Moyen
Intensité	Forte
Étendue	Locale
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Moyenne

Importance : forte

L'intensité de l'impact résiduel prévu en phase d'exploitation est jugée forte en raison du degré de perturbation moyen et de la grande valeur socio-économique de la composante que représentent la culture et le patrimoine, principalement chez les communautés autochtones. La probabilité que des effets soient ressentis sur cette composante est moyenne. Puisque l'impact sera ressenti localement alors que la durée sur laquelle l'impact sera ressenti sera longue, l'importance de l'impact résiduel en phase d'exploitation est jugée forte.

5.4 Impacts cumulatifs

Les impacts cumulatifs sont associés aux modifications cumulatives subies par le milieu récepteur en raison d'événements et d'actions humaines passés, présents ou futurs. Cette section portera donc sur l'analyse de ces impacts en lien avec la réfection et le prolongement du quai Mgr-Blanche. Cette analyse est effectuée notamment sur la base de l'utilisation actuelle de la zone d'étude de même que des travaux d'aménagement d'infrastructures, de dragage et de

remblayage déjà effectués et à venir à l'intérieur de l'aire d'étude générale du projet.

5.4.1 *Contexte global*

Les nouvelles infrastructures portuaires seront construites dans un secteur où le développement urbain a entraîné l'aménagement de l'ensemble du littoral. Dans ce contexte, les répercussions des travaux de réfection des installations existantes et la construction d'un nouveau poste d'amarrage au quai Mgr-Blanche, de même que la présence même des nouvelles infrastructures, sont de nature moindre que celles habituellement attribuées en milieu entièrement naturel.

Dans l'ensemble, l'analyse des impacts démontre qu'après la mise en place des mesures d'atténuation, le projet ne comporte aucun impact négatif important sur le milieu et ne contribue nullement à le dégrader davantage que ce soit à court ou à long terme. L'ampleur des travaux, notamment le dragage, est relativement faible. Il convient de mentionner que les activités de dragage d'entretien sont récurrentes dans la baie des Sept Îles. Au fil des ans, plusieurs dragages d'entretien ont dû être réalisés aux différentes installations portuaires du secteur « ville », notamment par la Compagnie minière IOC qui a utilisé à plusieurs reprises le même site de dépôt que celui préconisé dans le cadre de cette étude.

En effet, selon GENIVAR (2005), la Compagnie minière IOC effectue des dragages d'entretien à ses installations portuaires situées à proximité de la ville de Sept-Îles, sur la rive est de la baie. Les travaux sont réalisés à l'aide d'une drague mécanique à benne preneuse. Au quai n° 2, un volume moyen de moins de 5 000 m³ est dragué sur une surface de moins de 5 000 m². Les travaux doivent être effectués environ tous les quatre ans. Au bassin des Remorqueurs, un volume moyen d'environ 25 000 m³ doit être dragué aux deux ans sur une surface de moins de 8 000 m².

De plus, l'étude de GENIVAR (2005) rapporte plusieurs dragages réalisés dans le secteur de Pointe-Noire depuis une quarantaine d'années :

- en 2000, un dragage d'urgence a dû être effectué au terminal de Pointe-Noire (quais 30 et 31) et 55 000 m³ de sédiments ont été mis en dépôt au site de rejet au nord de la péninsule Marconi;
- en 1998-1999, un dragage mécanique de capitalisation au terminal de Pointe-Noire (quais 30 et 31) a occasionné la mise en dépôt de 415 000 m³ de sédiments au site de rejet au nord de la péninsule Marconi;
- en 1984, dans le cadre de la construction du terminal de La Relance (quai 40), un dragage hydraulique de capitalisation d'environ 1 000 000 m³ de sédiments a été réalisé. Les sédiments ont été déposés au niveau de deux sites de rejet localisés à près d'un kilomètre du terminal de La Relance;
- en 1981-1982, un dragage d'entretien (nettoyage) a été réalisé jusqu'à une distance de 10 m du bord des quais 30 et 31 (terminal de Pointe-Noire), à l'aide d'une pelle excavatrice installée à même le quai. Le volume de sédiments dragués avait alors été de 10 000 m³;
- enfin, en 1961, un dragage de capitalisation de volume inconnu a été effectué au terminal de Pointe-Noire. La localisation du site de rejet des sédiments est également inconnue.

Le projet de prolongement du quai 41 qui a été réalisé en 2006 compte parmi les développements récents au Port de Sept-Îles. Cet aménagement réalisé dans le secteur de Pointe-Noire comptait notamment le prolongement du quai d'une longueur d'environ 60 m, le dragage d'environ 175 000 m³ et un remblai en zone intertidale et subtidale.

Par ailleurs, plusieurs projets de développement portuaire sont envisagés par le PSI ou d'autres promoteurs d'ici les prochaines années, particulièrement dans le secteur de la Pointe-Noire, au sud de la baie des Sept Îles. Consolidated Thompson Iron Mines Ltd a déposé un examen environnemental préalable au

PSI en 2008 afin de mettre en place des infrastructures de manutention et de transbordement de concentré de fer dans le secteur de Pointe-Noire. Le projet qui est essentiellement terrestre ne comporte aucun impact en milieu aquatique, mise à part la gestion de l'eau de ruissellement de l'aire d'entreposage du concentré.

Enfin, un aménagement d'un nouveau terminal dans le secteur de Pointe-Noire est envisagé dans le futur afin de permettre l'accostage de navires de 332 000 tpl pour le transbordement de vrac, notamment le minerai de fer.

5.4.2 *Milieu physique*

Dans le cadre du présent projet, le volume de sédiments à draguer atteint 46 000 m³ et s'ajoute au volume de sédiments total dragué depuis plusieurs années. Les impacts du présent projet sur le milieu physique sont essentiellement associés à une modification ponctuelle de l'hydrodynamisme, du régime sédimentaire ainsi qu'une modification ponctuelle de la qualité de l'eau. De plus, la qualité chimique acceptable des sédiments à draguer évite la remise en suspension de contaminants.

L'impact cumulatif global sur le milieu physique des dragages de capitalisation et d'entretien effectué aux différentes installations portuaires présentes dans la baie des Sept Îles est vraisemblablement faible en raison de la grande capacité des sites de rejet, de la dimension très importante de la baie des Sept Îles, de la qualité chimique acceptable des sédiments à draguer et des mesures d'atténuation apportées, notamment pour les projets récents. Précisons que le dragage prévu dans le présent projet est relativement peu important comparativement à d'autres qui ont eu lieu dans le passé.

5.4.3 *Milieu biologique*

Dans le présent projet, aucune perte nette d'habitat du poisson n'est anticipée. La perte d'organismes benthiques sera faible et ponctuelle, d'autant plus que les aires draguées constituent des zones perturbées où l'abondance et la diversité des organismes benthiques sont moindres par rapport à l'ensemble de la baie des Sept Îles. Pour la même raison, la végétation aquatique est peu abondante dans ce secteur. De plus, le milieu n'offre pas d'habitats d'intérêt pour la reproduction et les différents stades de croissance des poissons. Le site de dépôt, quant à lui, sera recolonisé à court terme par les communautés adjacentes.

Le principal impact sur le milieu biologique est lié au dérangement des mammifères marins en raison de la détérioration de l'ambiance sonore associée au battage des pieux. Précisons que le promoteur est conscient de la valorisation accordée aux mammifères marins et, à cet effet, plusieurs mesures d'atténuation ont été proposées afin de réduire les risques d'impact du projet sur ce groupe faunique.

Donc, les impacts du projet de réfection et prolongement du quai Mgr-Blanche sur le milieu biologique s'ajoutent à ceux des projets passés et futurs et les impacts cumulatifs ne mettent pas en péril l'intégrité des composantes du milieu biologique de la baie des Sept Îles.

5.4.4 *Milieu humain*

Les impacts négatifs du présent projet sur le milieu humain concernent notamment l'alourdissement du trafic maritime dans le secteur du quai Mgr-Blanche, ce qui a un effet direct sur la sécurité nautique. Étant donné que le projet est localisé en milieu industrialo-portuaire et que la conception du projet avait pour objectif d'assurer un usage multiple du site, les conflits d'utilisation du territoire ne sont pas anticipés. L'impact du projet sur le paysage, quant à lui, se

trouve également diminué par le fait que le littoral riverain au droit des installations portuaires au sud de la baie des Sept Îles est déjà complètement artificialisé. En somme, les impacts cumulatifs négatifs du présent projet sur le milieu humain sont relativement faibles.

Par ailleurs, le projet favorisera des retombées découlant de l'exploitation des infrastructures d'accueil des croisiéristes de l'ordre de 5 M\$ annuellement. Sur la base d'un scénario réaliste d'accueil de 10 navires par année, il est possible d'évaluer à 932 000 \$ les retombées locales attribuables aux dépenses des visiteurs. Plusieurs emplois directs seront créés afin de répondre au besoin des croisiéristes. Notons que l'ampleur des retombées sur la communauté autochtone demeure imprécise à ce jour. Il est toutefois possible de croire que des retombées relativement importantes pourraient résulter de l'exploitation d'un train touristique et du site d'interprétation de la culture et de l'histoire des Montagnais.

Le projet favorisera également la revitalisation du milieu de vie, la mise en valeur du patrimoine et des sites d'intérêt touristique de la région et les échanges culturels qui en découlent. Enfin, au niveau cumulatif, les impacts positifs du projet sur le milieu humain s'ajouteront à ceux des projets passés et futurs afin de permettre de dynamiser l'économie et le milieu de vie de la communauté sept îlienne.

6.0 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

6.1 Programme de surveillance

Une surveillance environnementale sera exercée pendant toutes les phases de construction du projet, depuis la mobilisation du chantier jusqu'à la restauration des aires de travail. Elle consistera à assurer le respect des engagements et des obligations de l'initiateur en matière d'environnement. Elle visera également à vérifier l'intégration au projet des mesures d'atténuation proposées dans l'évaluation environnementale et à veiller au respect des lois et des règlements en vigueur, des conditions fixées dans le décret gouvernemental ainsi que d'autres considérations environnementales spécifiées dans les plans et devis (clauses contractuelles). À cet effet, les mesures d'atténuation mentionnées à la section 5 du présent rapport, devront être incluses au plan et devis qui seront remis à tous les soumissionnaires pour les travaux.

De concert avec l'entrepreneur principal des travaux, les responsables du chantier et de l'environnement, mandatés par le promoteur, organiseront une réunion de chantier qui aura lieu au tout début des travaux. Celle-ci aura notamment pour but d'informer et de sensibiliser le personnel affecté au chantier, des dispositions environnementales et de sécurité qui seront à observer durant toute la période des travaux et du fonctionnement général des activités de surveillance. Le rôle et l'autorité du surveillant en environnement, de même que les canaux de communication, seront aussi précisés lors de cette réunion.

De façon générale, le responsable de cette surveillance devra effectuer des visites régulières des aires de travail, prendre note du respect rigoureux par les intervenants des divers engagements, obligations, mesures et autres prescriptions, évaluer la qualité et l'efficacité des mesures appliquées et noter toute non-conformité qu'il aura observée. Il devra ensuite faire part de ses observations au responsable de chantier afin que des mesures correctives

appropriées soient convenues et adoptées dans les meilleurs délais, le cas échéant. S'il y a lieu, les observations du responsable permettront de réorienter les travaux et même d'améliorer le déroulement du projet et la mise en place de ses diverses composantes.

Enfin, outre les comptes rendus verbaux après chaque visite de chantier, des rapports de surveillance seront produits et remis régulièrement au responsable de chantier, de même qu'au promoteur du projet responsable de chaque section d'intervention (rapport hebdomadaire ou mensuel, selon l'intensité des travaux). À la fin des travaux, un rapport synthèse de la surveillance environnementale sera produit et déposé au promoteur du projet, qui pourra ensuite l'acheminer aux autorités compétentes.

Une surveillance accrue sera portée aux mammifères marins au cours de la phase de construction. Tout individu présent à l'intérieur d'une zone de 400 m par rapport au chantier sera signalé lors des travaux d'enfoncement des pieux ainsi que des opérations de déblai et de remblai. Une zone d'exclusion des cétacés sera aussi en vigueur lors de ces travaux. Ainsi, un arrêt des opérations sera appliqué lorsque des mammifères marins seront présents à moins de 100 m de la zone des travaux. Diverses mesures seront aussi appliquées afin de réduire l'impact que pourraient avoir les travaux principalement sur les mammifères marins :

- autant que possible, les pieux seront enfoncés par vibrofonçage afin de réduire l'intensité du bruit. La méthode par battage sera utilisée seulement si nécessaire, et ce, pour assurer la capacité portante des pieux;
- aucun enfoncement de pieux ne sera effectué les journées de fortes vagues ou durant les heures de noirceur;
- enfoncement progressif des pieux (« soft start »);
- une zone d'exclusion des cétacés sera en vigueur lors du vibrofonçage des pieux, ainsi les activités seront arrêtées si leur présence est observée à moins de 100 m de la zone des travaux. Advenant la présence d'un

mammifère marin à l'intérieur de cette distance, les activités d'enfoncement ne pourront redémarrer qu'après une période d'une durée de 30 minutes suivant le départ de l'animal.

Le battage est possiblement requis afin d'atteindre la capacité des pieux lors de leur enfoncement dans la couche d'argile sensible au remaniement. Alors, en plus des mesures mentionnées ci-haut, les mesures suivantes seront appliquées en regard des mammifères marins, notamment :

- une alerte sera donnée lors de l'observation d'un cétacé à 1 km de la zone des travaux, alors l'intensité des travaux (fréquence) sera diminuée;
- une zone d'exclusion des cétacés sera en vigueur lors du battage des pieux et les travaux seront arrêtés lorsque leur présence sera observée à moins de 600 m de la zone des travaux;
- les activités d'enfoncement pourront reprendre seulement après une période d'absence de cétacés dans la zone de protection d'une durée continue de 30 minutes.

6.2 Programme de suivi

Il convient de rappeler que selon le MPO, les travaux de réfection et de prolongement du quai Mgr-Blanche ne nécessiteraient aucune autorisation en vertu du paragraphe 35(1) de la Loi sur les pêches puisque les pertes d'habitat pour le poisson sont négligeables et sont localisées dans une zone de navigation pauvre en végétation et en faune aquatique. Par conséquent, aucune compensation de l'habitat du poisson ne serait requise.

Par contre, le MPO a soulevé le manque de données concernant la fréquentation de la baie des Sept Îles et de ses zones portuaires par les mammifères marins. Ainsi, un protocole de suivi des mammifères marins sera soumis au MPO à cet effet.

6.3 Plan d'urgence environnementale et de sécurité maritime

Dans le cadre de ce projet, l'urgence se définit comme étant une situation découlant des opérations inhérentes aux travaux et qui menacent, affectent ou est susceptible d'affecter fortement une ou plusieurs composantes des milieux :

- physique (ex. qualité de l'eau);
- biologique (ex. survie des espèces fauniques ou floristiques marines);
- humain (ex. sécurité ou santé des usagers du secteur; maintien des activités d'ordre économique des usagers).

Aussi, tout événement pouvant menacer ou affecter fortement de telles composantes induirait le déclenchement du plan d'urgence général du PSI. Aussi, l'alerte doit être déclenchée pour tout cas de pollution maritime. Les critères pour le déclenchement de l'alerte considèrent donc les situations qui :

- menacent la santé du public;
- affectent le milieu biologique marin;
- impliquent un navire amarré à un poste à quai ou au mouillage dans les limites du port;
- proviennent des installations portuaires;
- nécessitent la mise en place des mesures d'urgence des plans d'intervention régional, national ou international;
- nécessitent des efforts de nettoyage de la part des pollueurs;
- risquent d'avoir des répercussions politiques;
- répondent aux critères du niveau 1, 2 ou 3 du tableau 19.

Au cours du projet, l'application du plan d'urgence est assurée par l'ingénieur responsable du dit projet ou toute personne désignée responsable. Cette dernière devra être qualifiée en matière de santé-sécurité et, au cours de la rencontre effectuée avant le démarrage des travaux, le personnel d'intervention sera informé de la teneur du plan en question pour pouvoir gérer une situation

d'urgence. Un plan d'urgence en cas de déversement accidentel de produits pétroliers, adapté aux particularités du projet, sera mis en vigueur dès le début des activités du chantier.

Tableau 19. Critères pour évaluer l'ampleur d'un déversement

Critère	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Impact sur l'environnement	Nul à minimal	Minimal à modéré	Modéré	Sévère
Propriétés chimiques	Inflammable pH 6-7, inerte	Point éclair 23 ⁰ C pH 4-6 ou 8-10	Point éclair-18 ⁰ C pH 2-4 ou 10-12	Point éclair-18 ⁰ C Explosif, combustion spontanée
Volume déversé 7-9 bbbls/ton	Moins de 1 tonne	1 à 10 tonnes	10 à 1 000 tonnes	1 000 à 10 000 tonnes
Ressources requis	Minimum	Évaluation sur place Échantillonnage Nettoyage requis	Personnel sur place Surveillance et entrepreneur local	Surveillance 24hres Ressources spécialisées
Couverture médiatique	Nul	Presse locale	Presse, radio, télé locale	Tous les médias nationaux
Intérêt politique	Local Municipal	Municipal Provincial	Provincial & Fédéral	Fédéral International

Source : GENIVAR (2005)

Il importe de souligner ici que, bien avant que le projet ne débute, soit au niveau même du moment précédant l'adjudication du contrat à l'entrepreneur, une vérification est effectuée afin de s'assurer que ce dernier détient sa licence d'entrepreneur de construction à la Régie du bâtiment du Québec. À la première réunion de chantier, suite à la signature du contrat, l'entrepreneur présente son programme de prévention et une preuve de l'ouverture du chantier à la CSST. À la fin des travaux, l'entrepreneur doit fournir une attestation de conformité avec la CSST et la CCQ.

Avant de débiter les travaux de chantier comme tel, l'ingénieur de projet révisé l'analyse de risques avec les principaux contremaîtres de l'entrepreneur et une rencontre d'information est effectuée avec tous les employés de façon à ce que ceux-ci soient tous informés des tenants et aboutissants du plan d'urgence (noms et coordonnées des responsables, structure d'alerte, procédure d'urgence, contenu de la trousse d'urgence, etc.).

La structure d'alerte en cas de pollution maritime prévoit notamment que lors d'une situation d'urgence, l'employé témoin avise sans délai le maître du port soit en composant le numéro d'urgence ou par radio. Si possible, des mesures sont immédiatement appliquées afin de confiner ou réduire l'ampleur de la situation. À partir des informations communiquées et/ou observées, ce dernier, en collaboration avec le responsable environnement du PSI, établit la gravité et les conséquences possibles de la situation. D'autres mesures sont alors définies au sujet des interventions supplémentaires à réaliser et de l'information à communiquer aux autorités. Si la situation nécessite la collaboration ou l'intervention d'un ou d'autres organismes, le maître du port communique avec les responsables de ces organismes afin que chacun prenne les dispositions requises en fonction de leurs responsabilités. Le maître du port s'assure que tous les responsables de l'exécution des travaux disposent des ressources nécessaires.

Enfin, lorsque la situation d'urgence a été corrigée, un rapport détaillé, décrivant en outre sa nature, les ressources matérielles, techniques et humaines affectées ainsi que la durée d'intervention, est préparé par le maître du port et présenté aux autorités responsables.

7.0 RÉFÉRENCES

- ANDERSEN, A et M. GAGNON. 1980. *Les ressources halieutiques de l'estuaire du Saint-Laurent*. Rapport canadien à l'industrie sur les sciences halieutiques et aquatiques n° 119. Pêches et Océans Canada.
- BELLES-ISLES, M., M. HEPPELL et A. BÉRUBÉ. 2003. *Programme décennal de dragage d'entretien des installations portuaires de la compagnie minière IOC à Sept-Îles*. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement. Rapport préparé par GENIVAR pour la Compagnie minière IOC. 84 pages + annexes.
- CALDERÓN, I. 1996. *Caractérisation de la végétation et de la faune ichthyenne de la baie de Sept-Îles – Phase I*. Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles avec l'aide du ministère des Pêches et des Océans, 28 pages + annexes.
- CALTRANS. 2001. *Pile Installation Demonstration Project, Fisheries Impact Assessment*. PIDP EA 012081, Caltrans Contract 04A0148. San Francisco - Oakland Bay Bridge East Span Seismic Safety Project.
- ENVIRONNEMENT CANADA ET MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC. 2007. *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration*. 39 pages.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2002. *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime*. Volume 1 : Directives de planification. Environnement Canada, Direction de la Protection de l'environnement, Région du Québec, Section innovation technologique et secteurs industriels. 106 pages + annexes.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 1994. *Répercussions environnementales du dragage et de la mise en dépôt des sédiments*. Document préparé par les Consultants Jacques Bérubé inc. pour la section du Développement technologique, Direction de la protection de l'environnement, région du Québec et de l'Ontario. 109 pages.
- GENIVAR. 2008. *Réfection et prolongement du quai Mgr-Blanche, Ingénierie préliminaire – Plan B*. Rapport présenté au PSI. 11 pages + dessins et annexes.
- GENIVAR. 2006. *Dragage d'entretien au quai Mgr-Blanche, Sept-Îles, Échantillonnage des sédiments*, rapport de terrain, 41 pages.
- GENIVAR. 2005. *Prolongement du quai 41, Sept-Îles, Examen environnemental préalable présenté à l'administration portuaire de Sept-Îles*. Rapport final. 150 pages + annexes.

- HASTINGS, M.C., et A.N. POPPER. 2005. *Effects of sound on fish*. Unpublished report prepared for California Department of Transportation. [en ligne] [[http://www4.trb.org/trb/crp.nsf/reference/boilerplate/Attachments/\\$file/EffectsOfSoundOnFish1-28-05\(FINAL\).pdf](http://www4.trb.org/trb/crp.nsf/reference/boilerplate/Attachments/$file/EffectsOfSoundOnFish1-28-05(FINAL).pdf)].
- HEGMANN, G., C. COCKLIN, R. CREASEY, S. DUPUIS, A. KENNEDY, L. KINGSLEY, W. ROSS, H. SPALING et D. STALKER. 1999. *Guide des praticiens en matière d'évaluation des effets cumulatifs*. Préparé par AXYS Environmental Consulting Ltd. Et le Groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs pour l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE). Hull, ACEE. 76 pages + annexes.
- LEIM, A.H. et W.B. SCOTT. 1966. *Fishes of the Atlantic Coast of Canada*. Fisheries Research Board of Canada. Bulletin 155.
- LEMIEUX, C. et P. BÉGIN. 2002. *Suivi de l'habitat du poisson de la lagune de la pointe du Poste dans la baie de Sept-Îles (2000)*. Rapport préparé par le Groupe conseil GENIVAR pour l'Administration portuaire de Sept-Îles. 17 pages + annexes.
- MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES DU QUÉBEC. 1990. *Carte des dépôts de surface 22J01*, Service de l'inventaire forestier, Québec.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLE DU QUÉBEC. 1975. *Géologie du Quaternaire, Région de Sept-Îles – Clarke City*.
- MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS DU CANADA. 2001. *Résumé de l'information sur la biologie du thon rouge et des espèces de poisson de fond exploitées dans le golf du Saint-Laurent*. Secrétariat canadien de consultation scientifique. 53 pages.
- NATURE-QUÉBEC/UQCN. 2007. *ZICO de Sept-Îles : Plan de conservation*. 57 pages.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. 1997. *Examen préalable pour le projet d'acquisition et d'aménagement du quai de la minière Wabush à Pointe Noire*. Document sur les incidences environnementales pour le compte de la Société canadienne des ports, port de Sept-Îles, 92 pages + annexes.
- MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS DU CANADA. 1982. *Le hareng de l'Atlantique*. Le monde sous-marin.
- PLACHTA, D.T.T. ET A.N. POPPER. 2003. *Evasive responses of American Shad (*Alosa sapidissima*) to ultrasonic stimuli*. Acoustical Society of America; Acoustics Research Letters Online; Published Online 27 January 2003; <http://scitation.aip.org/ARLO/>.

- POPPER, A.N., T.J. CARLSON, A.D. HAWKINS, B.L. SOUTHALL ET R.L. GENTRY. 2006. *Interim criteria for injury of fish exposed to pile driving operations: A White Paper*.
- PROCÉAN. 1999. *Projet de développement du «Terminal de vrac – pointe Noire», Étude environnementale*. Rapport d'évaluation environnementale présenté à la Corporation du port de Sept-Îles. 200 pages + annexes.
- QUALITAS. 2008. *Réfection et prolongement du quai Mgr-Blanche – Port de Sept-Îles (Québec)*, Étude géotechnique présentée au PSI. 18 pages + annexes.
- RICHARDSON, W.J., C.R. GREENE Jr., C.I. MALME et D.H. THOMSON. 1995. *Marine Mammals and Noise*. New York, Academic Press. 576 pages
- ROCHE. 2006. *Dynamique sédimentaire aux installations portuaires de Sept-Îles – Iron Ore Compagny*, Rapport final. 53 pages.
- ROCHE. 2001. *Dynamique sédimentaire aux installations portuaires de Sept-Îles, Iron Ore Company*. Rapport final. 59 pages + annexes.
- ROCHE. 2000. *Suivi environnemental – dragage 1999, Mines Wabush. Suivi des circulations et des panaches de turbidité lors du dragage de 1999*. Rapport présenté au Port de Sept-Îles. 89 pages + annexes.
- ROCHE. 1996. *Suivi environnemental des sédiments au site de rejet des matériaux de dragage*. Rapport présenté à la compagnie minière IOC. 21 pages + annexes.
- ROCHE. 1991. *Étude d'impact sur l'environnement, Projet décennal de dragage d'entretien des installations portuaires de la Compagnie minière IOC à Sept-Îles*. Rapport final. 108 pages + annexes.
- ROCHE ASSOCIÉS LTÉE. ET TREMBLAY, DESCHESNE et ASSOCIÉS INC. (ROCHETDA). 1984. *Étude environnementale initiale, Rapport final, Projet de développement portuaire du site de Pointe-Noire*, Port Canada, 386 pages + annexes.
- SCOTT, W.B. et M.G. SCOTT. 1988. *Atlantic Fishes of Canada*. Can. Bull. Fish. Aquat. Sci. 219: 719 p.
- STEVICK P.T., J. ALLEN, P.J. CLAPHAM, S.K. KATONA, F. LARSEN, J. LIEN, D.K. MATTILA, P.J. PALSBØLL, R. SEARS, J. SIGURJÓNSSON, T.D. SMITH, G. VIKINGSSON, N. ØIEN, AND P.S. HAMMOND. 2006. *Population spatial structuring on the feeding grounds in North Atlantic humpback whales (Megaptera novaeangliae)*. Journal of Zoology, p. 244-255.

TRANSPORTS CANADA. 2005a. *Document d'informations sur la Réglementation sur les déchets des paquebots de croisière naviguant dans des eaux canadiennes*. Sécurité maritime, Transports Canada, Ottawa. En ligne à <http://www.tc.gc.ca>.

TRANSPORTS CANADA. 2005b. *Lignes directrices en matière de prévention de la pollution pour l'exploitation des navires de croisière relevant de la compétence du Canada*. Sécurité maritime, Transports Canada, Ottawa. TP 14202 F, En ligne à <https://www.tc.gc.ca>.

Sites Internet

ENVIRONNEMENT CANADA. 2008. *Espèces en péril*. <http://www.speciesatrisk.gc.ca/>.

ENVIRONNEMENT CANADA. 2008. *Portrait de la biodiversité du Saint-Laurent*. http://www.qc.ec.gc.ca/faune/biodiv/fr/table_mat.html.

SERVICE HYDROGRAPHIQUE DU CANADA. 2008. *Tableau des marées pour Sept-Îles*. <http://www.waterlevels.gc.ca/french/Canada.shtml>.

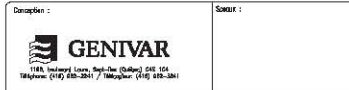
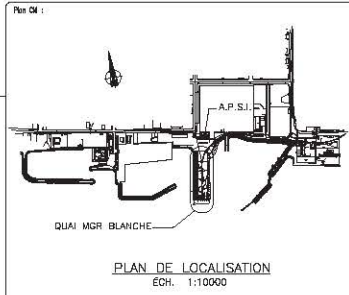
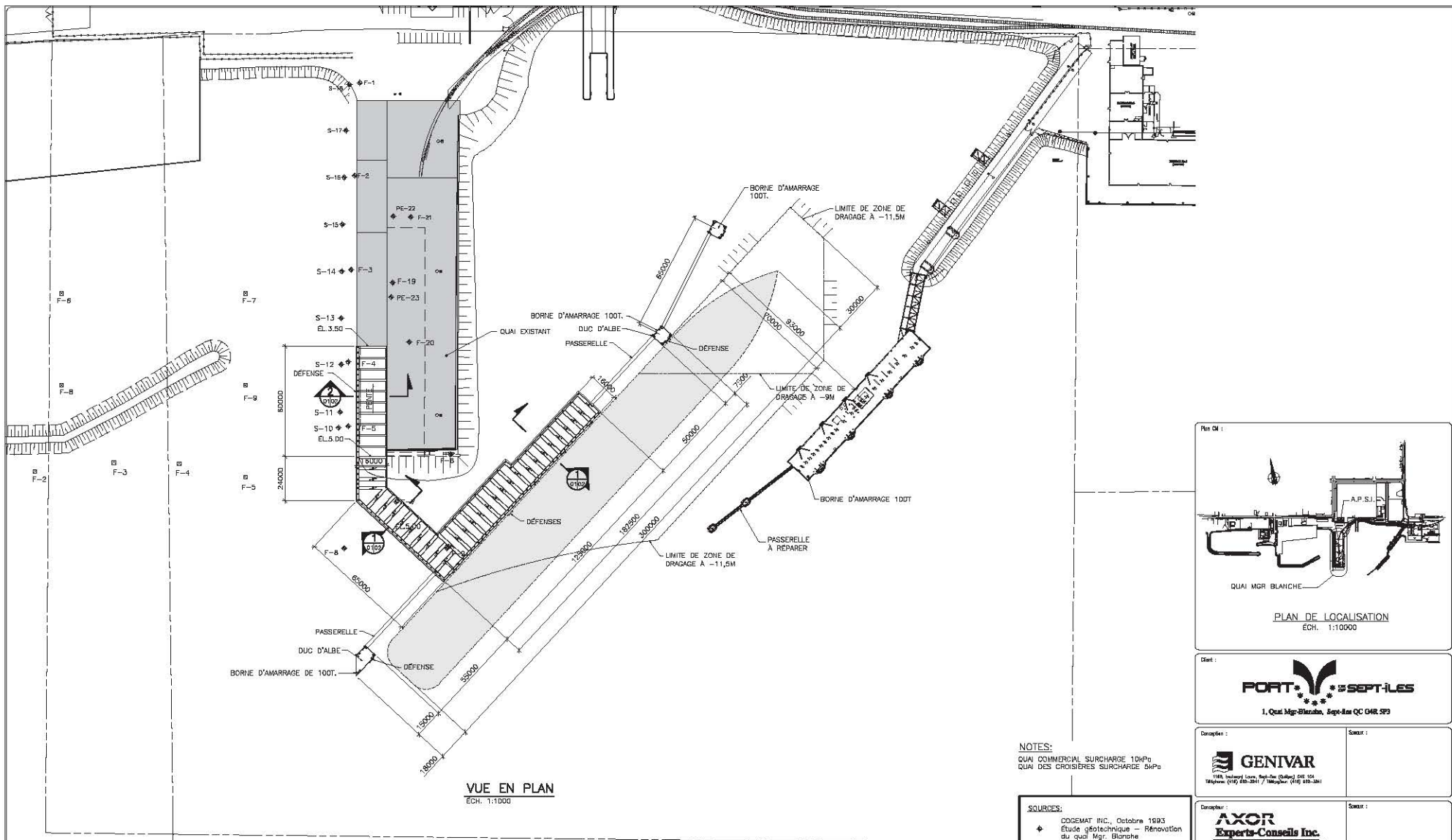
SIGHAP. 2008. *Cartographie en ligne - Système d'information pour la gestion de l'habitat du poisson*. <http://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/habitat/fr/cartographie.htm>.

STATISTIQUES CANADA 2006. *Portrait des communautés* <http://www.statcan.ca/>.

STATISTIQUES CANADA 2001. *Profil des communautés de 1996*. <http://www12.statcan.ca/english/census06/data/profiles/community/Index.cfm?Lang=F>.

Annexe 1

Variantes analysées



AXOR Experts-Consuls Inc. <small>100, rue Lacombe, 100, rue Lacombe (Québec) G2R 1G9 Téléphone: (418) 833-3341 / Télécopieur: (418) 833-3341</small>		Date: 08-09-22 Approuvé: J.-P. ROUÏLOU, C. TREMBLAY 08-09-22	Date: 08-09-22 Approuvé: B. DECH 08-09-22
---	--	--	---

NOTES:
 QUAI COMMERCIAL SURCHARGE 10kPa
 QUAI DES CROISIÈRES SURCHARGE 5kPa

SOURCES: * ODGEMAT INC., Octobre 1993 Etude géotechnique – Rénovation du quai Mgr-Blanche Dossier No.: 3334 TERRATECH LEE, Octobre 1972 Etude géotechnique Nouveau quai Dossier No.: 722-1 Localisation des forages approximative.	
--	--

S112869-ST-300 ALTERNATIVE NO 3 PALPANDRES S112869-ST-302 ALTERNATIVE NO 3 PIELX, COUPES S112869-ST-301 ALTERNATIVE NO 3 PIELX S112869-ST-302 ALTERNATIVE NO 2 PALPANDRES S112869-ST-301 ALTERNATIVE NO 2 PIELX S112869-ST-300 ALTERNATIVE #4 PALPANDRES / POULNES NEUF S112869-ST-104 ALTERNATIVE NO 1 PALPANDRES, COUPES S112869-ST-103 ALTERNATIVE NO 1 PALPANDRES S112869-ST-102 ALTERNATIVE NO 1 PIELX, COUPES S112869-ST-101 ALTERNATIVE NO 1 PIELX	S112869-ST-402 ALTERNATIVE NO 4 PALPANDRES S112869-ST-401 ALTERNATIVE NO 4 PIELX S112869-ST-304 ALTERNATIVE NO 3 PALPANDRES, COUPES	NO. DESIGN DESIGN DE RÉFÉRENCES	NO. DESIGN DESIGN DE RÉFÉRENCES	REV. DESCRIPTIONS	DATE M-NN-JJ PAR	D POUR RAPPORT 2008-10-24 F.L.D.	REV. DESCRIPTIONS	DATE M-NN-JJ PAR
--	---	------------------------------------	------------------------------------	----------------------	---------------------	--	----------------------	---------------------

PROJET: REFECTION ET PROLONGEMENT DU QUAI Mgr-BLANCHE			
TITRE: VUE EN PLAN ALTERNATIVE #3 - PIELX			
Conçu:	Dessiné: F. LACHAÏNE 2008-10-23	Consult. no.: S112869	
Vérifié:	Approuvé: D. BLOUIN 2008-10-24	Échelle: TEL QU'INDIQUÉE	
No.:	Numéro de dessin: S112869-ST-301	No. feuille: 7	12

Annexe 2

Variante retenue

Annexe 3

**Tableaux des critères pour l'évaluation de la qualité
des sédiments au Québec (Environnement Canada et MDDEP 2007)**

Tableau Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments marins

Groupes	Substances	Concentrations (mg/kg) ^{a,b}				
		CER	CSE	CEO	CEP	CEF
Métaux et métalloïdes	Arsenic	4,3	7,2	19	42	150
	Cadmium	0,32	0,67	2,1	4,2	7,2
	Chrome	30	52	96	160	290
	Cuivre	11	19	42	110	230
	Mercure *	0,051	0,13	0,29	0,70	1,4
	Nickel	ND	ND	ND	ND	ND
	Plomb	18	30	54	110	180
	Zinc	70	120	180	270	430
Composés organiques	BPC totaux *	0,012	0,022	0,059	0,19	0,49
	Nonylphénol et ses dérivés éthoxylés ^c	ND	1	ND	ND	ND
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	PCDD et PCDF (ng éq. tox./kg) ^{d, h}	0,27	0,85	10	22	36
	Acénaphène	0,003 7	0,006 7	0,021	0,089	0,94
	Acénaphylène	0,003 3	0,005 9	0,031	0,13	0,34
	Anthracène	0,016	0,047	0,11	0,24	1,1
	Benzo[a]anthracène	0,027	0,075	0,28	0,69	1,9
	Benzo[a]pyrène	0,034	0,089	0,23	0,76	1,7
	Chrysène	0,037	0,11	0,30	0,85	2,2
	Dibenzo[a,h]anthracène	0,003 3	0,006 2	0,043	0,14	0,20
	Fluoranthène	0,027	0,11	0,50	1,5	4,2
	Fluorène	0,010	0,021	0,061	0,14	1,2
	2-Méthylnaphtalène	0,016	0,020	0,063	0,20	0,38
	Naphtalène	0,017	0,035	0,12	0,39	1,2
	Phénanthrène	0,023	0,087	0,25	0,54	2,1
	Pyrène	0,041	0,15	0,42	1,4	3,8
	Pesticides organochlorés	Chlordane *	0,000 92	0,002 3	0,003 3	0,004 8
DDD ^{* e}		0,000 63	0,001 2	0,004 0	0,007 8	0,028
DDE ^{* f}		0,000 79	0,002 1	0,074	0,37	0,56
DDT ^{* g}		0,000 33	0,001 2	0,003 8	0,004 8	0,010
Dieldrine *		0,000 38	0,000 71	0,002 0	0,004 3	0,006 0
Endrine ^h		0,000 63	0,002 7	0,036	0,062	0,33
Heptachlore époxyde ^h		0,000 26	0,000 60	0,002 7	0,002 7	0,004 0
Lindane		0,000 22	0,000 32	0,000 51	0,000 99	0,001 9
Toxaphène ^{* i}		ND	0,000 10	ND	ND	ND

Légende. – CER : Concentration d'effets rares. CSE : Concentration seuil produisant un effet. CEO : Concentration d'effets occasionnels. CEP : Concentration produisant un effet probable. CEF : Concentration d'effets fréquents.

* Pour ces substances persistantes, toxiques et bioaccumulables (SLV 2000, 1999), des effets dus à la bioaccumulation peuvent toucher les consommateurs aquatiques, aviaires ou terrestres des divers niveaux trophiques. Les critères de qualité présentés ici ne tiennent pas compte de ces effets. Des précisions sur ces effets sont présentées à la section 3.1 et au point 2 de la section 5.2.

^a Les valeurs ont été arrondies à deux chiffres significatifs. Dans les colonnes grises, apparaissent les valeurs calculées par le CCME, et dans les colonnes blanches, les valeurs de référence additionnelles.

^b Toutes les valeurs sont exprimées en milligrammes par kilogramme (mg/kg) de sédiments secs à l'exception des PCDD et PCDF qui sont exprimés en unités d'équivalence de la toxicité en nanogrammes par kilogramme (ng éq. tox./kg).

^c Valeur déterminée par le CCME (2002b) à partir de la méthode de partage à l'équilibre en supposant une teneur en carbone organique total (COT) de 1 %. Le calcul est basé sur les facteurs d'équivalence de la toxicité (annexe 1).

^d PCDD et PCDF : Dibenzo-p-dioxines polychlorées et dibenzofurannes polychlorés; les valeurs sont exprimées en unité d'équivalence de la toxicité (1). Comme le prescrit le CCME (1999), les valeurs initiales obtenues lors du calcul des critères de qualité ont été corrigées en les divisant par un facteur de sécurité de 10.

^e DDD : 2,2-Bis(p-chlorophényl)-1,1-dichloroéthane ou dichlorodiphényldichloroéthane. Ce critère s'applique à la somme des isomères *p,p'* et *o,p'*.

^f DDE : 1,1-Dichloro-2,2,bis(p-chlorophényl)-éthène ou dichlorodiphényldichloroéthylène. Ce critère s'applique à la somme des isomères *p,p'* et *o,p'*.

^g DDT : 2,2-Bis(p-chlorophényl)-1,1,1-trichloroéthane ou dichlorodiphényltrichloroéthane. Ce critère s'applique à la somme des isomères *p,p'* et *o,p'*.

^h Par défaut les valeurs calculées pour les sédiments d'eau douce ont été retenues.

ⁱ Valeur adoptée du New York State Department of Environmental Conservation (1994) par le CCME (2002c). La valeur a été déterminée à partir de la méthode de partage à l'équilibre en supposant une teneur en carbone organique total (COT) de 1 %.

ND : Valeurs non déterminées.

Annexe 4

**Réponses aux demandes d'informations
relativement aux espèces à statut particulier (MDDEP et MRFN 2008)**

De :  <michel.levasseur@mddep.gouv.qc.ca>

mardi 27 mai 2008 10:06:37



Sujet : RE : Quai Mgr-Blanche

A :  **Jean-Sébastien Gravelle**

Pièces jointes :  Attach0.html

6K



<http://www.mddep.gouv.qc.ca/accueil/bannieres/menv/mddep.jpg>

Bonjour M. Gravel,

Pour votre information, il n'y a que 4 mentions inscrites au CDPNQ pour la Ville de Sept-Îles. Il s'agit d'une seule espèce, l'HUDSONIE TOMENTEUSE (*Hudsonia tomentosa*) qui aurait été localisée en 4 endroits différents sur le territoire de Sept-Îles; notamment au centre-ville. Notons que cette occurrence n'aura aucune influence sur votre projet pour les raisons suivantes:

L'observation daterait de 1928 et la colonie aurait été extirpée depuis;

L'HUDSONIE TOMENTEUSE est une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable en raison de sa rareté. Toutefois, il serait surprenant qu'elle soit désignée un jour puisqu'il s'agit d'une espèce pionnière qui prolifère très bien dans les milieux perturbés par l'homme. On la retrouve notamment en divers endroits le long de la route 138.

Je demeure disponible pour toute information additionnelle.

Michel Levasseur

Biologiste

Ministère du Développement durable, de l'environnement et des parcs

Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Côte-Nord

818, boul. Laure

Sept-Îles (Québec)

G4R 1Y8

tél.: (418) 964-8888, poste 245

fax.: (418) 964-8023

michel.levasseur@mddep.gouv.qc.ca

P Devez-vous vraiment imprimer ce courriel ? Pensons à l'environnement ...

Le 5 juin 2008

Monsieur Jean-Sébastien Gravelle
GENIVAR
1166, boulevard Laure
Sept-Îles (Québec) G4S 1C4

**Objet : Occurrences d'espèces fauniques menacées ou vulnérables, ou susceptibles
d'être ainsi désignées, ou candidates dans un secteur du port de Sept-Îles**

Monsieur,

Pour faire suite à votre demande du 2 juin 2008 concernant l'objet en titre, nous vous invitons à prendre connaissance de ce qui suit.

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser l'information sur les éléments de la biodiversité en situation précaire (espèces, habitats, sites, paysages, etc.). Actuellement, cette information traite presque uniquement des espèces. Les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de collections, littérature scientifique, inventaires, etc.) sont intégrées graduellement au Centre, et ce, depuis 1988. Bien que le CDPNQ contienne une part importante de l'information existante et soit à l'origine de nombreux inventaires, la presque totalité du territoire québécois n'a jamais fait l'objet d'un inventaire systématique quant aux espèces en situation précaire.

Après la consultation de l'information du Centre, nous vous avisons de l'absence, sur le territoire de votre projet ou à l'intérieur d'un périmètre d'influence de ce dernier, de mentions d'espèces fauniques menacées ou vulnérables, ou susceptibles d'être ainsi désignées, ou candidates. Pour toute demande concernant les occurrences d'espèces floristiques menacées ou vulnérables, ou susceptibles d'être ainsi désignées, ou candidates, veuillez vous adresser au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

... verso

La banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces en situation précaire d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain.

Nous vous remercions de l'intérêt que vous portez au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec et demeurons disponibles pour répondre à vos questions.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Stéphane Guérin,
biologiste