

Référence ACEE : 80103



TERMINAL MARITIME EN RIVE NORD DU SAGUENAY

RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT
ENVIRONNEMENTAL



GROUPE CONSEIL
Nutshimit-Nippour

Août 2016
151-05819-00

TERMINAL MARITIME EN RIVE NORD DU SAGUENAY - ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

RÉSUMÉ

Administration portuaire du Saguenay

Version finale

Projet n° : 151-05819-00

Date : Août 2016



WSP Canada Inc.

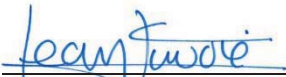
125, rue Racine Est
Saguenay (Québec) G7H 1R5

Téléphone : +1 418-698-4488
Télécopieur : +1 418-698-6677
www.wspgroup.com



SIGNATURES

APPROUVÉ PAR



Jean Lavoie, géomorphologue, M. A.
Chargé de projet



Élaine Bougie, architecte-paysagiste
Chargée de projet

L'original du document technologique que nous vous transmettons a été authentifié et sera conservé par WSP pour une période minimale de 10 ans. Étant donné que le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

ADMINISTRATION PORTUAIRE DU SAGUENAY

Directeur général Carl Laberge, ingénieur

Gestionnaire de projets Patrice Maltais

WSP CANADA INC.

Directeur de projet Martin Larose, biologiste, B. Sc.

Chargé de projet Jean Lavoie, géomorphologue, M. A.

Spécialistes et
collaborateurs

Anne Boiret, M. Sc. A., acoustique
Annie Bérubé, biologiste, B. Sc.
Émilie D'Astous, biologiste, M. Sc., faune aviaire
Jean-François Bernier, géomorphologue, M. Sc.
Jean-François Poulin, biologiste, M. Sc., spécialiste faune aviaire
Jean-Frédéric Duquette, B. Urb., spécialiste 3D
Jérôme Plourde, biologiste, M. Sc.
Johan Strohmeier, physicien, M. Sc., modélisation atmosphérique
Julie Malouin, biologiste, B. Sc.
Julie Mc Duff, biologiste, M. Sc., spécialiste chiroptères
Julie Simard, géomorphologue, Ph. D.
Julien Poirier, ingénieur jr, M. Sc., modélisation atmosphérique
Laurianne Garraud, biologiste, M. Sc., M. Env.
Luc Bouchard, biologiste, M. Sc., spécialiste ambiance lumineuse
Marc Deshaies, ingénieur, spécialiste acoustique
Marc Gauthier, biologiste, Ph. D., spécialiste milieu aquatique
Marie-Michèle Levesque, ingénieure jr, géomatique
Mario Heppell, biologiste-aménagiste, M. ATDR
Martin Pilon, spécialiste modélisation 3D

ÉQUIPE DE RÉALISATION (suite)

Spécialistes et
collaborateurs

Martine Leclair, géomatique
 Michel Belles-Isles, ichtyologiste, Ph. D.
 Olivier LeBot, Ph. D. acoustique, spécialiste acoustique sous-marine
 Pascal Rhéaume, ingénieur, M. Sc. A, spécialiste modélisation
 atmosphérique
 Patrice Choquette, ingénieur, M. Sc. A., spécialiste vibrations
 Patrick Lafrance, M. Sc. Sciences de l'eau, spécialiste milieu marin
 Paul-André Biron, cartographe
 Richard Brunet, biologiste Ph. D.
 Simon Bouffard, AAPQ, spécialiste simulations visuelles

Traitement de texte
et édition

Linette Poulin

GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT-NIPPOUR

Chargée de projet

Élaine Bougie, architecte-paysagiste

Chargé de projet adjoint

Daniel Courtois, biologiste, M. Sc.

Spécialistes et
collaborateurs

Dominique Gagnon, technicien foresterie et géomatique

François Richard, biologiste, M. Sc.

Jean-François Savard, technicien géomatique et informatique

Stéphane Bernard, ingénieur forestier, M. ATDR

Référence à citer :

WSP. 2016 *Terminal maritime en rive nord du Saguenay - Étude d'impact environnemental - Résumé*. Rapport produit pour Administration portuaire du Saguenay. 98 pages.

AVANT-PROPOS

Ce résumé présente de façon simple et vulgarisée les principaux éléments de l'étude d'impact environnemental (ÉIE) du projet du terminal maritime en rive nord du Saguenay (WSP 2016), présentée à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE), ainsi que la démarche et les activités d'information et de consultation du public organisées pendant la réalisation de l'ÉIE.

Outre la présente introduction, le présent résumé livre un aperçu du projet et une description technique des composantes projetées en milieux terrestre et marin au chapitre 2 ainsi qu'un aperçu des variantes étudiées au chapitre 3. Les chapitres 4 et 5 résument les consultations menées respectivement auprès des Premières Nations et des communautés locales et régionales ainsi que les préoccupations soulevées. La méthodologie d'évaluation environnementale est présentée sommairement au chapitre 6. Au chapitre 7, le portrait des composantes environnementales et sociales valorisées est exposé ainsi que l'évaluation des principaux effets sur ces composantes, après la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de compensation. Les effets cumulatifs y sont également traités, de même que le portrait de la navigation maritime sur le Saguenay, les effets des accidents ou défaillances possibles et les effets de l'environnement sur le projet. Le chapitre 8 présente le sommaire de l'évaluation des effets environnementaux sous forme de tableaux synthèses. Enfin, le chapitre 9 porte sur les grandes lignes de la gestion environnementale et sociale du projet.

Le lecteur est invité à se référer à l'ÉIE de même qu'aux études sectorielles qui accompagnent l'étude pour disposer de l'information détaillée.

La version française de ce résumé et du rapport d'étude d'impact environnemental constitue la version officielle. En cas de conflit d'interprétation entre les versions anglaise et française, la version française prévaut.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION ET CONTEXTE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	1
1.1	CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	1
1.2	LIGNES DIRECTRICES	2
1.2.1	CONTRAINTES ET ENJEUX IDENTIFIÉS	3
2	APERÇU DU PROJET	5
2.1	LOCALISATION DU PROJET	5
2.2	COMPOSANTES EN MILIEU TERRESTRE	5
2.2.1	DESCRIPTION DES INFRASTRUCTURES	5
2.2.2	ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION	9
2.3	COMPOSANTES EN MILIEU MARIN.....	10
2.3.1	DESCRIPTION DU QUAI	10
2.3.2	ACTIVITÉS DE TRANSBORDEMENT ET ACCOSTAGE	10
2.4	GESTION DE L'EAU	11
2.5	DÉMANTÈLEMENT ET FERMETURE DU TERMINAL	11
2.6	COÛTS GLOBAUX DU PROJET.....	11
3	AUTRES MOYENS DE RÉALISER LE PROJET	17
3.1	VARIANTES DE LOCALISATION.....	17
3.2	VARIANTES DE TYPES DE QUAI	18
4	PARTICIPATION ET PRÉOCCUPATIONS DES PREMIÈRES NATIONS	19
5	PARTICIPATION DES COMMUNAUTÉS LOCALE ET RÉGIONALE.....	21
6	MÉTHODOLOGIE ET PORTÉE DE L'ÉVALUATION	25
6.1	MÉTHODOLOGIE	25

TABLE DES MATIÈRES (suite)

6.2	PORTÉE DE L'ÉVALUATION	25
6.2.1	COMPOSANTES VALORISÉES	27
6.2.2	LIMITES SPATIALES ET TEMPORELLES	27
6.2.3	SOURCES D'EFFETS PROBABLES SUR LES COMPOSANTES	27
7	DESCRIPTION ET EFFETS SUR LES COMPOSANTES	33
7.1	COMPOSANTES DU MILIEU PHYSIQUE	33
7.1.1	DÉPÔTS MEUBLES – STABILITÉ	33
7.1.2	DÉPÔTS MEUBLES - DYNAMIQUE HYDROSÉDIMENTAIRE	34
7.1.3	QUALITÉ DES SOLS	35
7.1.4	QUALITÉ DES SÉDIMENTS	36
7.1.4.1	SÉDIMENTS D'EAU DOUCE	36
7.1.4.2	SÉDIMENTS EN EAU MARINE	36
7.1.5	CIRCULATION DES COURANTS	37
7.1.6	GLACES	39
7.1.7	QUALITÉ DE L'EAU EN MILIEU TERRESTRE	40
7.1.8	QUALITÉ DE L'EAU EN MILIEU MARIN	40
7.1.9	QUALITÉ DE L'AIR	41
7.1.10	BRUIT ET VIBRATIONS EN MILIEU TERRESTRE	42
7.1.11	BRUIT SUBAQUATIQUE	43
7.1.12	AMBIANCE LUMINEUSE	44
7.2	COMPOSANTES DU MILIEU BIOLOGIQUE	46
7.2.1	FLORE TERRESTRE ET RIVERAINE	46
7.2.2	VÉGÉTATION MARINE ET HERBIERS INTERTIDaux	47
7.2.3	PLANCTON	49
7.2.4	INVERTÉBRÉS BENTHIQUES ET NECTONIQUES	49
7.2.5	POISSONS ET LEUR HABITAT	51
7.2.5.1	POISSON ET LEUR HABITAT EN EAU DOUCE	51
7.2.5.2	POISSON ET LEUR HABITATS EN EAU MARINE	51
7.2.6	MAMMIFÈRES MARINS	52
7.2.7	OISEAUX ET LEUR HABITAT	54
7.2.8	FAUNE TERRESTRE ET LEUR HABITAT	55

TABLE DES MATIÈRES (suite)

7.3	COMPOSANTES TOUCHANT LES PREMIÈRES NATIONS.....	56
7.3.1	UTILISATION DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES PAR LES PREMIÈRES NATIONS.....	57
7.3.1.1	UTILISATION HISTORIQUE DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES.....	57
7.3.1.2	UTILISATION CONTEMPORAINE DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES.....	58
7.3.2	RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE.....	58
7.3.3	PATRIMOINE NATUREL ET CULTUREL.....	59
7.4	COMPOSANTES TOUCHANT LES COMMUNAUTÉS LOCALE ET RÉGIONALE.....	59
7.4.1	UTILISATION DU TERRITOIRE PAR LES COMMUNAUTÉS LOCALE ET RÉGIONALE.....	59
7.4.1.1	CADRE ADMINISTRATIF ET TENURE DES TERRES.....	59
7.4.1.2	MILIEU BÂTI.....	60
7.4.1.3	CIRCULATION ET ACTIVITÉS DIVERSES.....	61
7.4.1.4	NAVIGATION (PLAISANCE, CROISIÈRES ET AUTRES).....	61
7.4.1.5	PÊCHE RÉCRÉATIVE.....	63
7.4.1.6	CHASSE ET PIÉGEAGE.....	63
7.4.1.7	ACTIVITÉS AGRICOLES.....	63
7.4.1.8	ACTIVITÉS FORESTIÈRES.....	64
7.4.1.9	ACTIVITÉS DE PÊCHE COMMERCIALE.....	64
7.4.1.10	RETOMBÉES ÉCONOMIQUES.....	64
7.4.1.11	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SUIVI.....	64
7.4.2	RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE.....	65
7.4.3	ENVIRONNEMENT VISUEL.....	66
7.4.4	PATRIMOINE NATUREL ET CULTUREL.....	68
7.4.4.1	PATRIMOINE NATUREL.....	68
7.4.4.2	PATRIMOINE CULTUREL.....	69
7.5	EFFETS CUMULATIFS.....	69
7.6	NAVIGATION MARITIME SUR LE SAGUENAY.....	71
7.6.1	SITUATION GÉOGRAPHIQUE.....	71
7.6.2	ACTIVITÉS DE NAVIGATION MARITIME.....	72
7.6.3	ACCIDENTS ET DÉFAILLANCES POTENTIELS.....	73
7.6.4	EFFETS ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX DE LA NAVIGATION.....	74
7.7	EFFETS DES ACCIDENTS OU DÉFAILLANCES POSSIBLES.....	75
7.7.1	MILIEU TERRESTRE.....	75
7.7.1.1	DÉVERSEMENT ACCIDENTEL D'HYDROCARBURES.....	75

TABLE DES MATIÈRES (suite)

7.7.1.2	DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE MATIÈRES DANGEREUSES (AUTRES QU'HYDROCARBURES).....	76
7.7.1.3	INCENDIE (DE FORÊT, DANS UN BÂTIMENT, LORS DE LA MANIPULATION D'EXPLOSIFS OU DE PRODUITS DANGEREUX)	76
7.7.1.4	EXPLOSION	76
7.7.1.5	ÉMISSION DE GAZ OU DE POUSSIÈRES.....	77
7.7.1.6	DÉVERSEMENT DE CONCENTRÉ D'APATITE.....	77
7.7.1.7	ACCIDENTS CAUSANT DES BLESSURES AUX TRAVAILLEURS	77
7.7.2	MILIEU MARIN	77
7.7.3	PRATIQUES ET PROCÉDURES	78
7.7.4	PLAN DES MESURES D'URGENCE.....	78
7.8	EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET	79
7.8.1	CHANGEMENTS ATTENDUS	80
7.8.1.1	TEMPÊTES DE PLUIE OU DE NEIGE	80
7.8.1.2	OURAGANS EXTRATROPICAUX.....	80
7.8.1.3	VENTS ET VAGUES EXTRÊMES	80
7.8.1.4	BROUILLARD	80
7.8.1.5	ÉLÉVATION DU NIVEAU DE LA MER	80
7.8.1.6	COUVERT GLACIEL ET GLACES FLOTTANTES	80
7.8.1.7	INCENDIES DE FORÊT	81
7.8.1.8	ACTIVITÉS SÉISMiques	81
7.8.1.9	SURVEILLANCE ET SUIVI.....	81
8	SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	83
9	PROGRAMME DE GESTION ENVIRONNEMENTALE	97
9.1	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	97
9.2	PROGRAMMES DE GESTION ENVIRONNEMENTALE SPÉCIFIQUES.....	98
9.2.1	PHASE DE CONSTRUCTION.....	98
9.2.2	PHASE D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN	98
9.2.3	PHASE DE DÉMANTÈLEMENT (FERMETURE)	98

TABLEAUX

TABLEAU 1	SYNTHÈSE DES PRÉOCCUPATIONS DU PUBLIC	22
TABLEAU 2	RÉSUMÉ DE LA MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES EFFETS DU PROJET	26
TABLEAU 3	COMPOSANTES VALORISÉES RETENUES.....	29
TABLEAU 4	SOURCES D'EFFETS PROBABLES DU PROJET SUR LES COMPOSANTES EN PHASE DE CONSTRUCTION, D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN ET DE DÉMANTÈLEMENT	31
TABLEAU 5	SYNTHÈSE DES EFFETS POTENTIELS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET	82
TABLEAU 6	SYNTHÈSE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE	85
TABLEAU 7	SYNTHÈSE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE	89
TABLEAU 8	SYNTHÈSE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX SUR LES PREMIÈRES NATIONS	93
TABLEAU 9	SYNTHÈSE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX SUR LES COMMUNAUTÉS LOCALE ET RÉGIONALE.....	95

CARTES

CARTE 1	LOCALISATION DU PROJET.....	6
CARTE 2	INFRASTRUCTURES PROJÉTÉES DU TERMINAL MARITIME EN PHASE D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN	7

1 INTRODUCTION ET CONTEXTE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le présent document est un résumé vulgarisé du rapport d'étude d'impact environnement (ÉIE) du projet du terminal maritime en rive nord du Saguenay proposé par l'Administration portuaire de Saguenay (Port de Saguenay), réalisée en conformité avec les Lignes directrices finales émises par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE). L'ACEE fera l'analyse de l'ÉIE en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale 2012 (LCEE 2012).

En vertu de l'article 5 de la LCEE 2012, une évaluation des effets négatifs potentiels du projet dans les domaines de compétence fédérale doit être réalisée. L'ACEE utilisera cette ÉIE pour préparer un rapport d'évaluation environnementale sur le potentiel du projet à entraîner des effets négatifs sur des secteurs de compétence fédérale. Le présent document comprend une description sommaire des changements environnementaux causés par le projet, pour les diverses phases du projet, y compris les changements directement ou nécessairement liés à toute décision fédérale permettant la mise en œuvre du projet.

Port de Saguenay prévoit construire et opérer un nouveau terminal maritime multiusager pour desservir la rive nord de la rivière Saguenay à la hauteur de la municipalité de Sainte-Rose-du-Nord, soit à environ 27 km en aval de l'arrondissement de Chicoutimi, à ville de Saguenay. Il est prévu d'installer un quai et les infrastructures nécessaires à la prise en charge et à la manutention de produits industriels. Des installations sont également prévues pour l'approvisionnement en eau, la collecte des eaux de ruissellement et le traitement des eaux sanitaires pour des bâtiments administratifs et de services. Actuellement, l'objectif principal du terminal maritime est la réception, l'entreposage et l'expédition du concentré d'apatite de la compagnie minière Arianne Phosphate Inc. (Arianne Phosphate). Le terminal pourra également être utilisé par d'autres usagers.

1.1 CADRE RÉGLEMENTAIRE

Conformément au paragraphe c) de l'article 24 de l'annexe du Règlement désignant les activités concrètes découlant de la LCEE 2012, le projet est assujéti à une évaluation environnementale fédérale en raison de :

24. La construction, l'exploitation et la fermeture :

- c) d'un nouveau terminal maritime conçu pour recevoir des navires de plus de 25 000 TPL¹, sauf s'il est situé sur des terres qui sont utilisées de façon courante comme terminal maritime et qui l'ont été par le passé ou que destiné à une telle utilisation un plan d'utilisation des terres ayant fait l'objet de consultations publiques.

En vertu de la LCEE 2012, une évaluation environnementale est axée sur les effets environnementaux négatifs potentiels qui relèvent de la compétence du gouvernement fédéral, notamment les poissons et leur habitat, d'autres espèces aquatiques et les oiseaux migrateurs.

¹ Tonnes de port en lourd.

Au terme d'une évaluation environnementale, le ministre de l'Environnement déterminera si le projet est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants, compte tenu des mesures d'atténuation des effets établis au cours de l'évaluation environnementale. Pêches et Océans Canada (MPO) devra émettre une autorisation aux termes du paragraphe 35(2) de la Loi sur les pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14) compte tenu de l'effet possible de la réalisation du projet sur l'habitat du poisson. Transports Canada devrait émettre une autorisation en vertu de l'alinéa 5 (1) de la Loi sur la protection de la navigation (L.R.C. (1985), ch. N-22) relativement à la construction d'un quai en bordure du Saguenay. Ressources naturelles Canada (RNC) devrait émettre un permis en vertu du paragraphe 7 (1) de la Loi sur les explosifs (L.R.C. (1985), ch. E-17), étant donné que des explosifs seront vraisemblablement utilisés pour la construction et donc entreposés.

1.2 LIGNES DIRECTRICES

Les Lignes directrices établies par l'ACEE indiquent les facteurs à prendre en compte pour l'évaluation environnementale, lesquels comprennent, notamment, ceux précisés au paragraphe 19(1) de la LCEE 2012, soit :

- les effets environnementaux du projet, y compris ceux causés par les accidents ou défaillances pouvant en résulter, et les effets cumulatifs que sa réalisation, combinée à celle d'autres activités concrètes, passées ou futures, est susceptible de causer à l'environnement;
- l'importance des effets;
- les observations du public;
- les mesures d'atténuation réalisables, sur les plans technique et économique, des effets environnementaux négatifs importants du projet;
- les exigences du programme de suivi du projet;
- les raisons d'être du projet;
- les solutions de rechange réalisables sur les plans technique et économique et leurs effets environnementaux;
- les changements susceptibles d'être apportés au projet par l'environnement;
- les résultats de toute étude régionale pertinente réalisée en vertu de la LCEE 2012.

Conformément à l'alinéa 19(1) j) de la LCEE 2012, l'ACEE a identifié la navigation maritime comme étant un élément supplémentaire à prendre en compte et à examiner dans l'évaluation environnementale. Cet élément n'est cependant pas considéré par l'ACEE comme faisant partie du projet aux fins de l'évaluation environnementale, et en conséquence, il ne sera pas établi si cette navigation maritime associée au projet est susceptible d'entraîner des effets environnementaux importants. Cette navigation maritime ne sera pas non plus assujettie aux conditions imposées au promoteur pour l'exécution de son projet. Les renseignements seront plutôt utilisés pour documenter, pour le gouvernement fédéral, les effets de l'accroissement de la navigation maritime associés au projet.

1.2.1 CONTRAINTES ET ENJEUX IDENTIFIÉS

À partir des commentaires reçus du public sur la description de projet et les Lignes directrices émises par l'ACEE, les contraintes et enjeux identifiés sont les suivants :

- la qualité de l'air;
- le bruit en milieu terrestre;
- le bruit sous-marin;
- l'ambiance lumineuse;
- la qualité de l'eau douce;
- la qualité de l'eau en milieu marin;
- les poissons;
- les espèces en péril (faune et flore);
- la flore marine et le benthos;
- les mammifères marins;
- l'utilisation du territoire par les Premières Nations;
- les activités traditionnelles des Premières Nations;
- le patrimoine naturel et culturel ou archéologique;
- le milieu bâti;
- l'utilisation du territoire pour les loisirs et le tourisme;
- les risques pour la santé humaine;
- les paysages;
- l'augmentation de la navigation dans le Saguenay;
- l'érosion des berges;
- la pêche blanche;
- les risques de déversements de pétrole dans le Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent (PMSSL).

2 APERÇU DU PROJET

Port de Saguenay désire étendre ses activités par le projet d'un nouveau terminal maritime afin de desservir la rive nord du Saguenay. L'objectif de Port de Saguenay est de se doter d'un terminal multiusager et ayant des possibilités d'extension.

Comme Ariane Phosphate a déjà signifié son intention d'utiliser ce quai afin d'acheminer un concentré d'apatite produit à son site du lac à Paul vers les marchés extérieurs, Port de Saguenay a vu dans ce projet une opportunité intéressante d'augmenter son offre afin de répondre à sa vocation première qui est d'offrir les services et conditions favorisant l'expansion du commerce extérieur canadien.

Ainsi, Port de Saguenay prendra en charge toute la manutention du concentré d'apatite produit par Ariane Phosphate, depuis le déchargement des camions vers des silos d'entreposage jusqu'au chargement des navires. Pour le moment, Port de Saguenay n'a pas d'autres clients potentiels, mais dans la mesure où les opérations pour l'expédition du concentré d'apatite d'Ariane Phosphate ne seraient pas perturbées, d'autres usagers potentiels pourraient être desservis par ce nouveau terminal maritime.

2.1 LOCALISATION DU PROJET

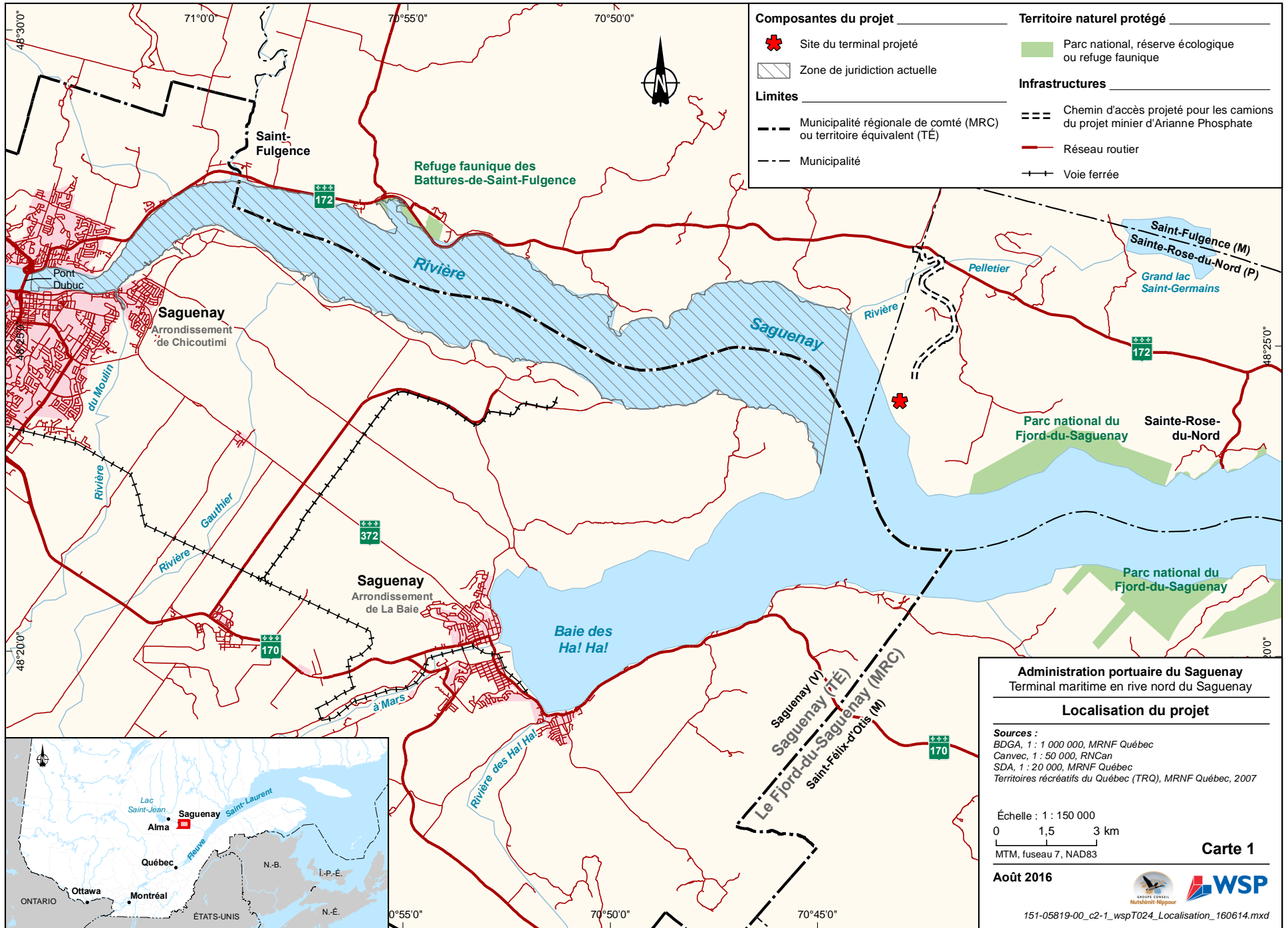
Le projet de terminal maritime est localisé à l'intérieur des limites de la municipalité de Sainte-Rose-du-Nord, dans la municipalité régionale de comté (MRC) du Fjord-du-Saguenay (carte 1), en rive nord (gauche) de la rivière Saguenay. L'accès au site se fera au sud de la route 172, à partir d'un chemin hors norme propriété d'Ariane Phosphate, qui consentira des droits d'accès à Port de Saguenay et à ses utilisateurs (accessibilité contrôlée).

2.2 COMPOSANTES EN MILIEU TERRESTRE

2.2.1 DESCRIPTION DES INFRASTRUCTURES

Les camions transportant le concentré d'apatite dans des remorques fermées seront vidés sur une aire de déchargement, d'une superficie d'environ 8 000 m². Cette aire sera équipée d'une station de déchargement formée de deux travées munies de basculeurs hydrauliques, d'un convoyeur de transfert et d'une fosse tampon, d'une capacité de 180 tonnes (t). La plate-forme de déchargement basculante permettra au concentré d'apatite de se déverser sur un convoyeur à air pulsé à un taux de 1 200 tph. Le convoyeur servant à transférer le matériel jusqu'à une aire de stockage sera inséré sur toute sa longueur (82 m) dans une galerie tubulaire (fermée) de 1,8 m de diamètre. Un dépoussiéreur à filtre contrôlera les émissions fugitives de poussières lors du déchargement des camions et assurera le retour dans la fosse, où elles seront mélangées au flux principal d'apatite.

Le concentré d'apatite sera ensuite entreposé soit à l'intérieur d'un silo d'une capacité totale de 70 000 t, soit à l'intérieur d'un dôme d'une capacité de 130 000 t. Ces structures seront érigées côte à côte, sur une aire occupant une superficie d'environ 57 000 m² (carte 2). Le silo et le dôme seront entièrement automatisés afin de gérer efficacement l'entreposage.



**Infrastructures projetées du terminal maritime
en phase d'exploitation et d'entretien**

Sources :
Hydrographie, BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec
Photo aérienne, ville de Saguenay, 2015
Réseau routier, Groupe conseil Nutshimit-Nippour
Composantes du projet, WSP, 2016
Équidistance des courbes : 10 mètres














Fichier : 15-0076_C2-2_InfraProj_fr_160610.mxd

0 80 160 m
MTM, fuseau 7, NAD83





Carte 2
Août 2016



Principales composantes du projet

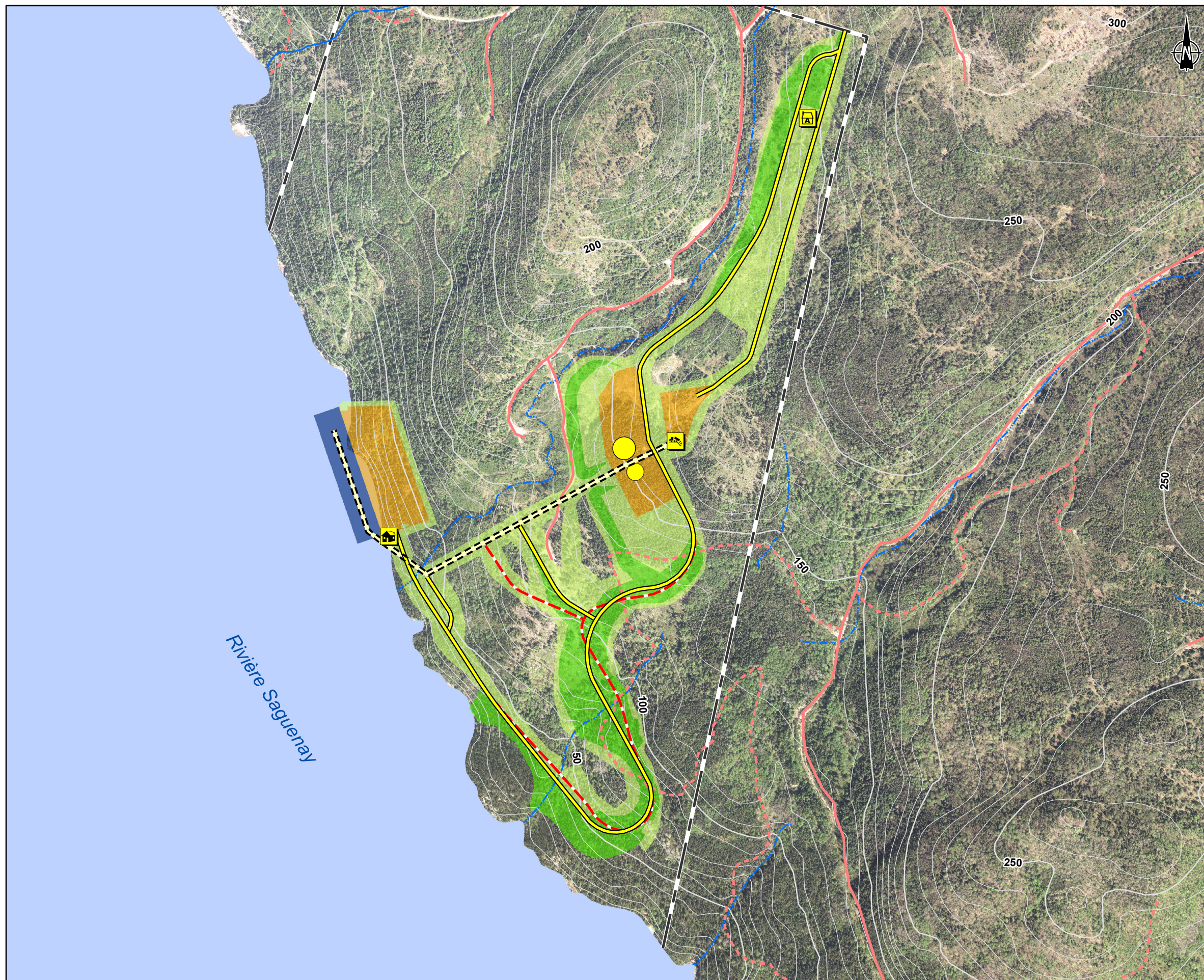
-  Bâtiment d'accueil et guérite
-  Bâtiment des employés
-  Installations de déchargement des camions
-  Dôme d'entreposage (130 000 t)
-  Silo d'entreposage (70 000 t)
-  Chemin d'accès permanent
-  Chemin d'accès temporaire
-  Convoyeur
-  Quai
-  Aires de travail
-  Zone de déboisement
-  Zone à revégétaliser
-  Limite de propriété

Milieu physique

-  Cours d'eau intermittent
-  Cours d'eau permanent

Infrastructures existantes

-  Chemin forestier
-  Chemin non carrossable / sentier



Divers systèmes de convoyeurs (longueur totale d'environ 600 m) vont ensuite acheminer le concentré d'apatite vers le quai pour y être chargé dans un navire. Depuis le système de récupération du silo et du dôme, le matériel sera transféré à deux convoyeurs successifs à air pulsé, à un taux de 2 700 tph. Ces derniers transporteront le concentré vers un silo de transfert d'une capacité de 700 t. Deux chutes de convoyeurs et une tour de chute connecteront les convoyeurs. En ce qui concerne le silo de transfert, il sera équipé avec ses propres structures de support et un dépoussiéreur complet. La poussière collectée dans le silo tampon et les convoyeurs sera ainsi retournée à la décharge du silo pour y être mélangée au flux principal de matériel. Un convoyeur d'une longueur d'environ 115 m enverra ensuite le concentré jusqu'au convoyeur du quai à un taux de 2 700 tph. Une fois transporté du silo-tampon jusqu'au quai, le concentré d'apatite sera transféré sur un convoyeur à bande de quai. Ce convoyeur enverra le concentré au chargeur de navire sur rails installé sur le quai.

Le taux d'utilisation des équipements acheminant le concentré d'apatite depuis le silo et le dôme sera d'environ 1 800 heures par année, soit le temps requis pour remplir les 60 bateaux (30 heures par bateau) pour expédier la production annuelle de 3 Mt d'Arianne Phosphate.

Un chemin d'accès d'environ 1,7 km sera construit entre l'aire de stockage (silo et dôme) et une aire d'entreposage située à l'arrière du quai. Servant principalement au transport des matériaux durant la construction, le chemin d'accès sera utilisé par la suite par les camionnettes pour l'entretien, le déneigement ou, en cas d'urgence, pour porter assistance à l'équipage du vraquier. Éventuellement, le chemin d'accès servira pour le transport pour d'autres clients, que ce soit pour l'importation/l'exportation de vrac ou de marchandise dégroupée. Le chemin sur le site du quai sera accessible aux employés de Port de Saguenay ou à toute personne ayant obtenu la permission de circuler en zone contrôlée.

L'aire d'entreposage adjacente au quai, d'une superficie d'environ 27 000 m², permettra le transbordement de matériau autre que l'apatite, la manœuvre des véhicules et l'aménagement des bassins de sédimentation des eaux de ruissellement du chemin d'accès, du quai et de l'aire elle-même. Un bâtiment permettant d'accueillir 12 employés sera construit à proximité immédiate de cette aire.

2.2.2 ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION

Une superficie de quelque 387 000 m² devra être déboisée afin d'accueillir, notamment, les aires de déchargement des camions, de stockage (silo et dôme), le chemin d'accès au quai et l'aire qui lui est contiguë. Après l'installation des infrastructures et bâtiments, une superficie d'environ 10 000 m² sera végétalisée à l'aide d'essences appropriées.

Les travaux d'excavation et de remblayage seront effectués de sorte à avoir un bilan déblai/remblai nul. Selon leurs qualités techniques, les sols excavés seront utilisés comme matériel de remblai sur le site. Il est prévu qu'environ 1,6 Mm³ de roc sera excavé afin de permettre l'aménagement des aires de déchargement, de stockage, du chemin d'accès et de l'aire sud. Une grande partie sera réutilisée sur le site même, pour les aménagements requérant des remblais de roc. Un concasseur sera présent sur le site (en construction), à proximité de l'aire de déchargement des camions.

Dans le cadre du projet, aucun dynamitage n'est prévu dans un cours d'eau ou dans la rivière Saguenay.

En ce qui concerne le dynamitage requis à proximité de l'eau pour l'aménagement de l'aire contigüe au quai, les charges de dynamitage seront conformes aux Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes.

Les fondations des équipements (convoyeurs, silos, tours de transfert) seront bétonnées de même que les fondations des bâtiments. Le chemin d'accès au quai et l'aire d'entreposage qui lui est contigüe, de même que les chemins d'accès aux aires de travail, seront asphaltés.

2.3 COMPOSANTES EN MILIEU MARIN

2.3.1 DESCRIPTION DU QUAÏ

Le quai du terminal de Port de Saguenay a été conçu pour l'accostage de navires-transporteurs pouvant avoir une capacité de 100 000 tpl. Les 60 bateaux requis pour expédier le concentré d'apatite vers les clients d'Arianne Phosphate auront une capacité nominale de 50 000 tpl (type Handymax).

Le quai proposé est de type mur combiné, composé de pieux (110) et de palplanches raccordés ensemble. Le quai aura une façade d'environ 245 m de longueur et une largeur d'approximativement 26 m (figure 1). Il accueillera le chargeur sur rails, le convoyeur et le bâtiment électrique permettant l'opération des équipements.

Le mur de palplanches sera retenu en place au sommet par une série de tirants en acier et blocs d'ancrage en béton, ancrés dans le socle rocheux. Les blocs d'ancrage seront fixés solidement au socle rocheux avec des fiches forées dans le roc. Le remblayage des caissons du quai sera effectué à partir d'une combinaison de tout-venant et de pierres concassées 15-100 mm (matériaux issus du concassage réalisé sur place). Une couche de sable sera ensuite déposée sur le dessus des caissons.

Sur l'avant du quai, un mur de couronnement en béton armé sera construit afin de consolider l'approche du quai et de permettre l'installation des défenses d'amarrage. La nouvelle surface du quai sera recouverte d'une dalle de béton afin de soutenir les opérations de chargement et de déchargement des marchandises qui nécessitent l'emploi d'équipements lourds (grues, chargeurs, etc.).

Un enrochement consolidé par des gabions sera installé à certains endroits au pied du quai afin de stabiliser la structure. Les gabions seront remplis hors de l'eau et déposés sur le fond avec des grues. Une équipe de plongeurs guidera leur pose. La superficie totale empiétée sur le fond marin par l'ensemble des infrastructures (quai, enrochements et gabions) est estimée à environ 18 000 m².

2.3.2 ACTIVITÉS DE TRANSBORDEMENT ET ACCOSTAGE

Une fois un navire amarré au quai, les opérations de chargement commenceront. Le concentré sera acheminé depuis le silo de transfert à une vitesse de 2 700 tph via un convoyeur à air pulsé et sera transféré sur le convoyeur à bande de quai. Il sera envoyé ensuite sur le chariot mobile où il est transféré sur l'alimentateur à courroie du chargeur de navire. Le chargement s'effectue du fond de la cale jusqu'en haut, afin de construire la pile en continu et ainsi réduire les émissions de poussières. Le chargeur de navire est en effet en mesure d'atteindre toutes les sections de la cale en s'étirant et changeant d'orientation. Les cales sont remplies selon la séquence choisie par chaque capitaine de navire. Un navire est chargé en 30 heures, ce qui représente une opération du chargeur pendant 1 800 heures par an.

Par sa réglementation, Port de Saguenay peut imposer des remorqueurs en tout temps ou advenant certaines conditions météorologiques (vents, vagues, glaces). En d'autres moments, la décision relèvera du pilote du navire qui est, rappelons-le, un pilote attitré au pilotage sur le Saint-Laurent et le Saguenay depuis Les Escoumins. Aucun ravitaillement de navire n'est prévu au terminal portuaire.

2.4 GESTION DE L'EAU

L'aire de déchargement du concentré d'apatite et les aires de stockage seront ceinturées par un réseau de fossés et de ponceaux qui recueilleront les eaux de contact. Les eaux de surface captées de chaque côté de la route d'accès au quai ainsi que le long des convoyeurs et sur le pourtour des aires se déverseront dans des bassins de sédimentation distincts, répartis sur le site. Les bassins permettront de recueillir les possibles particules en suspension, avant que l'eau soit rejetée dans la rivière Saguenay.

L'eau potable fournie aux bâtiments proviendra de puits forés sur le site. Au total, trois puits seront nécessaires.

Les bâtiments avec du personnel seront équipés d'un système de traitement de type « Ecoflo »; il y aura ainsi trois installations septiques. Lorsque les caractéristiques géotechniques le permettront, l'eau usée traitée sera infiltrée dans le sol.

2.5 DÉMANTÈLEMENT ET FERMETURE DU TERMINAL

Tous les équipements servant au déchargement des camions, transport et entreposage du concentré d'apatite d'Arianne Phosphate devront être démantelés lorsque la mine cessera ses activités. Les équipements servant au chargement des navires ainsi que le quai sont des équipements multiusagers, c'est-à-dire que plusieurs clients pourront utiliser ces équipements. Dans ce contexte, aucun plan de fermeture de ces installations maritimes n'est prévu. Seul Port de Saguenay décidera du moment du démantèlement des installations.

2.6 COÛTS GLOBAUX DU PROJET

Les coûts globaux du projet sont estimés à environ 260 M\$ incluant les frais directs, indirects et les contingences.

En ce qui concerne les coûts d'entretien du quai, il y aura un coût annuel d'environ 75 000 \$ pour le renouvellement de la protection cathodique en plus des coûts normaux d'entretien qui devraient être semblables à ceux du quai de Grande-Anse (sous la juridiction de Port de Saguenay).

287800.0000

287900.0000

288000.0000

288100.0000

288200.0000

288300.0000

288400.0000

5362800.0000

5362700.0000

5362600.0000

5362500.0000

5362800.0000

5362700.0000

5362600.0000

5362500.0000

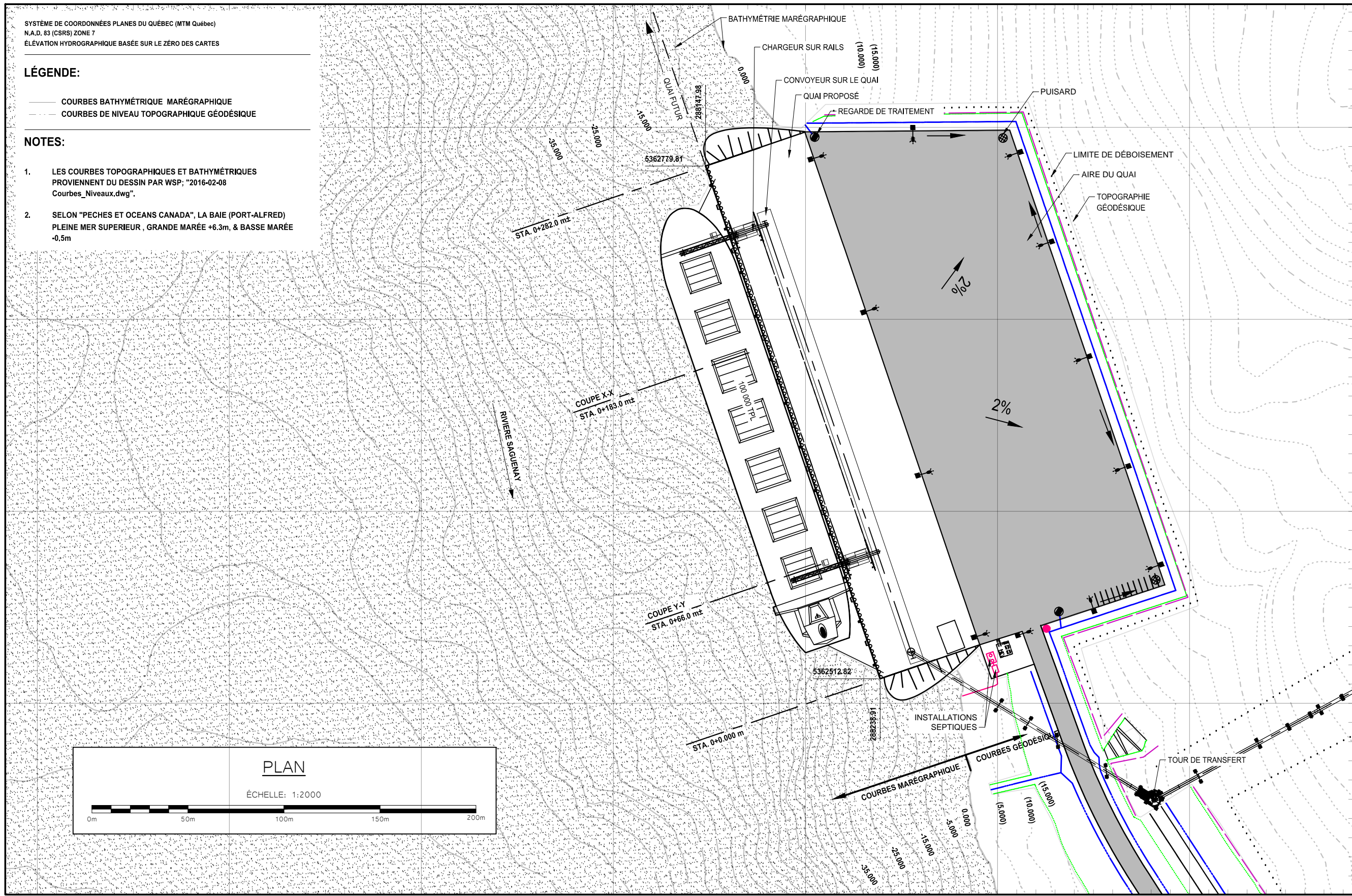
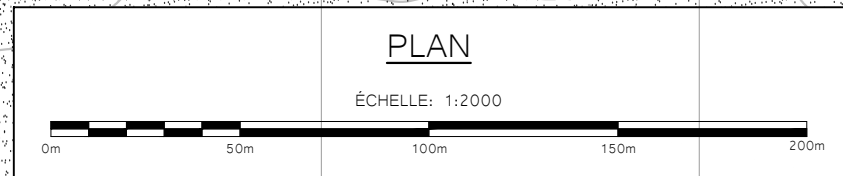
SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (MTM Québec)
N.A.D. 83 (CSRS) ZONE 7
ÉLÉVATION HYDROGRAPHIQUE BASÉE SUR LE ZÉRO DES CARTES

LÉGENDE:

- COURBES BATHYMETRIQUE MARÉGRAPHIQUE
- - - COURBES DE NIVEAU TOPOGRAPHIQUE GÉODÉSIQUE

NOTES:

- LES COURBES TOPOGRAPHIQUES ET BATHYMETRIQUES PROVIENNENT DU DESSIN PAR WSP; "2016-02-08 Courbes_Niveaux.dwg".
- SELON "PECHES ET OCEANS CANADA", LA BAIE (PORT-ALFRED) PLEINE MER SUPERIEUR, GRANDE MARÉE +6.3m, & BASSE MARÉE -0.5m



CONCEPTUEL

2016-08-15



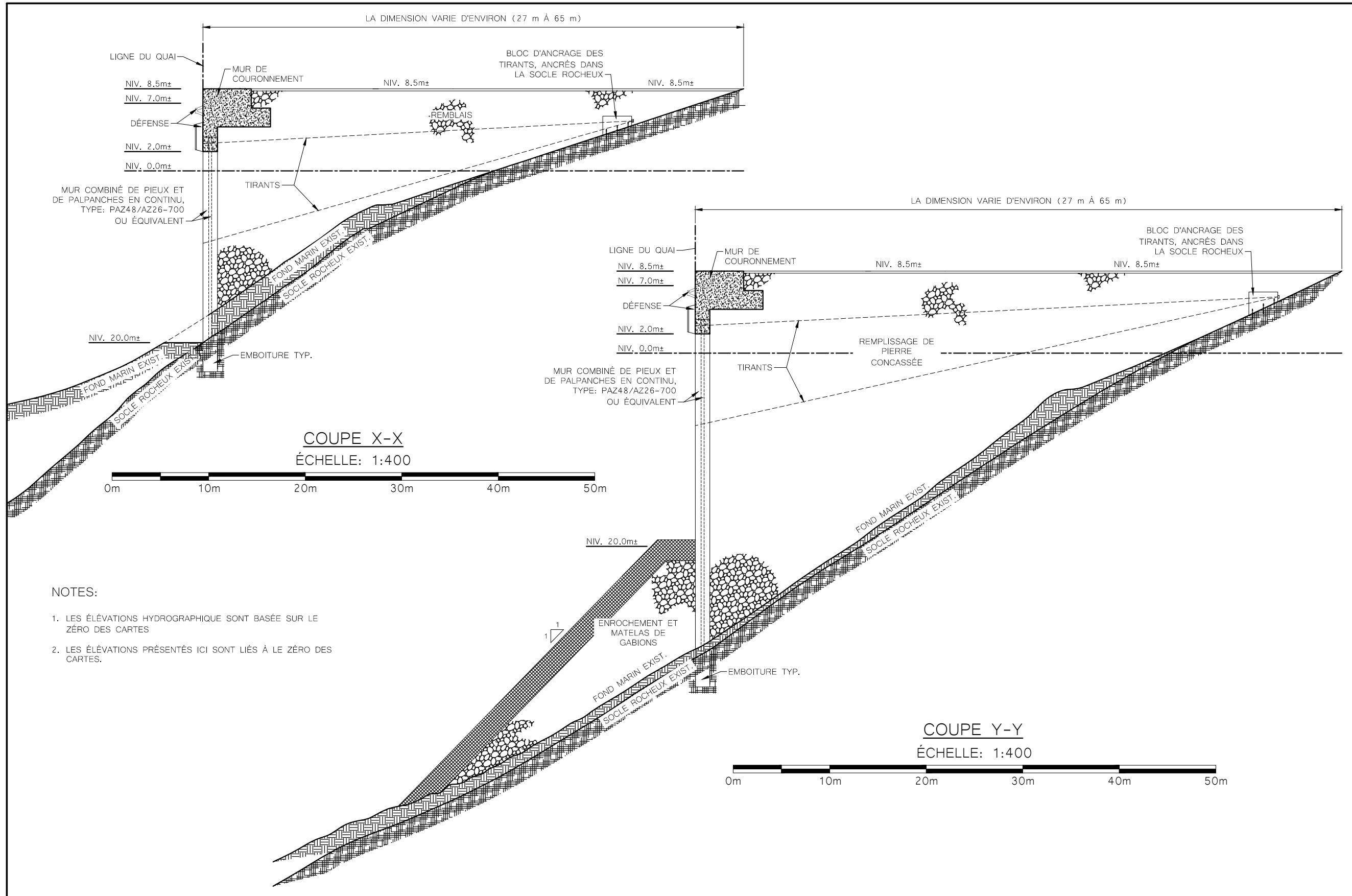
révision	date

QUAI MUR COMBINÉ
NOUVEAU QUAI
SAGUENAY, RIVE NORD

PLAN

dessiné par	Raymond Gaudreault P. Eng.
date	2016-08-15
dessiné par	Niklaus Wendzich
date	2016-08-15
projet no.	---
dessin no.	LAP2016-00-03
feuille no.	1 de 3

Port Reference No: LAP2016-00-03-PL0 - ANSI B
Format: ANSI Expand B (11.00 X 17.00 Inches)
Plot Date: 8/8/2014



NOTES:

1. LES ÉLÉVATIONS HYDROGRAPHIQUE SONT BASÉE SUR LE ZÉRO DES CARTES
2. LES ÉLÉVATIONS PRÉSENTÉS ICI SONT LIÉS À LE ZÉRO DES CARTES.

3 AUTRES MOYENS DE RÉALISER LE PROJET

Les objectifs principaux de Port de Saguenay sont de favoriser l'expansion du commerce extérieur canadien et de développer plus particulièrement l'arrière-pensée de la région Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau–Chapais. Les objectifs spécifiques du projet de terminal consistent à fournir à Ariane Phosphate l'accès à un port en eau profonde, à fournir à toute autre entreprise une possibilité de transport par navire de grande dimension à partir de la rive nord et à procurer aux entreprises locales un accès portuaire en rive nord pour l'importation et l'exportation de matériaux, d'équipements et de produits.

En fonction de ces objectifs et pour répondre à sa vocation, Port de Saguenay mise sur l'opportunité de desservir la rive nord avec un terminal multiusager tout en augmentant son offre de service. Cette opportunité a vu le jour avec le projet de la mine Ariane Phosphate, qui souhaite se concentrer sur ses activités d'exploitation minière. Après analyse des solutions de transport d'apatite à destination du marché international, en fonction de la faisabilité et de la rentabilité du projet, la mine a conclu que le terminal en rive nord du Saguenay était la meilleure solution. L'analyse comparative selon des critères sociaux, environnementaux, techniques et économiques a conduit au choix du site retenu pour l'implantation du terminal. Ariane Phosphate a donc fait appel à Port de Saguenay pour prendre en charge le développement du terminal maritime en rive nord nécessaire à l'expédition de son concentré d'apatite.

3.1 VARIANTES DE LOCALISATION

Après avoir établi la justification du projet, des variantes de localisation du site du terminal ont pu être comparées sur la base de critères environnementaux, sociaux et technico-économiques. La variante retenue devait répondre, entre autres : au trajet le plus court et le moins onéreux possible, à l'évitement des contraintes environnementales et technico-économiques, à la réduction du nombre de traversées de cours d'eau, à la possibilité de mise en place d'infrastructures portuaires pour le chargement des navires et à la minimisation des perturbations du paysage. Trois variantes de site ont ainsi été comparées : la variante amont localisée près des Îles à Jalbert à l'ouest de la rivière Pelletier, la variante centre située à l'est de la rivière Pelletier et la variante aval, l'option retenue, située encore plus à l'est.

En tenant compte des critères énumérés, l'analyse s'est basée sur une étude de tracés de chemin et d'éléments d'informations complémentaires (préoccupations des parties prenantes, études sectorielles, inventaires au terrain). La comparaison a porté sur les milieux terrestre et marin associés à chaque variante.

La recherche du meilleur équilibre entre les pôles du développement durable, soit le moindre effet environnemental, la meilleure solution technique et économique et la plus large acceptation sociale, devait permettre d'identifier la variante à retenir. La sélection s'est faite à partir du jugement professionnel de l'importance des contraintes et des avantages comparés.

Les principaux éléments ayant justifié le choix de la variante de localisation retenue sont les suivants :

- moindre empreinte écologique de l'aire d'exploitation en termes de superficie occupée;
- isolement de l'aire d'exploitation par le relief qui l'entoure;
- aire d'exploitation la plus éloignée des habitations;
- absence d'herbier aquatique à l'emplacement projeté du quai;
- éloignement de 2 km de la résidence riveraine la plus rapprochée;
- pente accentuée du littoral au droit du quai;
- ententes conclues avec les propriétaires de 12 des 13 lots traversés par le chemin d'accès.

La variante retenue est la variante aval, puisqu'elle canalise la plus large acceptabilité sociale et cet aspect permet de la considérer préférablement aux autres.

3.2 VARIANTES DE TYPES DE QUAÏ

Plusieurs types de conception de quai ont été analysés sur la base de critères technico-économiques et environnementaux. Les 10 types de quai comparés ont été les suivants : quai sur pieux élargi, quai sur pieux avec mur arrière, quai sur pieux avec dalles préfabriquées, quai flottant ancré au rivage, quai flottant avec guides (Flexiport), quai à gravité en caissons de béton, quai à gravité en cellules, quai à gravité en cellules ancrées, quai à gravité à mur combiné, chargeur sur barge.

Des caractéristiques du site et l'empreinte environnementale ont constitué la base de comparaison du choix. Les critères détaillés étaient au nombre de 17 répartis en 6 catégories de critères : effets minimisés sur l'environnement, utilisation et intégration multiusager, constructibilité, coûts de construction, opérabilité, coûts d'entretien.

Il ressort de l'analyse que la variante de quai à gravité à mur combiné était la plus favorable. Bien que les effets anticipés sur l'environnement soient légèrement plus importants que pour d'autres variantes, elle offre des avantages certains pour les cinq autres critères. Des mesures d'atténuation ou de compensation seront mises en place pour minimiser et palier aux effets potentiels sur l'environnement.

Il importe de préciser toutefois que l'analyse ne permet pas d'inclure les caractéristiques du substrat sous-marin au droit de l'emplacement prévu pour le quai. Des études géotechniques approfondies sont nécessaires et ne seront planifiées qu'à la phase de plans et devis définitifs. En raison des coûts et des contraintes quant à la période de l'année pour la réalisation de telles études, Port de Saguenay a proposé à l'ACEE de sélectionner une seconde variante, peu influencée par les caractéristiques du substrat sous-marin. La variante sur quai sur pieux élargis est celle qui regroupe suffisamment d'avantages pour être considérée comme solution de rechange. Les aspects un peu plus contraignants de cette variante correspondent aux coûts de construction et d'entretien. À défaut de connaître la faisabilité de la variante retenue en termes géotechniques, l'évaluation des effets environnementaux sera réalisée avec cette variante. Si l'étude géotechnique planifiée à la phase des plans et devis définitifs montre la faisabilité de cette variante, Port de Saguenay avisera l'ACEE que ce type de quai sera sélectionné et construit. Dans le cas inverse, la variante sur pieux élargis sera retenue pour la construction.

4 PARTICIPATION ET PRÉOCCUPATIONS DES PREMIÈRES NATIONS

Comme stipulé dans les Lignes directrices de l'ACEE, la communication et la collaboration avec les communautés autochtones concernées par le projet sont des objectifs clés de la LCEE 2012. Les communautés concernées par le projet sont celles de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit. Ce volet de l'étude a été pris en considération et amorcé en juin 2015 par le biais des démarches suivantes :

- une rencontre préalable à l'étude d'impact entre le promoteur, les représentants des Premières Nations concernées et l'ACEE. Cette rencontre avait comme objectif, entre autres, de présenter le processus d'évaluation et l'ébauche des lignes directrices aux fins de commentaires;
- le processus de consultation prévu par l'étude et visant à recueillir l'information disponible ainsi que d'éventuelles préoccupations auprès des Premières Nations;
- la réalisation d'une étude sectorielle visant l'acquisition de l'information la plus fidèle possible sur l'utilisation ancienne et contemporaine de la zone d'étude par les Premières Nations;
- l'envoi d'une lettre du promoteur demandant les commentaires des communautés identifiées à propos des plans préliminaires de conception et d'aménagement du terminal maritime en rive nord;
- le processus de consultation du public, toujours en cours, permet de recueillir toute préoccupation, incluant celles émises par des Autochtones.

Les correspondances officielles entre Port de Saguenay et les Premières Nations au sujet du projet sont toutes dirigées vers un représentant unique pour les trois communautés concernées.

Des préoccupations générales ont été exprimées par les représentants des Premières Nations lors de la rencontre sur les lignes directrices de l'étude d'impact. Des préoccupations spécifiques à certains enjeux ont été exprimées par les représentants d'Essipit par le biais de l'étude sectorielle. Une préoccupation particulière portait sur l'utilisation d'un portage historique ou trajet menant à l'intérieur des terres dans le secteur de la rivière Pelletier (à un peu plus de 2,5 km en amont de la zone d'étude). À la demande des communautés d'Essipit et de Mashteuiatsh, le promoteur réalisera des sondages archéologiques préalablement aux travaux pour valider le potentiel archéologique d'un secteur de la zone d'étude locale. Les travaux d'archéologie seront réalisés avec une main-d'œuvre autochtone.

Les autres préoccupations soulevées par la communauté d'Essipit sont liées à la navigation maritime dans le Saguenay et à son embouchure. Elles concernent, entre autres, la pratique d'activités commerciales, notamment les entreprises d'excursions d'observation des mammifères marins et la pêche commerciale de l'oursin vert. Une préoccupation a aussi été soulevée concernant la pratique de la pêche hivernale aux fins alimentaires dans le Saguenay, à la hauteur de Sainte-Rose-du-Nord. Les préoccupations sont exprimées à l'égard des incidents (collisions, déversements d'hydrocarbures) qui peuvent survenir avec l'accroissement du nombre de bateaux circulant à l'embouchure de la rivière Saguenay et surtout aux effets potentiels de ce trafic accru sur les activités des Essipitunnuat, ainsi que sur les ressources du milieu.

Les enjeux identifiés par les Premières Nations ont été considérés dans les mesures d'atténuation, mais n'ont pas nécessité de changements au projet.

5 PARTICIPATION DES COMMUNAUTÉS LOCALE ET RÉGIONALE

Les directives de l'ACEE rappellent l'objectif de la LCEE 2012 d'offrir au public l'occasion de participer de manière significative à l'ÉIE. Dans l'atteinte de cet objectif, les préoccupations du public aux échelles locale et régionale ont été recueillies au cours d'une démarche de consultation initiée avant le déclenchement de l'ÉIE du projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay. La démarche s'est poursuivie tout au long de l'ÉIE. Les grandes étapes de la démarche incluent les rencontres de préconsultation réalisées à l'initiative des promoteurs du projet de mine d'apatite et du projet de terminal maritime, les rencontres organisées dans le cadre du processus d'évaluation des effets et la consultation encadrée par l'ACEE.

Lors d'une préconsultation menée par le promoteur de la mine d'apatite, des organisations municipales, des groupes de résidents et la communauté d'Essipit ont, entre autres, été rencontrés pour consultation sur un éventuel projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay. Une fois le projet élaboré, il a été présenté par Port de Saguenay à titre de promoteur. Plusieurs organisations locales et régionales ont alors été rencontrées, à compter du mois de mars 2015, pour la présentation du projet et pour recueillir les préoccupations. À cette étape, les trois communautés autochtones ont aussi été approchées.

Parallèlement aux consultations menées par le promoteur, l'ACEE a lancé son processus de consultation en quatre étapes, comme prévu à la LCEE 2012. Les deux premières étapes se sont déroulées avant et pendant l'ÉIE. La prochaine étape à venir est une consultation sur l'ÉIE rendue publique à l'issue de laquelle, selon les commentaires reçus, le promoteur peut être appelé à bonifier les mesures d'atténuation afin de réduire les effets. Une dernière consultation publique portera sur la version provisoire du rapport d'évaluation environnementale de l'ACEE.

La synthèse rassemble les préoccupations exprimées dans le cadre de l'ensemble de la démarche. Le lien entre le projet de mine de phosphate d'Arianne Phosphate et la construction d'un terminal maritime en rive nord du Saguenay a fait l'objet d'une partie des commentaires reçus, notamment à l'égard de la justification du projet. Des préoccupations ont été formulées à l'égard du projet et d'autres concernaient le processus de consultation comme tel. Autrement, la plupart des préoccupations ont pu être réparties en fonction d'enjeux sectoriels ou en considération d'éléments particuliers du milieu naturel.

Le tableau 1 présente la synthèse des commentaires et des préoccupations reçus au cours des exercices de consultation menés jusqu'à l'étape de la rédaction de l'ÉIE. Les préoccupations et les commentaires proviennent donc des rencontres effectuées par Arianne Phosphate et par Port de Saguenay, de même que des communications reçues par l'ACEE.

Les consultations ont permis de récolter l'appui exprimé avec ou sans réserve de la majorité des intervenants et de prendre acte de l'opposition de certains autres.

Dans le cadre de sa démarche de développement durable, Port de Saguenay a orienté la conception du projet dans le sens des préoccupations exprimées au cours du processus de consultation. Ainsi, toutes les préoccupations sont considérées dans l'ÉIE et font l'objet d'une mesure d'atténuation ou d'une action de la part du promoteur à l'endroit d'un enjeu particulier.

Tableau 1 Synthèse des préoccupations du public

Enjeu	Phase du projet	Préoccupation / commentaire
Justification du projet	Globalité du projet mine - transport - terminal	- Sécurité des villégiateurs sur le chemin des Monts-Valin
		- Impossibilité d'accès par train au terminal
	Globalité du projet de terminal	- Superficie limitée pour les installations d'entreposage - Exposition du quai aux vents dominants - Glace - Proximité d'une aire marine protégée - Démontre la rentabilité du projet de mine
Développement durable	Navigation	- Demande de consultation des résultats de l'étude réalisée par les pilotes du Saint-Laurent - Demande d'évaluation des effets cumulatifs de transport maritime (prise en compte de futurs projets dans le cadre du Plan Nord)
	Globalité du projet de mine - transport - terminal	- Souhait d'un examen environnemental conjoint provincial (LQE) / fédéral (LCEE) pour l'ensemble du projet mine - transport - terminal
	Globalité du projet de terminal	- Souhait de voir appliquer les principes de précaution et de prévention - Crainte pour la mission de conservation, d'éducation et de récréation à long terme du parc marin
Éthique	Démantèlement	- Jugé non respectueux d'une approche de développement durable
	Globalité du projet de mine - transport - terminal	- Le morcellement du projet (mine - transport - terminal) est jugé contraire à l'éthique
Acceptabilité sociale	Globalité du projet de terminal	- Demande de prendre en compte tous les résidents du secteur et de cartographier tous les bâtiments - Consultation des Premières Nations
	Globalité du projet de terminal	- Crainte pour la protection de l'environnement - Crainte pour l'écosystème de la rivière Saguenay
Qualité des écosystèmes	Construction (chemin d'accès et terminal)	- Demande pour étudier l'effet de l'entretien du chemin d'accès - Effets sur les écosystèmes avoisinants - Effets sur le saumon atlantique, l'omble de fontaine anadrome, l'éperlan, le béluga et autres mammifères marins
		- Crainte pour le capelan et son habitat de reproduction - Caractérisation de la rivière Pelletier - Crainte pour les espèces en péril
	Transport et transbordement (exploitation)	- Retombée de poussières - Pollution de l'eau par les sels de déglacage et l'eau de ruissellement - Pollution sonore - Pollution lumineuse - Remise en suspension de sédiments contaminés enfouis

Tableau 1 (suite) Synthèse des préoccupations du public

Enjeu	Phase du projet	Préoccupation / commentaire
Qualité des écosystèmes (suite)	Navigation	<ul style="list-style-type: none"> - Demande pour caractériser la dynamique des glaces - Augmentation de l'activité maritime sur le fjord (effet cumulatif) - Érosion des berges - Crainte de déversement de pétrole - Dérangement des bélugas et autres mammifères marins par le bruit et la vitesse des bateaux - Crainte de contamination de l'eau par les eaux de ballast
Qualité du paysage	Globalité du projet de terminal	<ul style="list-style-type: none"> - Crainte pour la préservation du paysage (site candidat au patrimoine mondial de l'UNESCO, caractère identitaire) - Souhait de protection pour le paysage terrestre et marin du fjord - Crainte pour l'encadrement visuel à partir du site de la Nouvelle-France
	Globalité du projet de terminal	<ul style="list-style-type: none"> - Crainte pour la santé et la qualité de vie (bruit, stress)
Santé et qualité de vie	Transport et transbordement (exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> - Nuisances dues au bruit, vibrations, poussières, odeurs <ul style="list-style-type: none"> o Crainte pour la santé et la sécurité des résidents à proximité o Crainte de perte de tranquillité pour les résidents à proximité o Crainte pour la santé respiratoire des enfants, des aînés et des personnes atteintes de maladies respiratoires (retombée de poussière)
Sécurité	Navigation	<ul style="list-style-type: none"> - Site jugé mal choisi pour la sécurité lors des manœuvres de navires - Conception sécuritaire du quai
Récréotourisme	Globalité du projet de terminal	<ul style="list-style-type: none"> - Crainte de répercussions sur l'industrie récréotouristique (kayak, croisières aux baleines, clientèle Parc Aventures Cap Jaseux, clientèle Pourvoirie du Cap au Leste) <ul style="list-style-type: none"> o Nuisances causées par le bruit o Crainte de travaux nocturnes o Altération du paysage naturel o Pollution lumineuse o Perte de clientèle
Économie	Globalité du projet de terminal	<ul style="list-style-type: none"> - Crainte de perte de valeur des résidences - Offre d'hébergement des travailleurs dans un établissement voisin - Opportunité intéressante d'éco-parc industriel sur l'ancien site de la scierie de Produits forestiers Résolu

Les enjeux pour lesquels des actions sont ainsi mises en œuvre sont les suivants :

- Développement durable
 - Amélioration de l'acceptabilité sociale par le biais de l'échange avec les parties prenantes
- Santé et qualité de vie
 - Équipements et installations prévenant l'émission de poussière
 - Mesures d'atténuation du bruit
- Qualité des écosystèmes
 - Optimisation des méthodes jusqu'à l'étape de la réalisation
 - Ajustement du calendrier de réalisation
 - Adoption d'une méthode alternative au dynamitage en milieu marin
 - Mode d'éclairage écologique
 - Autosuffisance du site en matériel granulaire
 - Participation aux travaux d'un groupe d'étude sur le bruit et les mammifères marins
- Paysage
 - Déboisement minimal et reboisement du site
 - Implantation selon la topographie
 - Consultation du public pour le choix de la couleur des silos d'entreposage
- Sécurité
 - Mesures particulières de prévention et plan de mesures d'urgence
 - Adhésion au code de sécurité ISPS (*International Ship and Port Security*)
 - Projet d'extension de la zone de juridiction du port
- Économie
 - Favoriser les entreprises régionales

6 MÉTHODOLOGIE ET PORTÉE DE L'ÉVALUATION

6.1 MÉTHODOLOGIE

L'approche générale retenue pour l'évaluation des effets environnementaux du projet est conforme aux exigences fédérales pour la réalisation d'évaluations environnementales. La méthodologie utilisée prend en considération le document de référence fédéral portant sur la détermination des effets environnementaux importants d'un projet, ainsi que les Lignes directrices pour la préparation de l'ÉIE spécifique au projet.

L'évaluation des effets du projet sur l'environnement considère la connaissance du milieu et du projet, puis l'évaluation des effets sur l'environnement. Les données pertinentes sur les milieux physique, biologique et humain ont été obtenues à partir des informations existantes et d'inventaires spécifiques. La communication et les relations avec le milieu ont permis de définir les préoccupations, les intérêts et les enjeux environnementaux propres au projet. La compréhension des aspects techniques du projet permet de déterminer les effets du projet sur les composantes du milieu, à en évaluer l'importance et à définir les mesures d'atténuation appropriées. L'évaluation de l'importance des effets (négatifs et positifs) tient compte des mesures d'atténuation courantes normalement applicables et réalisables sur les plans technique et économique, ainsi que des mesures particulières ou de bonification. Les effets résiduels sont ceux qui subsistent après la mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures. Au besoin, des programmes de compensation, de surveillance et de suivi sont présentés.

La procédure présentée au tableau 2 résume la méthodologie employée pour l'évaluation des effets du projet sur les composantes du milieu.

6.2 PORTÉE DE L'ÉVALUATION

L'ACEE a déterminé, suite au dépôt de la description de projet par le promoteur, qu'une évaluation environnementale était requise en vertu de la LCEE 2012. L'évaluation des effets environnementaux doit comprendre, pour les phases de construction, d'exploitation et d'entretien, ainsi que de démantèlement, les activités et infrastructures suivantes :

- le quai;
- les aires de manœuvre, le chenal de navigation et les zones d'ancrage;
- le dragage nécessaire à la construction du quai, à l'accostage des navires et à l'entretien (si requis);
- le ou les sites de dépôt des sédiments en milieu aquatique ou en milieu terrestre (si requis);
- le chemin d'accès au quai pour les besoins d'opération et de maintenance;
- les aires de transbordement, d'entreposage et de manutention pour le concentré d'apatite;
- les ouvrages temporaires nécessaires à la construction des infrastructures;

- le transport maritime, à l'intérieur des limites du terminal ou de la zone de juridiction de Port de Saguenay, si celle-ci est agrandie pour inclure le site du projet;
- les opérations liées au transbordement, à l'entreposage et à la manutention des concentrés d'apatite;
- la gestion des déchets, des résidus de cargaison et des matières dangereuses;
- la gestion des eaux de ruissellement, usées et de consommation, incluant le forage de puits (si requis);
- le décapage des rives, la gestion des déblais et remblais et des eaux de ballast;
- la gestion des neiges usées;
- l'aire principale comprenant les bâtiments administratifs et techniques ainsi que la sous-station électrique.

Tableau 2 Résumé de la méthodologie d'évaluation environnementale des effets du projet

1 DÉTERMINATION DE LA PORTÉE DE L'ÉVALUATION
Sélection des composantes valorisées
Choix des composantes retenues ou non comme composantes valorisées, justification sur la base du cadre réglementaire et des préoccupations soulevées par les Premières Nations et les communautés.
Limites spatiales et temporelles
Identification des limites spatiales et temporelles pour chaque composante valorisée (CV).
2 PRÉSENTATION DES CONDITIONS EXISTANTES
Principaux faits saillants concernant la description du milieu et identification des sources d'information utilisées pour chaque composante décrite.
3 ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX
Prévisions des effets environnementaux probables
Description des effets environnementaux probables pour chaque composante des milieux naturel et humain (Premières Nations et communautés locale et régionale).
Atténuation de l'effet
Présentation des mesures d'atténuation permettant de réduire les effets pour chaque composante. Programme de compensation pour limiter les pertes ou de bonification pour maximiser les gains, si requis.
Déterminer si les effets résiduels sont importants
Évaluation des effets résiduels après l'application des mesures d'atténuation et détermination des effets importants.
Effets cumulatifs
Effets cumulatifs portant sur les composantes valorisées (section distincte, comme demandé dans les Lignes directrices).
4 PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI
Présentation du programme de surveillance des travaux en phase de construction et du programme de suivi en opération et entretien, si requis. Au besoin, élaboration de programmes pour le démantèlement des installations de transbordement, d'entreposage et de manutention du concentré d'apatite.

La route d'accès entre la route 172 et le site de déchargement des camions au terminal (6,8 km), de même que la ligne d'alimentation électrique, sont exclues de la portée de l'évaluation.

6.2.1 COMPOSANTES VALORISÉES

L'étude d'impact prend en considération les composantes valorisées (CV) liées à l'article 5 de la LCEE 2012, y compris celles qui sont indiquées à la section 6.2 des Lignes directrices émises pour le projet du terminal maritime en rive nord, en plus des espèces en péril et leurs habitats essentiels, comme stipulé par l'article 79 de la Loi sur les espèces en péril (LEP). L'acquisition de terrains nécessaires à la construction du terminal et de ses infrastructures connexes étant considérée comme l'exercice d'une attribution fédérale, l'ACEE a demandé au promoteur d'examiner aussi les effets du projet sur certaines CV additionnelles en vertu du paragraphe 5(2) de la LCEE 2012. Le tableau 3 résume les CV retenues pour l'évaluation des effets environnementaux.

6.2.2 LIMITES SPATIALES ET TEMPORELLES

Les limites spatiales et temporelles utilisées dans l'évaluation environnementale varient en fonction de chaque composante des milieux naturel et humain. Les limites spatiales (zones d'études) sont définies selon les différentes portées géographiques adaptées à chaque composante de l'environnement, afin de décrire adéquatement les composantes du milieu récepteur du projet et des effets potentiels sur l'environnement. La zone d'étude restreinte considère l'empreinte des infrastructures projetées et les environs immédiats. Elle permet la description des composantes des milieux biophysique et humain susceptibles d'être affectées directement par l'implantation des infrastructures du projet. La zone d'étude locale permet d'avoir un portrait étendu des territoires naturel et développé environnant le site du projet et la zone d'étude élargie, comprenant les berges du Saguenay de son embouchure jusqu'au pont Dubuc à ville de Saguenay, et permet de bien situer le projet par rapport à la rivière Saguenay.

Comme recommandé par l'ACEE, les limites temporelles utilisées pour l'évaluation environnementale couvrent les trois phases du projet, soit la phase de construction (environ 24 mois), la phase d'exploitation et d'entretien (minimum de 25 ans) pouvant aller au-delà de 40 ans et la phase de démantèlement des installations de transbordement, d'entreposage et de manutention du concentré d'apatite (environ 12 mois).

6.2.3 SOURCES D'EFFETS PROBABLES SUR LES COMPOSANTES

Les sources d'effets potentiels sur les composantes de l'environnement sont les travaux et les activités nécessaires pour construire, exploiter, entretenir et démanteler les infrastructures projetées (terminal et quai). Elles tiennent également compte de la présence et du fonctionnement de ces dernières. Ces sources d'effets potentiels sont présentées au tableau 4.

Tableau 3 Composantes valorisées retenues

	Composante valorisée	Lignes directrices*	Préoccupation énoncée
Milieu physique	Conditions climatiques		
	Milieu côtier terrestre		
	Milieu côtier marin		
	Géomorphologie côtière		
	Qualité de l'air		√
	Bruit en milieu terrestre		√
	Bruit sous-marin		√
	Ambiance lumineuse		√
	Qualité de l'eau douce		√
	Qualité de l'eau en milieu marin		√
	Qualité des sols		
	Qualité des sédiments		
	Milieu biologique	Flore terrestre	√
Milieux humides		√	
Peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique		√	
Espèces en péril		√	√
Espèces exotiques envahissantes		√	
Flore marine et benthos		√	√
Espèce en péril		√	√
Poissons et leur habitat		√	√
Poissons en eau douce		√	
Espèces en péril		√	√
Poissons en milieu marin		√	
Espèces en péril		√	√
Coraux d'eau froide		√	
Mammifères marins			√
Oiseaux et leur habitat		√	
Faune terrestre et leur habitat		√	
Grande faune		√	
Petite faune		√	
Herpétofaune		√	
Espèce en péril		√	
Premières Nations	Cadre administratif et tenure des terres	√	
	Planification et aménagement du territoire	√	
	Profil démographique		
	Milieu bâti	√	
	Infrastructures et services		
	Profil socioéconomique	√	
	Population		
	Structure économique et marché du travail		
	Utilisation du territoire par les Premières Nations	√	√
	Activités traditionnelles	√	√
	Activités forestières	√	
	Pêche commerciale	√	
	Utilisation des eaux navigables	√	
	Activités récréatives et commerciales	√	
	Risque pour la santé humaine	√	
	Patrimoine naturel et culturel	√	√
	Communautés locale et régionale	Cadre administratif et tenure des terres	√
Planification et aménagement du territoire – Territoire domanial		√	
Profil démographique			
Milieu bâti			√
Infrastructures et services			
Profil socioéconomique			
Population			
Structure économique et marché du travail			
Utilisation du territoire		√	
Loisirs et tourisme		√	√
Villégiature			
Activités agricoles			
Activités forestières			
Activités minières			
Pêche commerciale		√	
Navigation (commerciale, récréative, traditionnelle)		√	
Risque pour la santé humaine		√	√
Paysage		√	√
Patrimoine naturel et culturel		√	√

* S'appuie sur les articles 5(1) et 5(2) de la LCEE.

Tableau 4 Sources d'effets probables du projet sur les composantes en phase de construction, d'exploitation et d'entretien et de démantèlement

Source d'effets – Phase de construction	
Acquisition de terrains	- Achats ou locations à long terme de terrains privés.
Organisation et désaffectation du chantier	- Acheminement de plusieurs composantes de grandes dimensions ou de poids important. - Mise en place d'infrastructures temporaires de chantier (stationnements, roulottes pour les travailleurs, entrepôt, aires d'entreposage, etc.). - Installation de clôtures, de bornes de protection et de signalisation, lorsque requis, pour assurer la sécurité du site des travaux. - Nettoyage et remise en état du site de construction et des aires du chantier à la fin des travaux.
Déboisement et élimination des débris ligneux	- Activités de déboisement et de préparation du terrain (essouchement, décapage, dynamitage, forage, drainage, etc.) préalables à la construction des nouvelles installations.
Préparation du terrain	- Travaux d'excavation, de remblayage et de nivellement. - Préparation des assises du chemin menant au quai.
Concassage du roc	- Concassage du roc dynamité proche de l'aire n° 1.
Construction du terminal	- Activités d'aménagement et de construction de l'aire de déchargement des camions, de l'aire d'entreposage du concentré d'apatite (silo et dôme), des convoyeurs, des tours de transfert, du chargeur de navire et du chemin d'accès au quai incluant tous les bâtiments de services (administratif, électricité, etc.).
Construction du quai	- Activités de mise en place des pieux et de construction du quai : o remblayage partiel pour permettre l'avancée de la machinerie; o vibrofonçage des pieux à l'aide d'un gabarit; o fonçage des palplanches; o installation des tirants et du mur d'ancrage; o remblayage; o construction du mur de couronnement; o pavage; o installation de l'enrochement et des gabions.
Source d'effets – Phase de construction	
Traversée de cours d'eau	- Aménagement des ponceaux sur le site du terminal et sur le chemin menant au quai.
Aménagement d'infrastructures de services en eaux	- Installation d'un système d'alimentation en eau potable (forage de puits). - Aménagement d'un réservoir d'eau pour la protection incendie.
Aménagement des infrastructures de gestion des eaux usées	- Aménagement des systèmes de traitement des eaux usées : o eaux sanitaires; o eaux de ruissellement (chemin de service au quai et infrastructures).
Branchement au réseau électrique	- Alimentation électrique par l'installation d'une ligne de distribution et de postes de transformation et équipements de contrôle.
Circulation de la machinerie et transport des matériaux et des travailleurs	- Circulation de la machinerie pour l'approvisionnement en matériaux, équipements, biens et services. - Transport des matériaux granulaires (si requis). - Déblaiement de la neige et utilisation de fondants. - Transport des travailleurs.
Ravitaillement et entretien de la machinerie	- Activités liées au ravitaillement et à l'entretien de la machinerie. - Risques de déversement accidentel (plan d'intervention).
Matières résiduelles non dangereuses	- Entreposage, manutention et gestion des matières résiduelles non dangereuses.
Matières dangereuses	- Entreposage, manutention et gestion des matières dangereuses et des matières dangereuses résiduelles.
Acquisition de biens et services	- Achat de biens et services nécessaires à la réalisation des travaux.
Main-d'œuvre	- Embauche de main-d'œuvre nécessaire à la réalisation des travaux.
Source d'effets – Phase d'exploitation et d'entretien	
Présence, utilisation et entretien des bâtiments et des installations permanentes	- Présence physique des aménagements et leurs opérations d'entretien. - Éclairage des opérations nocturnes sur le site. - Activités de transbordement, d'entreposage et de manutention du concentré d'apatite. - Activités de chargement des navires. - Présence de navires. - Réparation et entretien des infrastructures.
Circulation routière	- Circulation des travailleurs.
Activités générant des émissions atmosphériques	- Émissions atmosphériques des camions au site de transbordement du terminal, des véhicules des travailleurs et des véhicules d'entretien (oxyde d'azote, dioxyde de soufre, monoxyde de carbone). - Émission de matières particulaires lors des opérations et de la manutention du concentré d'apatite (circulation sur le site, points de transfert des convoyeurs, etc.).
Gestion des eaux usées	- Gestion des eaux usées (collecte, contrôle, dérivation et confinement) : o eaux sanitaires. o eaux de ruissellement (chemin de service au quai et infrastructures).
Gestion des matières résiduelles non dangereuses	- Utilisation, entreposage et gestion des matières résiduelles non dangereuses (récupération, recyclage, etc.). - Gestion des neiges usées.
Gestion des matières dangereuses	- Utilisation, entreposage et gestion des matières dangereuses (élimination). - Gestion des sols contaminés.
Acquisition de biens et services	- Achat de biens et services nécessaires à l'exploitation du terminal et des installations connexes.
Main-d'œuvre	- Embauche de main-d'œuvre pour l'exploitation du terminal.
Source d'effets – Phase de démantèlement des installations de transbordement, d'entreposage et de manutention du concentré d'apatite	
Organisation et désaffectation du chantier	- Retrait de plusieurs composantes de grandes dimensions ou de poids important. - Mise en place d'infrastructures temporaires (roulottes pour les travailleurs, entrepôt, aires d'entreposage, etc.). - Installation de clôtures, de bornes de protection et de signalisation, lorsque requis, pour assurer la sécurité du site des travaux de démantèlement. - Nettoyage et remise en état des sites de démantèlement et des aires du chantier à la fin des travaux.
Nivellement et régalinge du terrain	- Si nécessaire, travaux d'excavation, de remblayage, de nivellement et de stabilisation des terrains à partir des matériaux en place ou, au besoin, avec des matériaux provenant d'un banc d'emprunt extérieur au site.
Démantèlement des installations de transbordement, d'entreposage et de manutention du concentré d'apatite	- Activités de démantèlement de l'aire de déchargement des camions, des silos de concentré d'apatite et des convoyeurs associés.
Circulation de la machinerie, transport des équipements démantelés et transport des travailleurs	- Circulation de la machinerie pour les matériaux, équipements retirés, biens et services. - Transport des matériaux granulaires (si requis). - Déblaiement de la neige et utilisation de fondants. - Transport des travailleurs.
Ravitaillement et entretien de la machinerie	- Activités liées au ravitaillement et à l'entretien de la machinerie. - Risques de déversement accidentel (plan d'intervention).
Matières résiduelles non dangereuses	- Entreposage, manutention et gestion des matières résiduelles non dangereuses.
Matières dangereuses	- Entreposage, manutention et gestion des matières dangereuses et des matières dangereuses résiduelles.
Acquisition de biens et services	- Achat de biens et services nécessaires à la réalisation des travaux de démantèlement.
Main-d'œuvre	- Embauche de main-d'œuvre nécessaire à la réalisation des travaux de démantèlement.

7 DESCRIPTION ET EFFETS SUR LES COMPOSANTES

7.1 COMPOSANTES DU MILIEU PHYSIQUE

7.1.1 DÉPÔTS MEUBLES – STABILITÉ

Les Lignes directrices de l'ACEE de même que les préoccupations du public n'ont pas révélé la stabilité des dépôts meubles comme une CV, mais un déséquilibre de ceux-ci pourrait entraîner des répercussions potentielles sur d'autres CV.

En milieu terrestre, les dépôts meubles au site d'étude sont relativement stables et associés à un placage de till mince sur pentes fortes. Lors d'activités sismiques ou climatiques extrêmes, uniquement de petits glissements pelliculaires seraient probables. En milieu côtier, les berges sont majoritairement composées de roc fracturé avec un pendage élevé, donc très stable. En milieu subaquatique, la stabilité des pentes au site d'étude s'est vue accrue par l'exposition de la surface rocheuse à la suite d'un glissement subaquatique survenu en 1988.

En phase de construction, les effets potentiels sur la stabilité des dépôts de surface sont associés aux travaux de déboisement susceptibles de rendre instables les versants abrupts, ainsi qu'à la déstabilisation des pentes fortes engendrée par diverses vibrations ou surcharges (circulation routière, installation de pieux, dynamitage, etc.). La circulation associée aux travaux de déboisement et l'arrachage des souches perturberont les sols. Les dépôts seront plus sensibles à l'érosion après l'enlèvement de la végétation, le décapage des horizons organiques et leur remaniement par les travaux d'excavation, de remblayage et de nivellement. Les pentes fortes présentes sur une partie de la zone d'étude augmentent le potentiel d'érosion ainsi que le risque de glissements pelliculaires. Certaines activités de construction pourraient engendrer des vibrations pouvant affecter la stabilité des sédiments le long du talus abrupt dans le milieu subaquatique. Le remblayage du fond marin par la mise en place du quai et des ouvrages de stabilisation occasionnera un empiètement, une surcharge de poids et un changement de la pente dans le milieu marin. Cet empiètement est peu susceptible d'affecter la stabilité des sédiments en milieu subaquatique, ceux-ci étant peu épais et relativement stables. Durant la phase d'exploitation et d'entretien, les effets anticipés sur la stabilité des dépôts de surface sont liés essentiellement à la circulation routière pouvant entraîner la déstabilisation des dépôts de surface en raison de la vibration et des surcharges de poids. En phase de démantèlement, le démantèlement des infrastructures associées au transbordement de l'apatite et les travaux associés pourrait avoir des effets sur la stabilité des dépôts de surface et créer des vibrations susceptibles d'affecter la stabilité des sédiments.

À la suite de l'application de diverses mesures d'atténuation standards à toutes les phases du projet, l'importance des effets résiduels probables sur la stabilité des dépôts meubles en phase construction est définie non importante. En phase d'exploitation et d'entretien, aucune activité n'est susceptible de perturber la stabilité des sédiments et de créer des effets résiduels.

En phase de démantèlement, aucune activité associée au retrait des infrastructures de transbordement d'apatite n'est susceptible de perturber la stabilité des sédiments au point de créer des effets résiduels.

Lors des travaux de construction, une surveillance environnementale permettra de s'assurer du respect des méthodes décrites et des engagements, de l'utilisation de méthodes de travail n'occasionnant pas le transport de sédiments vers la rivière Saguenay, de même que de la mise en œuvre des mesures d'atténuation.

7.1.2 DÉPÔTS MEUBLES - DYNAMIQUE HYDROSÉDIMENTAIRE

La dynamique sédimentaire des dépôts meubles n'est pas considérée par l'ACEE ou par le public comme une CV, mais des modifications sur celle-ci pourraient entraîner des répercussions potentielles sur d'autres CV des milieux naturel et faunique.

Le système sédimentaire du Saguenay est alimenté par trois sources en sédiments distinctes, notamment les apports réguliers en sédiments provenant des affluents du Saguenay et de l'érosion des berges, les apports épisodiques en sédiments provenant du bassin hydrographique du Saguenay lors de crues exceptionnelles et la contribution catastrophique en sédiments provenant de glissements de terrain. tant en milieu terrestre que subaquatique. Les processus de transport sédimentaire et les zones d'accumulation dépendent largement de la configuration bathymétrique au site d'étude.

L'apport de sédiments côtiers au site d'étude est négligeable en raison des berges rocheuses et abruptes. Seuls quelques petits ruisseaux à proximité fournissent des sédiments sableux, lesquels alimentent localement, par la dérive littorale, les anses adjacentes présentant une dynamique sédimentaire limitée. La région du fjord a connu quelques épisodes de crues catastrophiques lors du dernier siècle, dont la plus récente remonte à juillet 1996. Ce phénomène a généré un apport majeur de sédiments au sein du Saguenay via la baie des Ha! Ha! et le Bras Nord. Historiquement, dans le bassin versant de la rivière Saguenay, 11 glissements d'origine sismique auraient provoqué des apports sédimentaires importants au-devant du site d'étude. Lors d'événements extrêmes (glissements de terrain, crues), la majorité du transfert sédimentaire se produit par suspension, traction ou au fond du Saguenay. Le site d'étude étant situé en haut d'un talus subaquatique relativement abrupt et le littoral n'étant que faiblement alimenté en sédiments, le taux de sédimentation est plus faible que dans les parties les plus profondes du Saguenay.

Les effets potentiels probables sur la dynamique sédimentaire des dépôts meubles sont liés principalement au déboisement et aux activités de construction et de démantèlement susceptibles de mettre en transport des sédiments vers le Saguenay via des ruisseaux, ainsi qu'à la modification des conditions de drainage lors de l'installation de traversées de cours d'eau et l'aménagement de service en eau (puits). Ainsi, en phase de construction, les dépôts de surface perturbés pourraient être exposés au ruissellement de surface, ce qui pourrait engendrer un transport des sédiments dans les cours d'eau, et conséquemment dans le Saguenay. Les activités requises pour la construction du quai pourraient remanier les sédiments du fond marin et les vibrations découlant de ces travaux pourraient déclencher des glissements de terrain dans le milieu subaquatique. En phase d'exploitation et d'entretien, la présence du quai et des structures de protection adjacentes risque de modifier la dynamique sédimentaire, surtout au niveau de la petite plage (enclavée) localisée immédiatement en amont des installations portuaires.

Les courants engendrés par les hélices des bateaux lors des manœuvres d'accostage pourraient engendrer quelques effets sur la dynamique sédimentaire, en remaniant localement les sédiments marins et en créant localement de l'érosion. Les travaux de démantèlement des infrastructures associées au transbordement de l'apatite pourraient perturber les sols et les dépôts de surface d'une façon similaire à ce qui avait été réalisé lors de la phase de construction.

Des mesures d'atténuation standards sont prévues à toutes les phases du projet afin d'atténuer les effets sur la dynamique sédimentaire des dépôts meubles. En phase de construction et d'exploitation et d'entretien, l'importance de l'effet résiduel probable est considérée non importante. En phase de démantèlement, aucune activité n'est susceptible de perturber la stabilité des sédiments au point de créer des effets résiduels.

Lors des travaux de construction, une surveillance environnementale permettra de s'assurer que toutes les mesures d'atténuation seront appliquées. Un suivi de l'étendue spatiale et des conditions sédimentaires et écologiques de l'herbier situé en amont des installations portuaires projetées est proposé.

7.1.3 QUALITÉ DES SOLS

Les Lignes directrices de l'ACEE de même que les préoccupations du public n'ont pas révélé que la composante « qualité des sols » était valorisée, mais des modifications sur celle-ci pourraient entraîner des répercussions potentielles sur d'autres CV des milieux naturel et faunique.

Les sols minces et peu développés caractérisant la zone d'étude restreinte sont constitués de régosols et de podzols. La faible épaisseur des sols et des dépôts meubles fait en sorte que la circulation des eaux souterraines est très limitée. Aucune activité industrielle ne s'exerce dans le bassin versant immédiat de la zone d'étude et les données existantes portent à croire qu'il n'existe pas de problématiques particulières en ce qui a trait à la qualité des sols.

Les effets potentiels probables sur la qualité des sols sont l'émission de poussière et la contamination par des produits toxiques lors de la réalisation des activités pour toutes les phases du projet, ainsi que la contamination par les sels de voirie durant la phase d'exploitation et d'entretien. L'apport de sédiments par le dépôt des poussières et le déversement accidentel de contaminants aurait comme effet potentiel de modifier les paramètres physicochimiques des sols. Ces effets peuvent affecter directement ou indirectement les organismes et la végétation, et ultimement atteindre les cours d'eau. La faible épaisseur des sols leur confère un faible pouvoir de rétention d'eau en termes de propriétés hydrogéologiques.

L'application de mesures d'atténuation spécifiques à toutes les phases du projet permettra d'atténuer les effets sur la qualité des sols. En phase de construction, l'effet résiduel probable correspond à un faible risque de perturbation et de contamination et est donc considéré non important. En phase d'exploitation et d'entretien de même qu'en phase de démantèlement, l'importance de l'effet résiduel est jugée non importante. L'application des mesures d'atténuation permettra d'éviter que les très faibles effets sur la qualité des sols concernés ne se répercutent dans le Saguenay.

Lors des travaux de construction, une surveillance environnementale permettra de s'assurer que toutes les mesures d'atténuation seront appliquées.

7.1.4 QUALITÉ DES SÉDIMENTS

7.1.4.1 SÉDIMENTS D'EAU DOUCE

La qualité des sédiments d'eau douce est considérée comme une donnée de base du milieu existant, mais n'est pas retenue comme une CV.

Les sédiments exposés au projet sont ceux de deux cours d'eau traversant la zone d'étude restreinte en milieu terrestre. Des analyses de sédiments ont été réalisées pour une station localisée sur un des cours d'eau traversant la zone d'étude restreinte. Les conditions actuelles indiquent, pour l'ensemble des paramètres analysés, des concentrations inférieures aux valeurs de la concentration seuil produisant un effet (CSE) et de la concentration produisant un effet probable (CEP). Les sédiments peuvent être considérés comme reflétant des conditions de cours d'eau non contaminés.

La qualité des sédiments en eau douce dépend largement de la qualité de l'eau des cours d'eau. Tout effet entraînant une modification à la qualité de l'eau risque de se répercuter sur la qualité des sédiments. En phase de construction, les activités risquant d'induire des effets seraient le déboisement, la préparation du terrain, les déplacements de machinerie et de camions, les traversées de cours d'eau et la gestion des eaux usées. Lors de la phase d'exploitation et d'entretien, les divers travaux d'entretien, l'utilisation de fondants l'hiver, la gestion de la neige, des matières résiduelles et des matières dangereuses et la circulation et le transport de matériaux seraient susceptibles d'entraîner des effets. Les travaux de remise en état du terrain, la circulation et le ravitaillement de la machinerie, le transport de matériaux et la manutention de matières dangereuses poseraient des risques lors de la phase de démantèlement. Les principaux effets appréhendés lors des phases de construction, d'exploitation et d'entretien et de démantèlement sont la déposition de particules et le colmatage qui risquent d'affecter la croissance de la biomasse végétale, de même que la diversité et l'abondance du benthos, ainsi que la contamination de l'eau par des produits toxiques qui peut se transférer aux sédiments et affecter la qualité de l'eau en aval et affecter les organismes benthiques et les plantes.

Le caractère intermittent des cours d'eau touchés limite la durée des effets potentiels. Les mesures d'atténuation mises en œuvre lors de la construction et du démantèlement permettront d'éviter les effets sur la qualité des sédiments d'eau douce. En phase d'exploitation et d'entretien, la conservation d'une bande riveraine de protection végétale d'une largeur minimale de 30 m le long des cours d'eau permettra d'intercepter tout apport de sédiments ou de contaminants par ruissellement de l'eau en surface. L'importance de l'effet résiduel sur la qualité des sédiments en eau douce est considérée non importante.

Lors des travaux de construction, une surveillance environnementale permettra de s'assurer que toutes les mesures d'atténuation pour éviter que la qualité de l'eau et des sédiments soit modifiée seront appliquées.

7.1.4.2 SÉDIMENTS EN EAU MARINE

La qualité des sédiments en milieu marin est considérée par l'ACEE comme une donnée de base. Ce n'est pas une composante signalée comme préoccupante pour les Premières Nations et les communautés locale et régionale. La qualité des sédiments marins a tout de même été considérée comme CV en raison de son influence sur la qualité globale de l'habitat du poisson, lequel est ciblé par la Loi sur les pêches.

Les limites spatiales considérées pour la description et l'analyse des effets du projet correspondent à une zone d'étude restreinte établie, pour cette composante, à approximativement 250 m en amont et 750 m en aval de la localisation du terminal, jusqu'à une profondeur approximative de 60 m. À l'intérieur de cette zone, des sédiments marins ont été prélevés à trois stations et ont servi à établir les conditions existantes.

Dans l'ensemble, les sédiments marins de la zone d'étude sont de bonne qualité, bien que quelques métaux (chrome, cobalt, mercure et arsenic) dépassent les concentrations d'effets rares et les concentrations seuils produisant un effet (arsenic). Toutes les autres valeurs de métaux détectés se situaient en dessous de ces deux critères. Il y a quelques dépassements pour les HAP au site d'étude. Les HAP observés dans les sédiments du Saguenay proviendraient de l'industrie de l'aluminium. On observe depuis longtemps un enfouissement lent, mais constant des sédiments fortement contaminés apportés au Saguenay dans les années 1960 et 1970, par des sédiments moins contaminés. Les résultats des échantillons prélevés semblent indiquer que la contamination des sédiments par les HAP n'est pas constante dans la zone d'étude. Quant aux BPC, aucune valeur n'a été détectée dans les échantillons.

En phase de construction, les activités susceptibles d'induire des effets sur la qualité des sédiments marins sont liées à la construction du chemin d'accès au quai et à la construction du quai. Les seuls effets appréhendés sur la qualité des sédiments sont liés au transport sédimentaire et à un déversement accidentel d'hydrocarbures ou de matières dangereuses dans l'environnement. En phase d'exploitation et d'entretien, les activités susceptibles d'induire des effets sur la qualité des sédiments sont principalement liées aux activités entourant la présence et l'entretien des bâtiments et des installations permanents, incluant les activités de chargement des navires et les manœuvres d'accostage et d'appareillage. Le déversement d'apatite dans le milieu aquatique est considéré peu probable; il résulterait principalement en la sédimentation du concentré vers le fond. Une faible dissolution pourrait également survenir. Les autres effets probables sont en regard de déversements accidentels d'hydrocarbures ou de matières dangereuses dans l'environnement. En phases de construction et d'exploitation et d'entretien, l'importance de l'effet résiduel est considérée non importante. Cette évaluation tient compte de la réduction du degré de perturbation de la composante par l'ensemble des mesures d'optimisation et d'atténuation du projet ainsi que l'application et le respect des normes et règlements en vigueur en ce qui a trait à la gestion des hydrocarbures pétroliers et à la gestion des matières résiduelles dangereuses. En phase de démantèlement, aucun effet n'est attendu sur les sédiments en milieu marin, les installations portuaires à proximité de la rivière Saguenay demeurant en place.

Un programme de surveillance des travaux devra permettre de s'assurer du respect des méthodes décrites et des engagements pris dans le cadre de la présente étude. Plus spécifiquement, il devra permettre de vérifier que les méthodes de travail n'occasionnent pas le transport de sédiments vers la rivière Saguenay et du respect des mesures d'atténuation à mettre en œuvre.

7.1.5 CIRCULATION DES COURANTS

La circulation des courants n'est pas considérée par l'ACEE ou par le public comme une CV, mais des modifications des conditions associées à la circulation des courants (modifications induites par le nouveau quai) pourraient entraîner des répercussions potentielles sur le milieu naturel et humain.

La portion du Saguenay ciblée par le projet est située dans la partie du bas Saguenay-fjord. Ce tronçon présente une circulation estuarienne typique des fjords à grands débits. Les masses d'eau sont stratifiées. En surface s'écoule une couche d'eau douce d'environ 5 à 15 m d'épaisseur et en profondeur se trouve la couche d'eau salée provenant de l'estuaire du Saint-Laurent. Le fjord est soumis à un régime de marées semi-diurnes d'une amplitude moyenne de 4,2 m et pouvant atteindre plus de 6,6 m lors des grandes marées. Les vagues sont en majeure partie engendrées par le vent, lequel peut provenir de trois directions différentes. Les courants du Saguenay sont classés comme assez faibles et sont influencés principalement par le jeu des marées et, dans une moindre mesure, par l'écoulement fluvial du Saguenay. Au site d'étude, en période de marée basse les courants d'eau fluviale en surface et les courants de subsurface d'eau marine s'écoulent tous deux vers l'aval. À marée montante, l'écoulement des eaux marines se dirige vers l'amont. Ce phénomène n'influence toutefois que très peu la direction aval de l'écoulement fluvial en surface.

Compte tenu de la morphologie de la vallée du Saguenay et de la bathymétrie au site d'étude, les données modélisées indiquent que les courants ont tendance à être moins rapides au centre du Saguenay et leur vitesse augmente le long de la rive gauche, soit à partir du site d'étude ou directement en aval de celui-ci. Tous les scénarios étudiés indiquent que le long de cette rive, tant en surface qu'en profondeur, la vitesse des courants est plus forte. Le modèle estime qu'en crue, les vitesses de courant de surface estimées au-devant du site d'étude sont comprises entre 0,2 et 0,4 m/s, avec une probabilité de 50 % que les courants dépassent une vitesse de 0,31 m/s. En conditions d'étiage, la vitesse des courants en surface varie entre 0,12 et 0,29 m/s, avec une probabilité de 50 % que les courants dépassent une vitesse de 0,20 m/s. Au-devant du site d'étude, la direction globale des courants est majoritairement sud-sud-est.

En phase de construction, les effets potentiels probables sur la circulation des courants sont liés au risque de déviation très localisée et temporaire des courants et de formation de contre-courants, particulièrement en amont, au-devant et en aval des infrastructures. En phase d'exploitation et d'entretien, la présence physique des aménagements risque de causer un effet permanent sur la circulation des courants en modifiant la ligne de rivage, non seulement sur le plan morphologique, mais également en termes de durcissement de la côte. À l'amont des courants, la circulation de l'eau se butera au quai, entraînant une amplification des contre-courants qui pourrait favoriser localement l'érosion de la berge adjacente. Les effets potentiels pourraient se faire ressentir de façon très ponctuelle le long de la berge, particulièrement au niveau de la dynamique sédimentaire, des glaces, de l'habitat du poisson et au niveau de la navigation. En phase de démantèlement, aucune activité n'est susceptible de perturber la circulation des courants, les installations portuaires à proximité de la rivière Saguenay demeurant en place.

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue pour les effets sur la circulation des courants pour les phases de construction, d'exploitation et d'entretien et de démantèlement. L'importance de l'effet résiduel sur la circulation des courants est considérée non importante pour les phases de construction et d'exploitation et d'entretien.

Une fois la construction du quai terminée, un suivi environnemental permettra de s'assurer que les conditions sédimentaires et écologiques restent stables et de valider l'étendue spatiale de l'herbier situé en amont des installations portuaires projetées.

7.1.6 GLACES

Les glaces ne sont pas considérées par l'ACEE ou par le public comme une CV. Les conditions associées aux glaces (modifications induites par le nouveau quai et bateaux de transport associés) pourraient néanmoins entraîner des répercussions potentielles sur le milieu naturel et faunique, de même que sur le milieu humain.

Durant l'hiver, le Saguenay se couvre d'une épaisseur de glace qui varie d'un endroit à l'autre le long de son cours. L'englacement observé aux environs du site à l'étude débute par un amoncellement de plaques de glace apportées le long du rivage, surtout pendant les hautes marées. Ces plaques de glace reposent sur les rives à marée basse et se figent sur la zone intertidale, de sorte que le couvert de glace demeure intégral tout au long de l'hiver et s'ennoie quotidiennement lors des hautes marées. Vers la mi-février, les glaces demeurent toujours influencées par le mouvement ascendant et descendant des marées, mais l'épaisseur du couvert de glace est suffisamment importante pour empêcher la migration d'eau libre en surface.

Tout au long de l'hiver, une voie navigable est maintenue jusqu'aux installations portuaires de La Baie et de Grande-Anse. Plusieurs navires circulent, toujours escortés d'un brise-glace de la Garde côtière canadienne. À la mi-mars, la Garde côtière canadienne procède à des opérations de déglacage sur la rivière Saguenay afin de prévenir les embâcles et les inondations pouvant être créés lors du dégel printanier.

En phase de construction, les activités liées à la construction du quai auraient des effets localisés sur la consolidation du couvert de glace au niveau du site d'étude. La modification graduelle de la ligne de rivage engendrerait une déviation temporaire des courants et la formation de contre-courants localisés en amont et en aval des infrastructures, ce qui rendrait le milieu plus dynamique et aurait pour effet d'entraver la prise de glace localement et de fragmenter les plaques de glace. La mobilité des radeaux de glace pourrait augmenter le transport sédimentaire sur les rives et la zone intertidale dans les secteurs adjacents au quai. En phase d'exploitation et d'entretien, la présence physique des aménagements aurait un effet permanent sur la dynamique locale des glaces en lien en modifiant la ligne de rivage sur le plan morphologique et en termes de durcissement de la côte. La mobilité des radeaux de glace pourrait augmenter le transport sédimentaire sur les rives et la zone intertidale dans les secteurs adjacents au quai. Les effets potentiels pourraient donc se faire ressentir de façon ponctuelle le long de la berge, particulièrement au niveau de la dynamique sédimentaire, donc des processus glaciels et, dans une moindre mesure, sur la végétation marine et les herbiers intertidaux. Les activités d'accostage et la navigation pourraient fragmenter et fragiliser le couvert de glace de façon régulière au-devant du quai et surtout le long des trajectoires des navires. En phase de démantèlement, aucune activité n'est susceptible de perturber les glaces, les installations portuaires à proximité de la rivière Saguenay demeurant en place.

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue en ce qui concerne les glaces. L'importance de l'effet résiduel probable sur les glaces est considérée non importante en phases de construction et d'exploitation et d'entretien. En phase de démantèlement, aucune activité n'est susceptible de perturber le couvert de glace, les installations portuaires à proximité de la rivière Saguenay demeurant en place.

Aucun suivi environnemental n'est recommandé concernant le couvert de glace.

7.1.7 QUALITÉ DE L'EAU EN MILIEU TERRESTRE

La qualité de l'eau douce en milieu terrestre est considérée comme une donnée de base du milieu existant. Elle a fait l'objet de préoccupations énoncées par le public et est donc considérée comme une CV.

L'eau douce sur le site du projet se retrouve dans deux cours d'eau intermittents qui seront traversés par un chemin. La qualité de l'eau a été analysée pour l'un de ces cours d'eau à une station d'échantillonnage. Les conditions existantes de la qualité de l'eau indiquent un faible dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique pour les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et pour l'aluminium. Les dépassements ne sont pas importants et l'analyse n'a pas été réalisée pour déterminer la source de ces composés. Tous les autres paramètres analysés indiquent une eau de bonne qualité.

Les activités du projet pouvant induire des effets sur l'eau douce seraient, pour la phase de construction, le déboisement, la traversée des cours d'eau, tous les travaux de préparation du terrain et la circulation de la machinerie. En phase d'exploitation et d'entretien, la circulation de camions, l'entretien des installations, l'utilisation de fondants et la gestion des eaux et des neiges usées et des matières résiduelles et dangereuses seraient les activités à risque d'effets sur l'eau douce. En phase de démantèlement, les activités qui seraient des sources potentielles d'effets sont les travaux de remise en état du terrain, la circulation de machinerie et de camions et la manutention d'hydrocarbures et de matières dangereuses.

Pour toutes les phases du projet, les effets potentiels induits sur la qualité de l'eau en milieu terrestre seraient l'apport de sédiments et le risque de contamination par des hydrocarbures et des matières dangereuses. En phase d'exploitation et d'entretien, les effets potentiels seraient associés à la modification des paramètres physicochimiques de l'eau de surface. L'apport de sédiments et la contamination de l'eau ont comme effets potentiels l'augmentation de la turbidité, le réchauffement de l'eau et la modification des paramètres physicochimiques. Ces effets peuvent en conséquence affecter directement ou indirectement les organismes benthiques et la végétation aquatique et riveraine.

Le caractère intermittent des cours d'eau touchés limite la durée des effets potentiels. Les mesures d'atténuation standards mises en œuvre en phases de construction et de démantèlement permettront de prévenir les effets sur la qualité de l'eau douce. Lors de la phase d'exploitation et d'entretien, la conservation d'une bande riveraine de protection végétale, d'une largeur minimale de 30 m le long des cours d'eau, devrait permettre d'intercepter tout apport de sédiments ou de contaminants par ruissellement de l'eau en surface. L'importance de l'effet résiduel sur la qualité de l'eau en milieu terrestre est considérée non importante.

Lors des travaux de construction, une surveillance environnementale permettra de s'assurer que toutes les mesures d'atténuation seront appliquées. Comme mesure de suivi, un entretien régulier des bassins de rétention installés pour capter les sédiments des fossés de drainage sera assuré.

7.1.8 QUALITÉ DE L'EAU EN MILIEU MARIN

La qualité de l'eau en milieu marin est considérée par l'ACEE comme une donnée de base du milieu existant et ses conditions environnementales actuelles. Cette composante a fait l'objet de préoccupations énoncées par le public, ce qui en fait une CV.

À partir de Saint-Fulgence, les eaux douces de la rivière Saguenay se mélangent aux eaux salées du fjord sous l'effet de la forte turbulence créée par les marées dans cette partie peu profonde du Saguenay. À la hauteur de la zone d'étude, le mélange des eaux est moins intense, de sorte que les eaux saumâtres formées à la tête du fjord s'écoulent au-dessus des eaux salées en une mince couche superficielle dont la salinité augmente très graduellement vers l'aval. En période d'eau libre, une couche mince (5 à 7 m) d'eaux saumâtres (salinité de 10 PSU²), relativement chaudes et turbides, occupe la surface. Une énorme masse d'eaux salées (29 PSU), froides et plus limpides occupe la majeure partie du volume du fjord. La frontière entre les deux masses d'eaux (thermo-halocline) est très nette et varie de 1 à 5 m d'épaisseur. La température de l'eau chute rapidement à moins de 5 °C et la salinité passe de 10 à 25 PSU.

Quelques variables analysées dépassent le critère de vie aquatique chronique (CVAC). Il s'agit du phosphore total, des sulfates et du bore. Ces dépassements sont peu significatifs et ne semblent pas représentatifs de problématiques particulières. En revanche, aucun dépassement du critère de vie aquatique aigu (CVAA) n'a été observé.

Les effets potentiels probables sur la qualité de l'eau en milieu marin seraient principalement l'apport de sédiments en suspension lors des travaux en phase de construction et le potentiel d'un déversement accidentel d'hydrocarbures ou de matières dangereuses dans l'environnement pendant la phase de construction et la phase d'exploitation et d'entretien. L'apport de sédiments et la contamination de l'eau ont comme effets potentiels l'augmentation de la turbidité, le réchauffement de l'eau et la modification des paramètres physicochimiques. En conséquence, ces effets pourraient affecter directement ou indirectement les organismes benthiques et la végétation aquatique et riveraine. En phase de démantèlement, aucune activité n'est susceptible de perturber la qualité de l'eau, les installations portuaires à proximité de la rivière Saguenay demeurant en place.

La réalisation de travaux de construction et le chargement de l'apatite en phase d'exploitation et d'entretien impliqueraient l'utilisation de machinerie ainsi que d'hydrocarbures et de matières dangereuses. Le ravitaillement et l'entretien de la machinerie ainsi que la manipulation de tels produits pourraient occasionner le déversement accidentel d'hydrocarbures ou de matières dangereuses susceptibles d'atteindre le milieu aquatique. Aussi, l'apatite constituant un groupe de minéraux phosphatés est susceptible d'enrichir le milieu aquatique en cas de déversement et d'ainsi favoriser la prolifération des algues dans le milieu aquatique. L'importance de l'effet résiduel probable sur la qualité de l'eau en milieu marin est considérée non importante.

Lors des travaux de construction, une surveillance environnementale permettra de s'assurer que toutes les mesures d'atténuation seront appliquées. Un programme de suivi des matières en suspension devra être mis en place au cours des travaux de construction du quai afin de s'assurer que les travaux n'altèrent pas la qualité du milieu.

7.1.9 QUALITÉ DE L'AIR

Puisque des préoccupations en regard de la qualité de l'air ont été soulevées par le public lors des consultations de l'ACEE sur la description de projet et les Lignes directrices, la qualité de l'air est considérée comme une CV.

² PSU : *Practical salinity unit*, soit unité de salinité pratique.

La zone d'étude se trouve dans un secteur forestier où il y a peu d'activités industrielles. Selon l'Inventaire national des rejets des polluants, les activités industrielles les plus rapprochées se trouvent à 8 km en amont du terminal envisagé. Il s'agit des installations portuaires de Grande-Anse en rive sud. D'autres installations portuaires de Rio Tinto sont localisées dans la baie des Ha! Ha! à 13 km du site à l'étude. Le terminal de Grande-Anse et celui de Rio Tinto sont donc les seules sources de contaminants atmosphériques identifiées à proximité, puisque la scierie de Produits forestiers Résolu de Saint-Fulgence est fermée depuis 2014. En raison de l'emplacement du projet, la qualité de l'air dans le secteur est donc considérée comme très bonne.

Pour les trois phases du projet, soit les phases de construction, d'exploitation et d'entretien et de démantèlement, les changements appréhendés sur l'environnement seraient les mêmes, soit la dégradation de la qualité de l'air liée aux émissions de contaminants dans l'atmosphère. Ces contaminants incluent principalement les matières particulaires (les poussières) et les composés gazeux de combustion (les gaz d'échappement). En phases de construction et de démantèlement, des mesures particulières seront mises en place afin de limiter ces sources de poussière et les émissions et ainsi freiner la propagation des contaminants liés aux diverses activités à l'extérieur du site. La dégradation de la qualité de l'air serait donc limitée au site et à son environnement immédiat. En phase d'exploitation et d'entretien, le projet d'aménagement d'un terminal maritime sur la rive nord du Saguenay a été optimisé de manière à limiter les émissions fugitives découlant de la manutention du concentré d'apatite.

Pour les phases de construction, d'exploitation et d'entretien et de démantèlement, les modélisations réalisées ont confirmé que l'importance des effets résiduels probables serait non importante.

Lors des travaux, une surveillance environnementale permettra de s'assurer du respect des méthodes décrites, des engagements pris dans le cadre de la présente étude et de l'application des mesures d'atténuation avec rigueur. Les mesures d'atténuation appliquées devront également être évaluées afin de s'assurer de leur efficacité, et des corrections seront mises en place au besoin.

7.1.10 BRUIT ET VIBRATIONS EN MILIEU TERRESTRE

Les commentaires du public lors des consultations de l'ACEE sur la description de projet ainsi que sur les Lignes directrices font état de préoccupations sur le bruit en milieu terrestre occasionné par le projet. Il s'agit ainsi d'une CV.

Le site retenu pour le terminal maritime est fortement boisé et le relief est vallonné. Le territoire est peu fréquenté, à l'exception des résidents des chalets de villégiature, de chasseurs occasionnels et de ceux qui fréquentent la pourvoirie Cap au Leste située à plus de 3 km à l'est du site projeté du terminal. Compte tenu de la fermeture de la scierie de Produits forestiers Résolu en 2014, les seules sources de modification du niveau sonore ambiant pour les villégiateurs des lacs Neil et Bouchard sont les véhicules tout-terrain (VTT), les motoneiges en hiver, la circulation locale sur les chemins forestiers et la proximité de la route 172. Cependant, la scierie de Produits forestiers Résolu a constitué une source importante de bruit dans le secteur jusqu'à sa fermeture en 2014. Dans des environnements boisés avec une faible activité humaine, le climat sonore est très variable en fonction des conditions météorologiques et des périodes de la saison. Les principales sources de bruit sont changeantes et parfois ponctuelles.

Aux fins de la présente étude, il est considéré que le niveau du climat sonore existant aura des moments où il sera faible, soit environ à 30 dBA.

En phase construction, deux scénarios ont été évalués en considérant les périodes les plus achalandées en termes d'équipement et de travaux bruyants simultanément. Les méthodes et détails de la construction (nombre, type d'équipement, etc.) n'étant pas connus avec précision, il a été considéré, dans le modèle, que les travaux seraient réalisés seulement de jour (entre 7 h et 19 h), soit un temps d'utilisation de 12 heures. Durant la phase d'exploitation et d'entretien, les activités se feront de jour comme de nuit, lorsque des activités de remplissage d'un bateau auront cours. Tous les équipements de la phase d'exploitation et d'entretien ont un temps d'utilisation de 100 % et les activités ont été considérées comme fonctionnant toutes simultanément. En phase de démantèlement, les émissions de bruit seront nettement inférieures aux émissions de bruit prévues pour les phases de construction, d'exploitation et d'entretien.

Durant les activités de construction et d'exploitation et d'entretien, une augmentation du niveau sonore sera perceptible aux résidences les plus proches, mais restera inférieure aux limites permises du critère de la NI 98-01 du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) et du changement dans le pourcentage de la population fortement gênée de Santé Canada. Ainsi, consécutivement à l'optimisation du projet et les mesures d'atténuation préconisées, l'importance des effets résiduels probables sur la composante du bruit et vibrations en milieu terrestre sera non importante pour les phases de construction, d'exploitation et d'entretien et de démantèlement. Aucun suivi acoustique dans le cadre de ce projet n'est nécessaire.

7.1.11 BRUIT SUBAQUATIQUE

Le public se préoccupe de plus en plus de l'effet des bruits subaquatiques sur le comportement et la santé de la faune marine, consécutif notamment à l'augmentation des bruits générés par les activités humaines (navigation, activités portuaires, etc.). D'ailleurs, des préoccupations à cet égard ont été soulevées lors de l'analyse de la description du projet et des Lignes directrices de l'ACEE, justifiant que le bruit subaquatique est donc une CV.

Le son se propageant plus facilement dans l'eau que dans l'air, l'environnement sous-marin est en général relativement bruyant, et ce, même en absence d'activités humaines. Le bruit de fond est alimenté par plusieurs sources sonores naturelles d'intensité variable, telles les vibrations terrestres, le vent, la pluie, les craquements de la glace, les vagues et les courants. Plusieurs espèces composant la faune aquatique ou marine émettent également des sons pour communiquer entre elles, pour se nourrir et pour se déplacer. Le trafic maritime constitue généralement l'activité bruyante dominante et produit des bruits sous-marins anthropiques sur une large étendue de fréquences. À cela s'ajoutent d'autres bruits d'origine humaine, dont ceux générés par les travaux côtiers, le trafic aérien, les activités d'exploration (levés sismiques, forages) et d'exploitation extracôtières, ainsi que l'utilisation de sonars et d'autres sources acoustiques expérimentales.

Des mesures du bruit subaquatique au site du terminal ont été réalisées en continu entre le 7 et le 11 juillet 2015. Un état de référence du bruit subaquatique de la zone d'étude a été établi. Durant la période, la navigation commerciale s'est avérée la principale source de bruits d'origine anthropique dans la zone d'étude, alors que le bruit de fond provenant de sources naturelles (vents et courants) s'est montré relativement élevé au site des futures installations portuaires.

En phase de construction, les activités bruyantes susceptibles d'altérer l'ambiance sonore subaquatique et d'induire des effets sur la faune aquatique sont essentiellement liées aux opérations de fonçage des pieux temporaires pour l'installation des gabarits, de forage préalable au fonçage des pieux dans le roc et de vibrofonçage des pieux permanents et des palplanches. En phase d'exploitation et d'entretien, les activités susceptibles d'altérer l'ambiance sonore subaquatique et d'induire des effets sur la faune aquatique sont la circulation et les manœuvres d'arrivée et de départ des navires, ainsi que le chargement des navires. En phase de démantèlement, comme les équipements servant au chargement des navires et que le quai seront des équipements multiusagers, aucun plan de fermeture de ces infrastructures n'est prévu.

Une modélisation très précise a été effectuée en prenant en considération les articles scientifiques les plus récents et pertinents sur le sujet, de même qu'en considérant la description des travaux à réaliser et les activités pour le terminal maritime durant toutes les phases du projet. Pour les phases de construction et d'exploitation et d'entretien, les modélisations réalisées ont confirmé que l'importance des effets potentiels probables sur la composante sera non importante. Cette évaluation tient compte de la réduction du degré de perturbation du bruit subaquatique par l'ensemble des mesures d'optimisation et d'atténuation du projet. En phase de démantèlement, comme il n'est pas prévu de démanteler le quai, aucune activité n'est susceptible d'entraîner des niveaux élevés de bruit subaquatique.

Lors des travaux, une surveillance environnementale permettra de s'assurer du respect des méthodes décrites et des engagements pris dans le cadre de la présente étude, de vérifier que les méthodes de travail lors de la construction et de l'exploitation et l'entretien n'occasionnent pas de bruit excessif dans la zone d'étude et qu'ils n'entraînent pas de blessures ou de mortalité aux poissons.

La mise en place d'un programme de suivi en temps réel des bruits émis par les activités du chantier est proposée, au moins pour les deux premières semaines de travaux bruyants, afin de valider les résultats des simulations, de vérifier la présence de poissons morts ou blessés et d'établir d'éventuelles mesures de correction, s'il y a lieu. Ce suivi permettra aussi de récolter des données du bruit subaquatique relatif aux opérations de chargement des navires. Le cas échéant, des mesures de réduction du bruit pourraient être suggérées.

7.1.12 AMBIANCE LUMINEUSE

La composante « Ambiance lumineuse » est considérée comme une CV. Le public a émis des préoccupations concernant spécifiquement les effets de la lumière artificielle nocturne comme source de pollution de l'ambiance lumineuse et pouvant apporter des effets sur la santé humaine. De plus, l'ACEE a demandé au promoteur, en vertu du paragraphe 5(2) de la LCEE 2012, d'examiner les effets du projet sur la santé humaine associée, entre autres à l'exposition à la lumière. La directive d'Environnement Canada relative au projet indique que « les niveaux actuels d'intensité lumineuse nocturne à l'emplacement du projet, y compris la lumière propagée, le reflet nocturne provenant de sources lumineuses ponctuelles et de la lueur du ciel, et à tout autre endroit où les activités du projet pourraient avoir un effet sur l'intensité lumineuse; l'étude d'impact décrira les niveaux de lumière nocturne durant différentes saisons et conditions météorologiques ».

Quoique l'analyse de cette composante soit relativement nouvelle, le promoteur a travaillé activement à s'assurer de bien connaître les conditions actuelles dans la zone d'étude avec des relevés terrestres et maritimes. La lune influençant considérablement les mesures, les inventaires ont été réalisés en période de nouvelle lune. Ainsi, les inventaires ont été réalisés au cours de deux nuits, soit le 15 et le 16 septembre 2015. Toutes les mesures ont été prises après le crépuscule astronomique, plus précisément entre 21 h et 3 h.

La clarté du ciel et la lumière intrusive sont les deux principaux paramètres qui peuvent être affectés par l'augmentation de la lumière artificielle nocturne. La ville de Saguenay, et principalement les arrondissements de Chicoutimi et de Jonquière, représentent les principales sources de lumière artificielle nocturne dans le secteur. L'arrondissement de La Baie est un autre émetteur important de lumière artificielle nocturne. D'autres émetteurs sont présents autour de la ville de Saguenay, comme la municipalité de Saint-Fulgence et les installations de Port de Saguenay. Toutefois, la ville de Saguenay étant une forte émettrice, on ne voit pas d'influence notable de ces autres sources émettrices. Plus on s'éloigne de la ville de Saguenay, plus la clarté du ciel devient meilleure. Selon la classification de la Commission internationale de l'éclairage (CIE), le site fait partie d'un secteur ayant une faible luminosité.

Les résultats des mesures témoignent qu'il y a très peu de lumière intrusive émise vers les stations réceptrices. Il y a très peu de sources de lumière artificielle sur la rive nord. Des sources lumineuses ont été observées dans deux secteurs. Le reste de la rive nord présentait un paysage nocturne très noir, sans émission de lumière visible. Différentes sources de lumière artificielle ont été observées sur la rive sud, la présence de lumière de haute intensité reliée à la ville de Saguenay (arrondissements Chicoutimi et La Baie) et quelques sources de lumière émises par des sites résidentiels.

La planification du concept d'éclairage a été effectuée en considérant les meilleures pratiques, tant au niveau des besoins d'éclairage que du choix des équipements. La présence d'effets environnementaux a été validée à l'aide d'outils de modélisation spécialisés.

Les activités prévues en phases de construction et de démantèlement occasionneront l'émission temporaire de lumière artificielle nocturne nettement inférieure aux aménagements qui seront présents lors de la phase d'exploitation et d'entretien. En phase d'exploitation et d'entretien, très peu d'effets sont attendus sur la clarté du ciel, les résultats de la modélisation démontrent que les nouveaux aménagements émettront une quantité de lumière artificielle nocturne très faible. Les résidents de ce secteur du Saguenay seront peu affectés par le halo lumineux résultant du projet qui sera faible et maximal, surtout durant la période de chargement des bateaux. Les niveaux d'éclairage à la limite de propriété seront nuls en milieu terrestre, mais présents de façon temporaire sur le Saguenay, sans toutefois affecter les résidents qui sont localisés à plus de 1 km de la limite de propriété. Aucune transformation des paysages nocturnes n'est appréhendée pour les résidents de la rive nord alors que pour certains secteurs de la rive sud ayant une vue directe sur le site du projet, les paysages seront affectés d'une façon plus marquée, notamment durant période de chargement des bateaux.

Des mesures d'atténuation sont proposées pour diminuer ou pour éliminer les effets environnementaux induits par le projet du terminal, ou encore pour bonifier le projet concernant la lumière artificielle nocturne. Ainsi, le bilan des effets résiduels probables de l'ambiance lumineuse sur l'ensemble des composantes est considéré non important, tant en phases de construction, que d'exploitation et d'entretien et de démantèlement. Les changements d'ambiance lumineuse ne sont pas susceptibles d'avoir des effets croisés sur les autres composantes du milieu biologique.

Une surveillance environnementale des travaux devra permettre de s'assurer du respect des méthodes décrites et des engagements pris dans le cadre de la présente étude et permettre de vérifier que les méthodes de travail n'occasionnent pas d'émission de lumière directement vers le Saguenay. Une vérification de l'angle d'installations des luminaires et de l'application des consignes d'exploitation est proposée occasionnellement afin de s'assurer que les sources de lumière seront éteintes dans les secteurs où l'éclairage n'est pas requis en permanence. Aucun suivi spécifique n'est proposé.

7.2 COMPOSANTES DU MILIEU BIOLOGIQUE

7.2.1 FLORE TERRESTRE ET RIVERAINE

La flore terrestre et riveraine du site visé par le projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay a été choisie comme CV en vertu du paragraphe 5(2) de la LCEE 2012 et des Lignes directrices émises par l'ACEE.

Les milieux boisés occupent 93,1 % (81,7 ha) dans la zone d'étude restreinte et le milieu hydrique de la rivière Saguenay 6,9 % (6,1 ha). Ces milieux boisés sont composés à 67,8 % (55,4 ha) de forêts matures et à 32,2 % (26,3 ha) de peuplements en régénération. Les peuplements résineux comptent pour 40,9 % (35,9 ha) de la superficie totale du territoire et les groupements mélangés pour 52,2 % (45,8 ha). La végétation terrestre est dominée par les espèces arborescentes suivantes : épinette noire, peuplier faux-tremble, sapin baumier, épinette blanche, thuya occidental, pin blanc et pin rouge. L'un des boisés répertoriés, une vieille pinède rouge, est considéré en tant que « peuplement forestier d'intérêt phytosociologique ». La végétation riveraine se concentre sur les escarpements rocheux de la rivière Saguenay ainsi qu'en bordure des deux ruisseaux intermittents du territoire. En rive du Saguenay, elle est dominée par le pin rouge, le thuya occidental, l'épinette noire, le myrique baumier, le plantain maritime ainsi que les lichens, alors qu'en rive des ruisseaux intermittents, elle est composée surtout d'aulne rugueux, de dièreville chèvrefeuille, d'athyrium fougère-femelle et de glycérie du Canada.

En phase de construction, les travaux de déboisement engendreront la perte de 38,1 ha de végétation terrestre et de 1,3 ha de végétation riveraine, soit respectivement 43,4 % et 1,5 % de la superficie totale de la zone d'étude restreinte. Les forêts matures représentent 60,4 % (23,8 ha) de la superficie à déboiser et les forêts en régénération 39,6 % (15,6 ha). Il s'agit à 58,9 % (23,2 ha) de peuplements mélangés et à 41,1 % (16,2 ha) de peuplements résineux. Par ailleurs, le déboisement affectera 0,9 ha du peuplement forestier d'intérêt phytosociologique, soit 39,1 % de sa superficie totale. À la suite de l'application des mesures d'atténuation, l'importance de l'effet résiduel des travaux de déboisement sur la végétation terrestre et riveraine est jugée non importante, alors qu'elle est qualifiée d'importante dans le cas du peuplement forestier d'intérêt phytosociologique. En phase d'exploitation et d'entretien, lors de la circulation de la machinerie et des activités de transport, il existe un faible risque de contamination de la végétation terrestre et riveraine limitrophe aux aires d'exploitation par des hydrocarbures ou des matières dangereuses en cas de bris ou de déversement accidentel. Après l'application des mesures d'atténuation, l'importance de cet effet résiduel est considérée non importante. En phase de démantèlement, la remise en état des sites désaffectés par des travaux de revégétalisation aura un effet positif en assurant la reconstitution d'un couvert de végétation à ces endroits. L'importance de cet effet résiduel positif est jugée non importante.

Les milieux humides couvrent 2,8 ha, soit 3,2 % de la superficie totale de la zone d'étude restreinte. Il s'agit essentiellement de tourbières forestières (cédrières tourbeuses) et de très petites superficies de marécages arbustifs (aulnaies) localisées en rive des deux ruisseaux intermittents. Les mesures de conception et d'atténuation permettront d'éviter l'empiètement sur les milieux humides du territoire aux différentes phases du projet. En conséquence, aucun effet résiduel n'est attendu sur cette composante du milieu.

Aucune occurrence d'espèce floristique en péril n'a été signalée dans la zone d'étude restreinte par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), ni lors de la réalisation des inventaires de plantes rares en 2015. En conséquence, aucun effet résiduel n'est appréhendé sur cette composante.

Aucune espèce végétale exotique envahissante (EVEE) n'a été détectée dans la zone d'étude restreinte lors des inventaires floristiques de 2015. Malgré cela, en phase de construction, l'arrivée de machinerie et le transport de matériaux granulaires dans la zone des travaux s'accompagneront d'un risque d'introduction et de propagation d'EVEE. À la suite de l'application des mesures d'atténuation visant à réduire ce risque, l'importance de l'effet résiduel y étant associée est jugée non importante.

Un programme de surveillance environnementale permettra de s'assurer que les travaux respectent les lois, politiques et règlements en vigueur, les engagements et obligations particulières du promoteur ainsi que les différentes mesures d'atténuation proposées pour minimiser les effets du projet sur la flore terrestre et riveraine. Un programme de suivi pour la végétation terrestre et riveraine pourrait inclure un suivi de l'installation d'EVEE dans les zones qui seront restaurées et revégétalisées à la fin de la période de construction. Il est recommandé aussi d'effectuer un suivi du taux de survie des végétaux ensemencés et reboisés dans les aires revégétalisées afin de s'assurer d'une reprise végétale convenable sur ces surfaces.

7.2.2 VÉGÉTATION MARINE ET HERBIERS INTERTIDaux

La végétation marine et les herbiers intertidaux du site visé par le projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay ont été déterminés comme CV en vertu de la Loi sur les pêches, de l'article 5 de la LCEE 2012 et des Lignes directrices finales pour la préparation de l'ÉIE du projet. Cette composante a aussi fait l'objet de préoccupations de la part du public lors des consultations de l'ACEE.

Un inventaire exhaustif de la zone intertidale entre Shipshaw et Tadoussac, de 1976 à 1994, révélait la présence de quelque 258 espèces de plantes vasculaires dans l'estuaire du Saguenay, dont environ une trentaine d'espèces jugées d'intérêt particulier en raison de leur rareté ou de leurs limites de répartition au Québec. Dans le Saguenay, le nombre de plantes d'intérêt décroît de l'amont vers l'aval. Cette répartition s'explique par un environnement riverain plus favorable à l'établissement de la flore en amont alors que les rives escarpées et rocheuses de la partie aval s'avèrent moins propices à l'implantation de peuplements végétaux. Cinq espèces d'intérêt seraient susceptibles d'être présentes sur la rive nord du tronçon s'étendant de Saint-Fulgence au Cap à l'Est, dont l'éléocharide naine, l'euphorbe réveille-matin, la spergulaire des marais salés et la ruppie maritime. Outre ces espèces dites d'intérêt, la végétation du médiolittoral serait dominée par la présence de groupements à scirpe, à spartine, à jonc de la Baltique et à carex.

Dans la zone d'influence du projet, en raison de la prédominance du roc en berge et du sable et des blocs au niveau de l'estran, par endroits la densité de la végétation intertidale observée est généralement faible et se concentre à l'étage médiolittoral. Seulement deux herbiers aquatiques, totalisant moins de 900 m², ont été identifiés dans ce secteur. Il s'agit d'herbiers monospécifiques à scirpe d'Amérique. L'herbier H1, localisé au nord de la limite nord-ouest de la zone d'étude restreinte, couvre une superficie de 834 m² et présente une densité variant de moyenne à élevée. L'herbier H2, situé le long de la limite ouest de la zone d'étude restreinte, s'étend sur 54 m² et se caractérise par une faible densité de tiges.

Peu d'études décrivent la répartition des algues benthiques dans la rivière Saguenay. Les travaux les plus étoffés rapportent la présence de 42 espèces d'algues macrophytes. De ce nombre, seules quelques espèces de fucus seraient présentes dans le tronçon correspondant à la zone d'étude locale. Lors des inventaires réalisés en 2015, un seul peuplement d'algues a été localisé à la hauteur de l'herbier H1. Il est constitué d'algues vertes présentant des caractéristiques s'apparentant à celles d'entéromorphes ou d'ulvaires.

Aucune espèce de plante ou d'algue en péril n'a été détectée dans le milieu marin et la zone intertidale à l'étude. En conséquence, aucun effet n'est attendu sur cette composante.

Le projet a été optimisé de manière à éviter l'empiètement direct sur les herbiers de la zone intertidale et le peuplement d'algues vertes de la zone d'étude. Ainsi, peu d'effets sont appréhendés sur ces composantes. En phase de construction, les travaux en eau et en rive liés à la construction du quai pourraient entraîner l'émission de matières en suspension dans le milieu marin. Ces travaux ne devraient pas induire d'effets sur la végétation intertidale et le peuplement d'algues vertes de la zone d'étude, notamment en raison de l'installation de rideaux de turbidité, de l'utilisation de roches et de pierres concassées (15-100 mm) pour le matériel de remblai des caissons du quai, mais aussi en raison du grand pouvoir de dispersion du Saguenay. Il existe néanmoins un très faible risque de contamination par des hydrocarbures ou des matières dangereuses en cas de bris ou de déversement accidentel. Après l'application des mesures d'atténuation, l'effet résiduel associé à ce risque de contamination est jugé non important. Pendant la phase d'exploitation et d'entretien, les effets potentiels découleront principalement des activités de chargement de l'apatite dans les navires ainsi que de la présence et de la circulation de navires dans les eaux du Saguenay. Ces activités pourraient représenter un risque de déversement accidentel d'apatite, d'hydrocarbures ou de matières dangereuses en milieu marin. À la suite de la mise en œuvre des diverses mesures d'atténuation, l'effet résiduel probable est qualifié de non important. En phase de démantèlement, comme le quai et les équipements servant au chargement des navires seront maintenus en place, aucun effet n'est anticipé sur la végétation marine et les herbiers intertidaux.

Aux phases de construction et d'exploitation et d'entretien, une surveillance environnementale permettra de s'assurer que les travaux respectent les lois, politiques et règlements en vigueur, les engagements et obligations particulières du promoteur, ainsi que les mesures d'atténuation proposées pour limiter les effets du projet sur la végétation marine et les herbiers intertidaux. Un programme de suivi pourrait permettre de documenter l'évolution des superficies et de la composition de l'herbier intertidal H1 à la suite de la modification locale de la dynamique sédimentaire induite par la présence et l'exploitation du quai.

7.2.3 PLANCTON

Les Lignes directrices émises par l'ACEE stipulent que le plancton doit être considéré comme une CV. En effet, ce dernier étant à la base du réseau trophique de l'écosystème du fjord du Saguenay, il représente une composante importante contribuant à l'équilibre du milieu. Cette composante réfère à l'ensemble des microorganismes (p. ex. phytoplancton, petits crustacés planctoniques, larves et œufs de poisson, etc.) en suspension dans la colonne d'eau.

L'analyse et la description de cette composante proviennent en grande partie d'études scientifiques effectuées dans la rivière Saguenay. Le phytoplancton du Saguenay est principalement composé d'espèces d'eau douce et faiblement représenté par les espèces euryhalines et marines. La productivité primaire au sein du fjord est très faible en comparaison d'eaux côtières et de fjords comparables. Ceci s'explique principalement par l'absence de bloom printanier important dans le Saguenay, par un début tardif de la période productive et par de faibles valeurs de biomasse phytoplanctonique. Les espèces présentes dans la portion amont de la rivière Saguenay n'ayant pas les mêmes exigences ou facteurs limitants que celles colonisant l'aval, les périodes de production primaire optimale ne concordent donc pas nécessairement à l'échelle du Saguenay.

Dans le Saguenay, l'abondance totale du zooplancton ne varie pas de façon très marquée. En effet, le cycle de la marée et les variations saisonnières n'ont qu'un effet minime. Néanmoins, la composition de la communauté zooplanctonique peut varier à l'échelle spatiale et temporelle. La communauté zooplanctonique inclut également la présence de larves de poissons dans l'écosystème. Des études réalisées quant à la diversité et à la distribution spatio-temporelle de l'ichtyoplancton du Saguenay mettent en évidence la présence dominante des larves de capelan et d'éperlan.

Aucune espèce en péril n'a été identifiée eu égard à la composante du plancton dans le Saguenay.

Les principaux effets qui pourraient affecter cette composante sont rattachés à des événements accidentels, principalement durant la phase d'exploitation et d'entretien. La mise en application de mesures visant à prévenir les incidents et à réagir dans de telles circonstances réduit grandement les risques d'effets significatifs sur le milieu et le plancton. Même si un déversement accidentel d'hydrocarbures serait susceptible d'affecter le plancton de façon temporaire, il n'y aurait pas d'effets environnementaux significatifs sur le plancton.

Aucun programme de surveillance ou de suivi n'est proposé pour cette composante.

7.2.4 INVERTÉBRÉS BENTHIQUES ET NECTONIQUES

Les invertébrés benthiques et nectoniques réfèrent à l'ensemble de la communauté d'invertébrés macroscopiques perceptible à l'œil nu. Dans le cadre du projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay, les invertébrés benthiques et nectoniques sont déterminés comme une CV en vertu de la Loi sur les pêches.

La zone intertidale bordant le Saguenay est caractérisée par des conditions très contraignantes pour la survie d'organismes épibenthiques (effets des glaces, importantes variations de niveaux d'eau, de température, de salinité, etc.). Ainsi, l'abondance et la diversité d'organismes sont nettement diminuées comparativement à d'autres milieux intertidaux.

Les campagnes de caractérisation du milieu maritime réalisées en 2015 n'ont permis d'identifier aucune utilisation de l'estran ni signe de présence d'organismes invertébrés épibenthiques au sein de la zone d'étude restreinte. Les habitats disponibles dans ce secteur sont peu attrayants puisque le milieu est très rocheux et la zone intertidale est relativement étroite en raison de l'escarpement de l'estran. De plus, cette zone est influencée par les courants, la marée, les vagues et la glace.

L'inventaire des invertébrés benthiques et nectoniques de la zone subtidale, réalisé à partir des séquences vidéographiques enregistrées dans la zone d'étude locale, a permis d'identifier distinctement 35 espèces d'invertébrés sur les fonds meubles et rocheux de la zone d'étude, ainsi que dans la colonne d'eau. Dans les 15 premiers mètres de la colonne d'eau, la diversité et les abondances des organismes y sont très faibles puisque quelques balanes et oursins ont été observés par endroits, sans plus. C'est aux environs de 20 m de profondeur que la diversité et la densité d'organismes deviennent plus importantes. Les anémones de la famille des Cerianthidae constituent les organismes qui succèdent en ordre d'apparition dans la stratification verticale. De manière générale, les cnidaires, les annélides et les porifères constituent les embranchements les mieux représentés en termes d'abondance d'organismes au sein du milieu inventorié.

Les résultats des inventaires n'ont pas permis le repérage d'invertébrés benthiques et nectoniques à statut précaire.

C'est en phase de construction que les effets sur la composante « invertébrés benthiques et nectoniques » se feront le plus sentir; l'empiètement global du quai qui sera aménagé dans l'habitat du poisson est évalué à environ 18 000 m², alors que l'empiètement réel dans la zone colonisée par les invertébrés présente une superficie d'environ 3 400 m². Port de Saguenay s'engage à compenser l'empiètement direct des infrastructures dans l'habitat, comme prescrit par la Loi sur les pêches.

La mise en place de mesure d'optimisation, de compensation et d'atténuation devrait permettre de réduire et de limiter les effets sur cette composante. En phases de construction et d'exploitation et d'entretien, l'importance des effets attendus est non importante. En phase de démantèlement, les installations à proximité de la rivière Saguenay demeurant en place, aucun effet n'est prévu.

Un programme de surveillance environnementale lors de la réalisation des travaux devrait permettre de vérifier que les méthodes de travail n'occasionnent pas de circulation de la machinerie dans la zone intertidale (outre dans celles désignées à cette fin) que celle-ci est bien entretenue et qu'elle n'occasionne pas de contamination du milieu. Un programme de suivi pourrait permettre de documenter la colonisation du nouvel enrochement par la faune benthique et d'en vérifier le caractère autocompensatoire.

7.2.5 POISSONS ET LEUR HABITAT

Dans le cadre du projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay, le poisson et son habitat sont déterminés comme CV en vertu de la Loi sur les pêches et par les Lignes directrices émises par l'ACÉE. Par ailleurs, les consultations menées par l'ACÉE ont permis de constater les préoccupations du public à l'égard des poissons et de leur habitat.

7.2.5.1 POISSON ET LEUR HABITAT EN EAU DOUCE

La caractérisation de l'habitat du poisson dans les deux cours d'eau traversant la zone d'étude restreinte démontre un potentiel très faible, voire même inexistant. Les inventaires réalisés à l'été 2015 n'ont révélé la présence d'aucune espèce de poissons dans ceux-ci.

L'absence de lien hydrologique avec un autre cours d'eau ou plan d'eau, la présence de nombreux obstacles infranchissables, l'écoulement diffus et souterrain et les pentes fortes sont autant de facteurs qui limitent la colonisation de ces deux cours d'eau par les poissons d'eau douce.

Il n'y a pas d'effets attendus sur cette composante, mais des mesures de protection des cours d'eau seront tout de même appliquées, comme le prévoient certains règlements.

7.2.5.2 POISSON ET LEUR HABITATS EN EAU MARINE

Le Saguenay abriterait quelque 80 espèces de poissons dont certaines sont dulcicoles, alors que d'autres sont marines. Les poissons d'eau douce au sein du Saguenay représentent environ 16 % des communautés ichtyologiques comparativement à 62 % pour les poissons marins, lesquels constituent donc la majorité. Les espèces migratrices, soit anadromes ou catadromes, comptent quant à elles pour 22 % de l'ensemble des espèces de la faune ichtyenne. Les espèces typiquement dulcicoles sont retrouvées de manière générale dans les 20 premiers mètres de la colonne d'eau à partir de la surface, alors que les poissons marins utilisent davantage les eaux profondes du fjord.

Onze (11) espèces de poissons susceptibles de fréquenter la zone d'étude ou le fjord du Saguenay affichent un statut particulier, soit au niveau provincial ou au niveau fédéral.

Le projet d'aménagement d'un terminal maritime en rive nord du Saguenay, et plus spécifiquement la construction d'un quai, ne devrait induire aucun changement géomorphologique ou hydrologique significatif susceptible d'affecter l'habitat du poisson. En ce qui a trait aux communautés de poissons, considérant qu'aucun habitat préférentiel pour le poisson n'est retrouvé au site d'implantation du futur quai et que les modifications physiques à l'habitat du poisson (géomorphologie, hydrologie, etc.) sont globalement peu importantes, il est peu probable que des effets soient ressentis sur une espèce en particulier.

En regard de la composante « poissons et leurs habitats », l'empiètement global dans l'habitat est évalué à environ 18 000 m². À son état actuel, cet habitat ne présente pas d'intérêt particulier pour le poisson, outre pour la réalisation de déplacements (migration) ou la quête alimentaire, puisque la disponibilité d'abris y est relativement rare et que les conditions n'y sont pas propices pour la fraie ou l'alevinage d'une espèce en particulier.

Si on fait exception des matières en suspension qui pourraient se retrouver dans la rivière Saguenay lors des travaux, les autres effets potentiels qui peuvent se produire à toutes les phases du projet (exploitation et entretien, démantèlement) sont liés à des événements hypothétiques de nature accidentelle (p. ex. déversements d'hydrocarbures). Les mesures préventives et d'atténuation qui seront mises en application réduiront les effets qu'il pourrait y avoir sur cette composante. En conséquence, l'importance des effets résiduels est non importante.

Dans le but d'atténuer l'effet des pertes d'habitats engendrées, Port de Saguenay s'engage à compenser l'empiètement direct des infrastructures au sein de l'habitat du poisson, comme prescrit par la Loi sur les pêches.

Relativement aux poissons et à leurs habitats, plus spécifiquement, une surveillance environnementale lors de la réalisation des travaux devrait permettre de vérifier que les méthodes de travail n'occasionnent pas de circulation de la machinerie dans la zone intertidale, que la machinerie est bien entretenue et qu'elle n'occasionne pas de contamination du milieu. Un programme de suivi permettra la vérification de l'atteinte des objectifs du ou des projets de compensation de l'habitat du poisson mis de l'avant.

7.2.6 MAMMIFÈRES MARINS

L'évaluation concernant les mammifères marins cadre avec la définition de poisson, comme énoncé à l'article 2 de la Loi sur les pêches qui comprend, en plus des poissons, les mollusques, les crustacés et les autres animaux marins, y compris les mammifères marins. En vertu de la Loi sur les espèces en péril, la description des habitats propices aux espèces en péril concernées fait aussi partie de l'évaluation. La protection de l'habitat essentiel du béluga en vertu de cette loi est d'ailleurs entrée en vigueur en mai 2016.

La prise en considération des mammifères marins et de leur habitat est une directive provenant des Lignes directrices de l'ACÉE. En raison de leur grande valeur écosystémique et socioéconomique, les mammifères marins ont aussi fait l'objet de préoccupations exprimées par le milieu et, en ce sens, ils sont considérés comme une CV. Les préoccupations soulevées concernaient en particulier le béluga et les effets de la navigation accrue sur le Saguenay sur cette espèce.

La zone d'étude locale est considérée pour l'évaluation des effets du projet sur les mammifères marins. Les effets de la navigation sur les mammifères marins à l'échelle régionale sont traités à la section 7.6. La zone d'étude locale est chevauchée par l'aire de distribution naturelle dans le Saguenay de deux espèces, soit le phoque commun et le béluga. De rares observations de phoque commun ont été rapportées en amont du site du terminal. Outre ces incursions peu fréquentes dans le haut Saguenay, les phoques communs utilisent principalement des sites d'échouerie où ils se reposent habituellement en groupe. Les principales échoueries fréquentées le long du Saguenay sont situées à l'est et au nord-est du cap Éternité. D'autres ont été identifiées et sont réparties vers l'aval à partir de l'Anse-Saint-Jean. Les activités des bélugas dans le Saguenay sont encore peu connues. L'aire de répartition estivale du béluga s'étend vers l'amont dans le Saguenay, au-delà de la limite de la zone d'étude locale. L'observation d'un béluga répertoriée dans la littérature comme étant la plus en amont correspond à un site situé à environ 5 km en aval du site du projet. Les aires de haute résidence du béluga dans le Saguenay correspondent à l'habitat essentiel protégé de cette espèce.

Ce sont des secteurs fréquentés par des groupes composés principalement de femelles et de jeunes. Dans le Saguenay, cet habitat protégé s'étend de l'embouchure jusqu'à la limite amont de la baie Sainte-Marguerite.

En phase de construction, les effets potentiels probables sur les mammifères marins sont associés aux travaux de construction du quai, à la circulation de machinerie et à l'utilisation de matières dangereuses. Le bruit produit au cours des travaux de dynamitage, de fonçage et de forage peut excéder l'environnement sonore naturel et induire des effets sur les mammifères marins potentiellement présents dans la zone locale. Les mesures d'atténuation prévues, dont l'arrêt des travaux en cas d'observation d'un mammifère marin à 600 m de distance du site, et la présence en tout temps d'un observateur réduiront les effets appréhendés. La probabilité de présence de phoques communs ou de bélugas dans la zone d'étude locale étant considérée faible, les effets du bruit ont ainsi une faible probabilité de se produire. L'importance de l'effet résiduel probable concernant le bruit sur les mammifères marins est considérée non importante.

Les effets d'un déversement accidentel d'hydrocarbures pétroliers peuvent être directs par le biais des vapeurs toxiques affectant les tissus sensibles des mammifères marins qui y seraient exposés. Les effets indirects peuvent être ressentis par le biais de l'accumulation dans les proies éventuellement ingérées par les mammifères marins. Un tel événement se produirait vraisemblablement près de la rive et impliquerait des quantités relativement limitées de produits. L'analyse des effets d'un déversement de matières dangereuses est similaire à celle concernant les hydrocarbures pétroliers. La nature et les quantités de matières dangereuses en cause modèleraient les effets. La probabilité qu'un mammifère marin se retrouve près du chantier où se produiraient de tels déversements est faible. Des mesures de prévention et d'atténuation sont prévues en cas de déversement accidentel de même que l'application d'un plan de mesures d'urgence. L'importance de l'effet résiduel d'un déversement accidentel ou d'un déversement d'hydrocarbures est considérée non importante.

En phase d'exploitation et d'entretien, les risques pour les mammifères marins sont associés à la circulation des bateaux et plus particulièrement au bruit, au déversement accidentel d'hydrocarbures pétroliers, de matières dangereuses ou de concentré d'apatite et au risque de collision. Le bruit occasionné par les bateaux peut modifier l'environnement sonore naturel et induire des effets sur les mammifères marins, surtout chez le béluga qui utilise une large gamme de sons pour communiquer et pour l'écholocation. Le bruit additionnel de source continue au-delà de 120 dB constitue un seuil de dérangement pour les bélugas. L'intensité du bruit varie selon la source et la distance. Cette intensité influence la zone d'influence du bruit sur les mammifères marins. Les pratiques et les procédures qui seront mises en œuvre au terminal permettront d'encadrer les manœuvres des bateaux et d'atténuer les effets potentiels du bruit sur les mammifères marins. L'importance de l'effet résiduel probable considérée en fonction de la faible probabilité de présence de bélugas dans la zone du terminal est jugée non importante.

La phase de démantèlement n'impliquant pas les installations en rive, aucune activité n'est susceptible de perturber les mammifères marins.

Globalement, pour la zone locale, en ce qui concerne le béluga et le phoque commun, l'importance de l'effet résiduel du projet est considérée non importante.

Par ailleurs, le promoteur s'est intéressé à la question plus particulière des effets du bruit sur les mammifères marins et un représentant de Port de Saguenay a participé à un atelier portant sur les effets du bruit de la navigation maritime sur le béluga, organisé par le MPO et le Groupe de travail sur le transport maritime et la protection des mammifères marins (G2T3M). Les recommandations issues de cet exercice seront considérées par Port de Saguenay dans le cadre de sa gestion du trafic maritime.

7.2.7 OISEAUX ET LEUR HABITAT

La prise en considération des oiseaux et leur habitat comme CV est une directive provenant des Lignes directrices de l'ACEE. Les oiseaux migrateurs sont protégés par la Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs. Les espèces d'oiseaux migrateurs en péril sont également considérées comme CV.

Afin de s'assurer d'avoir un portrait représentatif de l'utilisation de la zone d'étude par les oiseaux, de nombreuses heures d'observation et d'écoute ont été réalisées à des périodes différentes (migration printanière et automnale, période de nidification et d'élevage des couvées), mais aussi dans des milieux différents (milieu aquatique, terrestre, bande riveraine, etc.) au cours de l'année 2015. Les résultats compilés des différents inventaires ont permis de dénombrer pour la zone d'étude restreinte un total de 91 espèces d'oiseaux appartenant à 28 familles. Au fil des saisons, 55 espèces (19 familles) ont été observées en période de nidification, 31 espèces (12 familles) en période de migration printanière et 37 espèces (18 familles) en période de migration automnale.

Les principaux groupes observés sont les oiseaux terrestres, les oiseaux de proie et corvidés, la sauvagine et les autres oiseaux aquatiques. Pour les représentants de ces deux derniers groupes, ce sont surtout des individus en déplacement qui ont été observés et il semble que la zone d'étude est peu fréquentée en période de migration printanière et automnale. Quant aux espèces nicheuses (surtout des espèces terrestres), elles fréquentent principalement trois types d'habitats, soit les forêts résineuses, les forêts mixtes à dominance résineuse et les forêts feuillues et mixtes à dominance feuillue.

De toutes les espèces observées lors des différents inventaires, seulement trois espèces d'oiseaux à statut particulier ont été repérées au terrain en 2015 et deux d'entre elles étaient des espèces de passage lors de la période de migration. La paruline du Canada est la seule représentante de ce groupe qui fréquente les habitats de la zone d'étude.

La perte d'habitat résultant par les travaux de déboisement serait le principal effet occasionné par le projet. Deux types d'habitats seront principalement affectés, soit le résineux et le feuillu et mixte à dominance feuillue. Un total de 45 espèces d'oiseaux forestiers serait potentiellement touché par cette perte d'habitat, ce qui représente 23 ha (94 couples nicheurs) dans le feuillu et mixte à dominance feuillue et 16 ha (69 couples nicheurs) dans le résineux.

Les autres effets probables sur les oiseaux sont liés à la présence des infrastructures (bruit, lumière et risque de collision) de même qu'aux risques de déversements accidentels.

La mise en application de mesures courantes visant à circonscrire et à limiter les travaux aux aires identifiées permettra de limiter les pertes d'habitats des oiseaux nicheurs. De plus, la réalisation des travaux de déboisement en dehors des périodes de migration et de nidification réduira l'intensité des effets sur les oiseaux qui trouveront des habitats de remplacement aux alentours. L'importance de l'effet résiduel sur les oiseaux et leur habitat est non importante.

Au niveau des espèces à statut particulier, seule la paruline du Canada serait touchée par la perte d'habitat de nidification. Un total de quatre couples nicheurs serait potentiellement impacté dû aux travaux (trois dans le feuillu et mixte à dominance feuillue et un dans les résineux). Un peu plus de 23 ha d'habitats seront affectés par les travaux de déboisement, ce qui représente environ 3 % de la superficie des habitats de nidification potentiels disponibles pour cette espèce à l'échelle de la zone d'étude locale. Même si l'importance de l'effet résiduel sur cette espèce et son habitat a été jugée importante, il y a donc de nombreux habitats de remplacement pour la paruline du Canada et de ce fait, les superficies d'habitats perdus ne seront pas un facteur limitant pour le secteur à l'étude.

Aucun programme de surveillance et de suivi n'est proposé pour cette composante.

7.2.8 FAUNE TERRESTRE ET LEUR HABITAT

Les espèces de la faune terrestre ont été considérées comme une CV en vertu du paragraphe 5(2) de la LCEE puisqu'un certain nombre d'entre elles sont considérées comme espèce à statut particulier alors que d'autres sont recherchées par certains groupes d'intérêt aux fins alimentaires (gros gibier), artisanal, culturel et même économique (animaux à fourrure).

Les inventaires réalisés durant l'année 2015 combinés aux résultats d'enregistrement de la grande faune permettent de confirmer la présence de l'orignal, de l'ours noir et du cerf de Virginie à l'intérieur des limites de la zone d'étude. Les habitats que l'on retrouve à l'extérieur des secteurs accidentés (pentes fortes) offrent des zones d'abris et d'alimentation intéressantes, principalement pour l'orignal. À l'échelle de la zone d'étude locale, on observe une diversité d'habitats qui pourraient être fréquentés par une vingtaine de mammifères de petite et de moyenne taille. Parmi ceux-ci, on compte un certain nombre d'espèces du groupe des micromammifères pour lesquels deux espèces sont susceptibles d'être désignées vulnérables ou menacées. Cependant, pour l'une d'elles, il n'y a pas d'habitat favorable à l'espèce sur le territoire de la zone d'étude.

La zone d'étude restreinte est potentiellement fréquentée par sept des huit espèces de chiroptères présentes au Québec. De ce nombre, six espèces sont répertoriées, soit sur la liste des espèces en péril (Canada) ou sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées vulnérables ou menacées.

L'Atlas des amphibiens et reptiles au Québec signale la présence de 17 espèces d'amphibiens et de reptiles indigènes dans la région. Dans la zone d'étude restreinte, on retrouve peu de milieux pouvant offrir des habitats aquatiques favorables aux espèces de l'herpétofaune. Ce sont surtout quelques espèces d'anoures associées au milieu terrestre qui risquent de fréquenter les boisés de la zone d'étude. La majorité des autres espèces de ce groupe sont davantage associées aux milieux humides, aux lacs et cours d'eau.

Les principaux effets environnementaux potentiels sur les différentes espèces de la faune terrestre, de l'herpétofaune et des chiroptères susceptibles de se retrouver sur le territoire de la zone d'étude restreinte et dans le milieu environnant se feront sentir particulièrement durant la phase construction du projet lors des travaux de déboisement. Ils seront en grande partie attribuables à la perte d'habitats. Cependant, les habitats de remplacement sont nombreux aux alentours des sites d'intervention.

Les autres effets potentiels probables sont liés au risque de collision avec les véhicules en circulation et au dérangement (bruit et lumière) qui seraient occasionnés durant la réalisation des travaux de construction et lors de l'exploitation du site. Ce seraient principalement ces mêmes effets qui sont prévisibles en phase de démantèlement.

Pour la faune terrestre, l'herpétofaune et les chiroptères, l'importance des effets attendus pour les diverses phases du projet est jugée non importante. Les faibles superficies déboisées à l'échelle locale, l'application de mesures courantes (notamment celles visant à bien circonscrire les travaux) et la période de réalisation des travaux de déboisement en hiver lorsque les chauves-souris (espèces en péril) sont absentes entraîneront moins d'effets sur les différentes espèces de ces groupes. Le démantèlement et la remise en production (plantation d'arbres) du milieu auront des effets positifs sur la majorité des espèces qui pourront recoloniser le milieu.

La seule espèce pour laquelle l'importance des effets attendus est importante est le campagnol des rochers (espèce en péril). Cependant, cette espèce recherche des milieux près de sources d'eau et ceux-ci sont protégés par l'application de mesures courantes.

7.3 COMPOSANTES TOUCHANT LES PREMIÈRES NATIONS

La zone d'étude locale touche au territoire ancestral (Nitassinan) des communautés innues³ d'Essipit, de Mashteuiatsh et de Pessamit. Elle se trouve plus précisément au carrefour des limites des Nitassinan des Premières Nations d'Essipit et de Mashteuiatsh et du Nitassinan Partie Sud-Ouest, un territoire commun à ces deux communautés, ainsi qu'à la Première Nation de Pessamit. Quant à la zone d'étude restreinte, elle est entièrement comprise dans le Nitassinan d'Essipit (en territoire municipalisé). Notons que le territoire de réserve indienne de ces trois Premières Nations est situé respectivement à environ 100 km à l'est (Essipit), 110 km à l'ouest (Mashteuiatsh) et 160 km au nord-est (Pessamit) du site du projet.

Les Pekuakamiulnuatsh⁴ et les Innus d'Essipit et de Pessamit⁵ ont signé, en mars 2004, l'Entente de principe d'ordre général (EPOG) avec les gouvernements du Québec et du Canada. L'EPOG prévoit la reconnaissance, la confirmation et la continuation sur Nitassinan des droits ancestraux, y compris le titre aborigène, des Pekuakamiulnuatsh et des Innus d'Essipit. Sur Nitassinan, le régime territorial de l'EPOG prévoit, entre autres, l'établissement de terres de pleine propriété innue (Innu Assi), de sites patrimoniaux, de parcs innus et d'aires d'aménagement et de développement innues. Aucun de ces territoires ne touche à la zone d'étude locale. L'EPOG prévoit également le droit à la pratique d'Innu Aitun⁶ sur Nitassinan, notamment la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette aux fins de subsistance, rituelle ou sociale. Elle prévoit aussi que les Innus conviendront de modalités particulières et d'ententes complémentaires avec les gouvernements du Québec et du Canada en matière de participation réelle à l'égard de la gestion du territoire, des ressources naturelles et de l'environnement.

³ Innues : montagnaises.

⁴ Pekuakamiulnuatsh : Montagnais du Lac-Saint-Jean.

⁵ La Première Nation de Pessamit s'est retirée du processus de négociation en 2005, soit 1 an après la ratification de l'EPOG.

⁶ Innu Aitun désigne toutes les activités, dans leur manifestation traditionnelle ou contemporaine, rattachées à la culture nationale, aux valeurs fondamentales et au mode de vie traditionnel des Innus associés à l'occupation et l'utilisation de Nitassinan et au lien spécial qu'ils possèdent avec la terre. Sont incluses notamment toutes les pratiques, coutumes et traditions dont les activités de chasse, de piégeage et de cueillette aux fins de subsistance, rituelles ou sociales. Tous les aspects spirituels, culturels, sociaux et communautaires en font partie intégrante. Les aspects commerciaux en sont toutefois régis par les lois canadiennes et québécoises prépondérantes (art. 1.2 de l'EPOG).

7.3.1 UTILISATION DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES PAR LES PREMIÈRES NATIONS

L'utilisation du territoire et des ressources par les populations autochtones et les activités économiques qui en découlent ont été choisies comme CV en vertu du paragraphe 5 de la LCEE 2012 et des Lignes directrices finales pour la préparation de l'ÉIE du projet. Cette composante a aussi fait l'objet de préoccupations de la part des Premières Nations lors des consultations menées par l'ACEE.

7.3.1.1 UTILISATION HISTORIQUE DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES

L'utilisation historique renvoie à l'utilisation du territoire et au patrimoine culturel, y compris les constructions, les aménagements, les emplacements ou les objets d'importance sur les plans archéologique, paléontologique, historique ou architectural.

Avant la période des premiers contacts avec les Européens, la rivière Saguenay faisait déjà partie d'une importante voie de communication pour les Innus qui reliait Tadoussac à la baie d'Hudson. Le Saguenay était utilisé pour atteindre l'intérieur des terres en remontant certains cours d'eau par le biais de portages et de parcours navigables. Les Innus se réfugiaient dans les terres pour y passer l'hiver et ils utilisaient les ressources à leur disposition principalement pour s'alimenter et se vêtir. Quelques sites, comme des anses ou l'embouchure de certaines rivières, auraient pu servir à des groupes autochtones pour de brefs arrêts sur le Saguenay, notamment l'Anse à Pelletier et l'Anse à la Croix, seraient des sites à considérer. D'ailleurs, l'Anse à la Croix a été rapportée en tant que site de rassemblement historique innu par la communauté de Mashteuiatsh.

D'après l'étude de potentiel archéologique réalisée, les ancêtres des Innus semblaient occuper davantage les sources du Saguenay et non ses berges, sauf de façon ponctuelle afin de se protéger des intempéries. Les niveaux de la rivière Saguenay ayant considérablement fluctué au cours des derniers millénaires, certaines basses terrasses et terrasses situées plus à l'intérieur du territoire, à un niveau marin de 20 à 40 m supérieur à ce qu'il est aujourd'hui pour les périodes les plus anciennes, pourraient avoir été visitées dès le début de l'expérience humaine dans le fjord, soit il y a près de 7 000 ans. L'occupation des berges actuelles se limiterait à la période des trois derniers millénaires. En rive nord de la zone d'étude locale, aucun site d'occupation connue n'a été rapporté à la suite de la consultation des différentes sources d'informations disponibles. Dans la zone d'étude restreinte, les caractéristiques physiques du territoire (relief accidenté, cours d'eau intermittent) diminuent considérablement le potentiel archéologique de l'endroit.

À l'arrivée des Européens (à partir de 1600), le commerce des fourrures s'est organisé en Amérique du Nord, avec l'établissement d'un poste de traite par les Français à Tadoussac et d'un second poste de traite à Chicoutimi en 1671. À partir de cette période, la colonisation, la diminution du rendement de la traite des fourrures, la maladie et la création des réserves ont influencé l'organisation sociale des Innus. Pour le secteur de la rivière Saguenay situé en aval de Chicoutimi, neuf territoires de chasse familiaux ont été identifiés, associés aux bandes de Tadoussac et de Les Escoumins. Seuls ceux localisés en rive sud auraient touché à la zone d'étude locale. Un territoire de chasse s'étendant aux bassins versants des rivières qui coulent dans le Saguenay, de l'Anse Saint-Jean jusqu'à La Baie, aurait été occupé par un dénommé Flavien Moreau et sa descendance sur trois générations, jusqu'au début du 20^e siècle.

Par la suite, la fréquentation de ce territoire aurait été plus ponctuelle. Flavien Moreau aurait occupé un camp de chasse sur la rivière Saint-Jean où il travaillait également comme guide de pêche. D'après des cartes d'archives du 18^e siècle, un itinéraire de portage permettait de rejoindre la rivière Sainte-Marguerite à partir du Saguenay. Ce portage traverserait la zone d'étude locale à partir de l'embouchure de la rivière Pelletier vers le petit lac Saint-Germain, sans toutefois pénétrer à l'intérieur de la zone d'étude restreinte.

7.3.1.2 UTILISATION CONTEMPORAINE DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES

Les usages contemporains regroupent les activités traditionnelles telles que pratiquées aujourd'hui et depuis quelques décennies (la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette aux fins de subsistance, rituelles ou sociales), ainsi que les activités récréatives et commerciales comme le récréotourisme (pourvoires, hébergement touristique, croisières aux baleines), la pêche au crabe, la cueillette de mollusques et la foresterie. Les ressources sont hydriques, pédologiques, végétales et animales et sont utilisées dans le cadre de la pratique des activités contemporaines sur le territoire.

D'après les études et consultations réalisées auprès des communautés d'Essipit et de Mashteuiatsh, le territoire de la zone d'étude locale ne fait l'objet actuellement d'aucune occupation par les Innus. Certains membres pratiqueraient toutefois des activités de pêche alimentaire hivernale sur le Saguenay, à La Baie et Sainte-Rose-du-Nord, à l'extérieur de la zone d'étude restreinte. Aucune autre activité traditionnelle, culturelle, récréative ou commerciale ne serait pratiquée par les Innus dans la zone d'étude locale.

Aucune occupation ni utilisation contemporaine du territoire par les Innus n'est rapportée dans la zone d'étude restreinte. En conséquence, aucun effet environnemental n'est attendu sur cette composante lors des phases de construction, d'exploitation et d'entretien et de démantèlement du projet. Cependant, les échanges et les discussions qui vont se poursuivre entre Port de Saguenay et les communautés innues dans les étapes subséquentes du projet pourraient amener les deux parties à discuter d'une entente économique permettant à des entreprises autochtones ou à des individus de travailler sur le chantier aux différentes étapes du projet. Advenant la concrétisation d'une telle entente, un effet résiduel positif important pourrait être envisagé sur l'économie des Premières Nations.

7.3.2 RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE

La santé humaine chez les populations autochtones est considérée en tant que CV en vertu du paragraphe 5 de la LCEE 2012 et des Lignes directrices finales émises par l'ACEE. Cette composante a aussi fait l'objet de préoccupations de la part des Premières Nations lors des consultations.

Compte tenu de l'éloignement des communautés innues du site du projet et de la confirmation par celles-ci que le territoire de la zone d'étude restreinte n'est pas occupé ni utilisé par leurs membres aux fins culturelles, alimentaires et autres, aucun effet n'est appréhendé sur la santé des populations autochtones aux différentes phases du projet.

7.3.3 PATRIMOINE NATUREL ET CULTUREL

La présente section porte essentiellement sur le patrimoine culturel en lien avec les Premières Nations. Le patrimoine naturel ainsi que le patrimoine culturel en lien avec les Euro-Canadiens est traité à la section 7.4.4.

Le patrimoine culturel est retenu comme CV en vertu du paragraphe 5 de la LCEE 2012, en lien avec les peuples autochtones. Les ressources patrimoniales comprennent, sans s'y limiter, les objets physiques (tertres, arbres culturellement modifiés, bâtiments historiques), les sites ou les lieux (lieux d'inhumation, lieux sacrés, paysages culturels) et les caractéristiques (langue, croyances).

La description de l'utilisation historique du territoire et des ressources par les Innus (section 7.3.1) confirme la fréquentation de la rivière Saguenay. Aucun site d'occupation connue n'a toutefois été rapporté à la suite des consultations des différentes sources d'informations (personnes ressources et littérature). Selon les données de l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ) du ministère de la Culture et des Communications (MCC), aucune intervention archéologique n'avait été réalisée sur le territoire étudié et aucun site archéologique n'y est répertorié. L'étude de potentiel archéologique a identifié deux secteurs à faible potentiel archéologique susceptibles de receler des occupations anciennes de nature préhistorique ou historique qui recoupent la zone d'étude restreinte. Le chemin d'accès au quai traverse un de ces secteurs à potentiel archéologique identifiés.

Les seuls effets potentiels probables seraient possiblement occasionnés durant la phase de construction, par la perturbation du sol lors des travaux qui y sont associés, et qui pourraient occasionner le bris accidentel d'objets, le déplacement d'artéfacts ou le dévoilement de vestiges archéologiques. Considérant la réalisation d'un inventaire archéologique au terrain, préalablement aux travaux de construction, et d'une surveillance archéologique durant les travaux dans la zone de faible potentiel archéologique touchée par les travaux, l'importance de l'effet résiduel sur le patrimoine culturel est définie comme non importante.

7.4 COMPOSANTES TOUCHANT LES COMMUNAUTÉS LOCALE ET RÉGIONALE

7.4.1 UTILISATION DU TERRITOIRE PAR LES COMMUNAUTÉS LOCALE ET RÉGIONALE

L'utilisation du territoire et des ressources par les populations locale et régionale et les activités économiques qui en découlent ont été choisies comme CV en vertu du paragraphe 5(2) de la LCEE 2012 et des Lignes directrices finales pour la préparation de l'ÉIE du projet.

7.4.1.1 CADRE ADMINISTRATIF ET TENURE DES TERRES

Le projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay est situé dans la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean sur le territoire de la MRC du Fjord-du-Saguenay et de la municipalité de Sainte-Rose-du-Nord. Il est localisé à près de 8 km à l'est du terminal maritime de Grande-Anse. Il chevauche les lots forestiers privés 1-A, 1-B et 2 des rangs E (partie nord) et F du canton Saint-Germain identifiés au Cadastre du Québec.

Ces lots, qui font partie de l'unité d'évaluation n° 8862-69-7023 de la matrice graphique, sont actuellement sous option d'achat et deviendront la propriété de Port de Saguenay. Leur acquisition a été négociée de gré à gré avec le propriétaire privé concerné.

Le site du projet est localisé à l'extérieur du périmètre d'urbanisation de la municipalité. L'affectation des terres y est essentiellement « récréative ». La municipalité et la MRC procéderont à la modification de leurs documents de planification respectifs afin d'y intégrer le nouvel usage lié aux infrastructures du terminal maritime. Ces modifications auront pour effet de rendre le projet conforme au schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC ainsi qu'aux plans d'urbanisme et de zonage de la municipalité.

7.4.1.2 MILIEU BÂTI

Le milieu bâti est quasi inexistant sur le site du projet, hormis quelques chemins forestiers. On répertorie néanmoins quelque 38 résidences, soit 31 chalets et 7 résidences permanentes, à moins de 2,5 km de ce territoire. Les propriétés les plus proches sont situées au lac Brock (2 chalets), au lac Neil (4 résidences permanentes et 13 chalets), sur le chemin du Cap-à-l'Est (1 résidence permanente et 1 chalet) et sur le chemin de l'Anse-à-Pelletier (1 chalet). Le Parc Aventures Cap Jaseux (PACJ) et la Pourvoirie du Cap au Leste (PCL), deux territoires récréotouristiques privés offrant des activités de plein air et d'écotourisme à leur clientèle ainsi que de l'hébergement alternatif, sont localisés respectivement à 6,5 km à l'ouest et à 2,5 km au sud-est du site du projet.

Aux différentes étapes du projet, les travaux effectués sur le site pourraient causer certaines nuisances (bruit, vibrations, poussières, lumière artificielle nocturne) pour les résidents, les villégiateurs de même que la clientèle du PACJ et de la PCL. Les résultats des modélisations démontrent toutefois que les niveaux sonores seraient inférieurs aux critères de bruit établis par le MDDELCC et par Santé Canada, pendant toute la durée du projet, que les vibrations issues du dynamitage n'affecteraient pas le milieu humain, que l'émission de poussières dans l'air se limiterait au site et à son environnement immédiat (moins de 500 m) et, enfin, que la quantité de lumière artificielle nocturne émise sur le site n'aurait pas d'effet intrusif sur ces usagers du milieu.

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées pour préserver l'ambiance sonore, minimiser la dégradation de la qualité de l'air et contrôler l'émission de lumière artificielle nocturne réduira significativement les désagréments. L'importance de l'effet résiduel associée au risque de perturbation de la qualité de vie de la population environnante aux différentes phases du projet est jugée non importante.

L'ancienne scierie Saint-Fulgence de Produits forestiers Résolu, fermée définitivement en avril 2014, est présente sur le territoire de Saint-Fulgence, du côté sud de la route 172 et en face de l'entrée du chemin de la Zec-Martin-Valin. La municipalité de Saint-Fulgence et la MRC du Fjord-du-Saguenay envisagent d'y développer un parc industriel régional. En phase d'exploitation et d'entretien, la présence du terminal maritime aurait assurément un effet positif sur les activités de ce parc industriel. Elle permettrait notamment de positionner les entreprises intéressées à s'y implanter dans un contexte international en leur offrant la possibilité d'exporter leurs produits à l'étranger. L'importance de cet effet résiduel positif est jugée importante.

7.4.1.3 CIRCULATION ET ACTIVITÉS DIVERSES

L'accès à certains ouvrages et aménagements du terminal maritime en phase d'exploitation et d'entretien, particulièrement l'aire de déchargement des camions, l'aire de stockage du concentré d'apatite, les convoyeurs, le quai et la plate-forme contigüe au quai, pourrait présenter un risque d'accident pour les usagers du milieu et les travailleurs qui circulent à proximité de ces sites, si ceux-ci ne sont pas sécurisés. Plusieurs mesures sont prévues afin de réduire ce risque, notamment : l'aménagement d'un poste d'accueil à l'entrée du site afin de contrôler les allées et venues, l'installation de clôtures grillagées en périphérie des zones dangereuses et l'installation de glissières de sécurité en bordure de l'accotement des chemins d'accès. Après la mise en œuvre de ces mesures, l'importance de l'effet résiduel liée au risque d'accident sur le site du projet en phase d'exploitation et d'entretien est considérée non importante.

Le site du projet est accessible par la route nationale 172, des chemins locaux et des chemins forestiers. En plus d'être utilisée par les automobilistes et les camionneurs, la route 172 est fréquentée aussi par les cyclistes de la Véloroute du Fjord-du-Saguenay. Les chemins locaux et forestiers sont empruntés ou traversés à l'occasion par les quadistes et motoneigistes du secteur. La pratique du motoquad et de la motoneige est marginale dans les environs et aucun sentier balisé n'y est répertorié. Pendant toute la durée du projet, le trajet de transport transitera par la route 172 et par le futur chemin d'accès de l'entreprise Ariane Phosphate. Le transport des matériaux, des équipements et des travailleurs aux différentes phases du projet pourrait nuire aux déplacements des usagers de la route 172, représenter un risque d'accident et contribuer à la détérioration de cet axe routier. La route 172 présente un faible débit de circulation à la hauteur de la zone d'étude et constitue déjà l'axe principal de circulation pour le transport de marchandises entre le Saguenay-Lac-Saint-Jean et la Côte-Nord. Les répercussions potentielles sont jugées peu importantes. Les activités de transport pourraient nuire aussi aux déplacements des quadistes et motoneigistes, en plus de porter atteinte à leur sécurité au croisement du futur chemin d'accès d'Ariane Phosphate avec les chemins du lac Neil et du lac Brock. La pratique du motoquad et de la motoneige étant peu développée et non structurée sur le territoire, peu d'effets sont anticipés tout au long du projet. À la suite de la mise en place des diverses mesures d'atténuation, l'importance de l'effet résiduel liée à la perturbation potentielle de la circulation routière, des activités de cyclisme, de motoneige et de motoquad, ainsi qu'au risque de détérioration des infrastructures routières, lors des activités de transport, est jugée non importante durant les phases de construction, d'exploitation et d'entretien et de démantèlement.

Le parc national du Fjord-du-Saguenay (PNFS) et le Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (PMSSL), deux aires protégées où sont pratiquées plusieurs activités de plein air et d'écotourisme, sont situés respectivement à 3 km et 2 km au sud-est du site du projet. Ces deux parcs, avec le PACJ et la PCL, constituent les principaux générateurs d'achalandage touristique du secteur. Lors des phases de construction et d'exploitation et d'entretien, aucune autre répercussion n'est attendue sur les activités pratiquées à l'intérieur de ces deux territoires, hormis des effets potentiels anticipés sur les activités de kayak-camping. En phase de démantèlement, aucun effet n'est appréhendé sur ces activités.

7.4.1.4 NAVIGATION (PLAISANCE, CROISIÈRES ET AUTRES)

La navigation de plaisance et le kayak de mer sont pratiqués sur la rivière Saguenay de mai à novembre avec un achalandage plus important durant la période estivale, soit de juin à septembre.

Le fjord est une voie maritime balisée et sécurisée par des feux de navigation et plusieurs marinas, quais publics et rampes de mise à l'eau y assurent un accès aux plaisanciers et aux kayakistes de Chicoutimi à Tadoussac. Les entreprises Les Croisières du Fjord, Voile Mercator et Damacha offrent des forfaits d'excursions nautiques sur le Saguenay qui transitent à proximité du site du projet. Le parcours emprunté par les bateaux de croisière et la navette maritime des Croisières du Fjord ne passe pas devant les infrastructures de quai projetées. Il passe plutôt au sud du Cap à l'Est pour rejoindre le quai de Bagotville dans la baie des Ha! Ha! De mai à septembre, les voiliers de Voile Mercator fréquentent le tronçon compris entre le Cap à l'Est et le Cap Jaseux de trois à cinq fois par semaine. Les excursions de Damacha se rendent à l'occasion jusqu'à la hauteur du Cap Jaseux et de la baie des Ha! Ha! Quant au kayak de mer, différents circuits de kayak-camping sont proposés par la Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq) dans le PNFS et le PMSSL de la mi-juin jusqu'au début septembre. Certains parcours débutent ou se terminent au PACJ et passent ainsi devant le site du projet. Ce secteur est fréquenté occasionnellement par des kayakistes du PACJ qui se rendent au Cap à l'Est.

Les travaux en eau et le dynamitage en phase de construction, de même que la présence et l'exploitation des infrastructures du quai en période d'exploitation et d'entretien pourraient incommoder les plaisanciers et les kayakistes qui naviguent à proximité du site du projet, les obliger à se déplacer plus au large ou vers des secteurs plus propices pour s'adonner à leur activité et, enfin, porter atteinte à leur sécurité. Sachant que l'achalandage récréotouristique est moins important dans cette partie du fjord, que les secteurs les plus populaires auprès des plaisanciers et des kayakistes sont situés plus en aval dans le PMSSL et que l'on y observe déjà des activités de navigation commerciale en raison de la présence du terminal maritime de Grande-Anse, le projet aura peu de répercussions sur la navigation de plaisance et la pratique du kayak de mer lors des phases de construction et d'exploitation et d'entretien. À la suite de l'application des mesures d'atténuation, l'importance de l'effet résiduel relatif au risque de nuisances et d'atteinte à la sécurité des plaisanciers et des kayakistes sur la rivière Saguenay est considérée non importante en phases de construction et d'exploitation et d'entretien. Aucun effet n'est attendu en phase de démantèlement, car le quai et ses installations connexes de chargement des navires ne seront pas démolis.

Le PACJ planifie le développement d'un accès maritime au parc par l'ajout d'un quai flottant, ce qui lui permettrait d'intégrer le circuit de la navette maritime opéré par Les Croisières du Fjord. Advenant la concrétisation de ce projet, les activités au terminal maritime, principalement les allées et venues des navires de transport, pourraient nuire aux déplacements de la navette maritime vers le parc. Puisqu'un trafic maritime commercial existe dans cette portion de la rivière Saguenay et que le promoteur établira des liens de communication avec Les Croisières du Fjord afin de convenir de mesures d'harmonisation, l'importance de l'effet résiduel associée au risque de perturbation de la nouvelle liaison nautique vers le parc en phase d'exploitation et d'entretien est jugée non importante.

Les navires de croisière internationale qui empruntent la rivière Saguenay durant la saison des croisières, qui s'étend généralement de mai à octobre, se rendent au quai de Bagotville dans la baie des Ha! Ha! en passant au sud du Cap à l'Est. Les travaux de construction, la présence et l'exploitation du terminal maritime, ainsi que les activités de démantèlement n'induiront donc aucun effet sur cette composante.

7.4.1.5 PÊCHE RÉCRÉATIVE

La pêche récréative estivale et hivernale est pratiquée dans la rivière Saguenay à proximité du site du projet. D'après les informations recueillies auprès des entreprises offrant des forfaits de pêche sur le Saguenay, la pêche en eaux libres y est plutôt marginale. Les activités de construction (travaux en eau et dynamitage) et les activités d'exploitation pourraient déranger les occasionnels pêcheurs qui fréquentent cette partie du cours d'eau, en plus de représenter un risque pour leur sécurité.

Aucun site de pêche à gué n'est présent en rive du secteur à l'étude en raison de son inaccessibilité et de la présence d'escarpements rocheux. Aucun effet n'est donc anticipé pour cette activité.

Les villages de pêche blanche reconnus du fjord, notamment ceux de La Baie (Grande-Baie et Anse à Benjamin), Saint-Fulgence (Anse aux Foins) et Sainte-Rose-du-Nord (Anse Théophile), sont situés à une bonne distance du site du projet. Aucune cabane n'est répertoriée devant le site, mais quelques-unes sont habituellement présentes chaque année, à la hauteur de l'Anse à Pelletier ainsi qu'à l'est des Îles à Jalbert, dans la zone sous la juridiction de Port de Saguenay. Port de Saguenay indique que de telles installations sont interdites à l'intérieur des eaux navigables sous sa juridiction. Aucune répercussion n'est attendue sur les activités de pêche hivernale aux différentes phases du projet.

Ainsi, à la suite de la mise en œuvre des mesures d'atténuation, l'importance de l'effet résiduel associée au risque de nuisances et d'atteinte à la sécurité des pêcheurs sportifs de la rivière Saguenay est jugée non importante en phases de construction et d'exploitation et d'entretien. Aucune répercussion n'est appréhendée en phase de démantèlement, car le quai et ses installations connexes de chargement des navires seront maintenus en place.

7.4.1.6 CHASSE ET PIÉGEAGE

Des activités de chasse sportive à l'original et de piégeage (vison et martre d'Amérique) ont été confirmées sur le site du projet et à proximité. La perte d'habitats forestiers résultant du déboisement des aires de travail et le bruit généré par les différents travaux de construction, d'exploitation et d'entretien et de démantèlement pourraient modifier légèrement les conditions de pratique de ces activités sur les terres privées bordant le site du projet. La perturbation de la quiétude des lieux pourrait déranger le gibier et les animaux à fourrure qui fréquentent les boisés environnants, ce qui obligerait les chasseurs et les trappeurs à se déplacer vers des secteurs plus propices pour pratiquer leur activité. Considérant que le territoire est difficile d'accès (tenure privée, réseau routier très peu développé, pentes fortes), limitant ainsi le nombre de chasseurs et de trappeurs pouvant le fréquenter, et que la récolte ne devrait pas être affectée, car les travaux n'auront que peu d'incidences sur les populations fauniques, les répercussions du projet sur ces activités sont jugées négligeables. En conséquence, après l'application des mesures d'atténuation, l'importance de l'effet résiduel liée à la perturbation potentielle des activités de chasse et de piégeage près du site du projet est jugée non importante durant toutes les phases du projet.

7.4.1.7 ACTIVITÉS AGRICOLES

Aucune activité agricole n'est pratiquée sur le site du projet et ce secteur est entièrement situé à l'extérieur de la zone agricole protégée. Deux fermes maraîchères, Les Jardins de Sophie et Les Mômes du Fjord, sont localisées à plus de 3 km au nord-ouest du site du projet à Saint-Fulgence.

Les productions maraîchères de ces deux entreprises pourraient être affectées par l'émission de poussières dans l'air engendrée par les activités de construction, d'exploitation et d'entretien et de démantèlement. La dégradation de la qualité de l'air étant restreinte à la zone des travaux durant les périodes de construction et de démantèlement et qu'aucun dépassement de la norme de particules totales et des normes de particules fines n'est envisagé à une distance de plus de 500 m du site du terminal maritime en phase d'exploitation et d'entretien, le projet n'aura aucun effet sur ces cultures maraîchères.

7.4.1.8 ACTIVITÉS FORESTIÈRES

Des activités forestières récentes (coupes forestières) ont été confirmées dans les boisés privés du site du projet. L'effet des travaux de déboisement se traduira par la perte de superficies forestières exploitables et d'un certain volume de bois marchand. La perte imputable à ces travaux serait de 39,4 ha dont 23,8 ha (60,4 %) de forêts matures et 15,6 ha (39,6 %) de forêts en régénération. Les volumes de bois à récupérer sont majoritairement de l'épinette noire, du sapin baumier et du peuplier faux-tremble et, dans une moindre mesure, du thuya occidental, du pin rouge et du pin blanc. La récupération des volumes de bois marchand se fera en conformité avec la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier et le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État. La destination des volumes récupérés sera convenue avec le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) qui précisera les usines qui seront en mesure de recevoir le bois récolté. À la suite de l'application des diverses mesures d'atténuation, l'importance de l'effet résiduel du déboisement sur les activités forestières est jugée non importante en phase de construction. Aucun effet n'est attendu sur cette composante durant les phases subséquentes d'exploitation et d'entretien et de démantèlement.

7.4.1.9 ACTIVITÉS DE PÊCHE COMMERCIALE

Aucune activité de pêche commerciale n'est pratiquée sur la rivière Saguenay depuis quelques années. En raison des problématiques de contamination par diverses substances toxiques identifiées par le passé dans le cours d'eau, la pêche commerciale aux espèces marines y est interdite depuis au moins 1985 et celle aux espèces d'eau douce depuis le 1^{er} avril 2011. La réalisation du projet n'engendrera aucun effet sur cette activité.

7.4.1.10 RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

L'achat de biens et de services ainsi que l'embauche de main-d'œuvre représenteraient un potentiel de retombées économiques pour la population et les entreprises locales et régionales aux différentes phases du projet. L'importance de cet effet résiduel positif est qualifiée d'importante en phases de construction et d'exploitation et d'entretien et de non importante en phase de démantèlement.

7.4.1.11 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SUIVI

Aux différentes phases du projet, une surveillance environnementale permettra de s'assurer que les travaux respectent les lois, politiques et règlements en vigueur, les engagements et obligations particulières du promoteur, ainsi que les mesures d'atténuation retenues pour minimiser les effets du projet sur l'utilisation du territoire par les communautés locale et régionale. Un programme de suivi, outre ceux proposés pour les composantes bruit, qualité de l'air et ambiance lumineuse, pourrait inclure un suivi des effets de la présence et de l'exploitation du terminal maritime auprès de la PCL et du PACJ, de même qu'un suivi des retombées économiques aux différentes phases du projet.

7.4.2 RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE

La santé humaine est désignée comme une CV puisqu'elle est identifiée comme telle dans les Lignes directrices émises par l'ACEE et que la population a énoncé des préoccupations à cet égard lors des consultations menées dans le cadre du projet.

Dans le domaine de la santé environnementale, les maladies cardiorespiratoires liées à la mauvaise qualité de l'air, les problèmes infectieux ou intoxications liés à la qualité de l'eau, la prévention des cancers et les intoxications d'origine environnementale sont les principaux problèmes de santé qui orientent les interventions du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Saguenay–Lac-Saint-Jean (CIUSSSLSJ). La zone d'étude locale du projet est comprise dans le territoire du Réseau local de santé (RLS) de Chicoutimi qui comprend aussi les municipalités de Saint-Fulgence et de Sainte-Rose-du-Nord. Elle fait donc l'objet de ces mêmes priorités d'intervention.

Chez les résidents du territoire du RLS, les maladies de l'appareil respiratoire sont la troisième cause de décès et la deuxième cause d'hospitalisation. Les données de l'Enquête de santé du Saguenay–Lac-Saint-Jean 2012 indiquent que l'asthme affecte 12 % des adultes de 18 ans et plus résidant sur le territoire du RLS, ce qui représente environ 7 600 individus. La maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) touche 4,1 % des adultes de 18 ans et plus du territoire, soit environ 2 000 individus. Les maladies cardiovasculaires constituent la deuxième cause de mortalité la plus fréquente sur le territoire du RLS. La prévalence de la maladie cardiaque est estimée à 6,4 % des adultes de 18 ans et plus du territoire, soit environ 4 000 individus. Peu de données sont disponibles quant aux problèmes infectieux et toxicologiques liés à la qualité de l'eau. La majeure partie de la population (± 80 %) de ce territoire réside dans la zone urbaine et la majorité (76 %) utilise l'eau provenant du réseau municipal comme source d'eau potable. Une faible proportion de résidents du territoire (4,7 %) utilise une eau souterraine provenant d'un puits familial.

Les périmètres d'urbanisation des municipalités de Saint-Fulgence et de Sainte-Rose-du-Nord se trouvent à l'extérieur de la zone d'étude locale. À l'exception de chemins forestiers, le milieu bâti est inexistant dans la zone d'étude restreinte. Par conséquent, aucune donnée n'est disponible quant aux conditions sanitaires prévalant actuellement pour cette zone.

À même la zone d'étude restreinte, la qualité de l'air (section 7.1.9) est considérée actuellement comme très bonne. Le climat sonore (section 7.1.10) est estimé faible, soit environ 30 dBA. Pour l'ambiance lumineuse (section 7.12), la rive nord du Saguenay présente un paysage nocturne très noir, sans émission de lumière visible. Pour les aspects sanitaires associés à la qualité de l'eau, les cours d'eau qui traversent la zone d'étude restreinte sont intermittents et n'alimentent aucune source d'approvisionnement en eau douce de résidence ou autre construction anthropique. Les risques d'intoxication liés à l'environnement relèvent surtout de la contamination potentielle de la ressource halieutique.

Considérant les effets environnementaux non importants en ce qui a trait à la qualité de l'air, le climat sonore et l'ambiance lumineuse, il n'y a pas d'effets significatifs attendus sur la santé humaine.

Chacun des principaux aspects susceptibles d'avoir une influence sur la santé (qualité de l'air, bruit, qualité de l'eau) fait l'objet de programmes de surveillance et de suivi, décrits dans les sections correspondantes.

Pour les préoccupations de la population et la gestion des plaintes qui pourraient être formulées durant toutes les phases du projet, Port de Saguenay veillera à mettre en place une plate-forme efficace de communication dans le cadre de son programme de gestion environnementale. Aucun programme de suivi spécifique n'est donc proposé pour cette composante.

7.4.3 ENVIRONNEMENT VISUEL

L'environnement visuel avoisinant le site du projet a été sélectionné en tant que CV en vertu du paragraphe 5(2) de la LCEE 2012, en lien avec le milieu humain (autre qu'autochtone). Les effets environnementaux potentiels du projet sur la qualité esthétique des paysages du fjord du Saguenay constituent aussi un enjeu d'intérêt public. Des préoccupations ont été énoncées par certains intervenants locaux, des entreprises touristiques et récréatives locales et certains groupes de citoyens et individus lors des activités de consultations menées par l'ACEE et par le promoteur.

La zone d'étude retenue pour cette composante correspond à une zone définie selon la limite de visibilité possible des installations projetées du terminal maritime. Cette limite de visibilité est fixée à 25 km. La configuration encaissée de la rivière Saguenay, l'irrégularité et l'amplitude des versants et le relief varié du contrefort laurentien ont permis de soustraire certaines portions du territoire qui n'offrent aucune visibilité sur le site retenu pour le terminal maritime. La zone d'étude paysagère compte 16 unités de paysage distinctes, regroupées sous cinq types : paysage de rivière, paysage urbain, paysage agricole, paysage de collines et paysage lacustre.

La rivière Saguenay et son fjord forment quatre unités de paysage de rivière, l'estuaire du Saguenay en amont de Saint-Fulgence (R1) et le fjord qui se divise en trois unités correspondant au Bras Nord (R2), à la baie des Ha! Ha! (R3) et à la confluence du fjord et sa portion aval du Cap à l'Est (R4). Les périmètres urbains de l'arrondissement de Chicoutimi-Nord (Canton-Tremblay) et de la municipalité de Saint-Fulgence en rive nord, ainsi que celui des arrondissements de Chicoutimi et de La Baie forment cinq unités de paysages urbains (U1 à U5). Le plateau agricole de Canton-Tremblay et de Saint-Fulgence en rive nord et la plaine agricole en rive sud du Saguenay forment les deux unités de paysages agricoles (PA1 et PA2). Les collines boisées de la couronne Nord (Saint-Fulgence et Sainte-Rose-du-Nord), de la péninsule Cap à l'Ouest et de la couronne Sud (Saint-Félix-d'Otis) composent les trois paysages de collines (C1, C2 et C3). Le regroupement des lacs Neil et Bouchard et quelques plans d'eau de moindre étendue ainsi que le lac de Sable et les versants boisés qui les ceinturent forment les deux unités lacustres (L1 et L2).

À la phase de construction, les effets potentiels probables sur l'environnement visuel et la qualité esthétique du paysage sont liés au déboisement et à la préparation du terrain, de même qu'à l'ajout des nouvelles installations du terminal et du quai, en raison, entre autres, du retrait du couvert forestier, de l'exposition de parois de roc et du remodelage du relief, de l'ajout de nouvelles structures industrielles terrestres et riveraines dans le paysage d'une portion du fjord encore peu perturbée. Durant la phase d'exploitation et d'entretien, la présence physique des diverses installations du terminal maritime en milieu terrestre et riverain du Saguenay, de même que la présence de navires à quai modifieraient l'environnement visuel et la qualité esthétique du paysage. Lors de la phase de démantèlement le retrait des installations de transbordement, d'entreposage et de manutention du concentré d'apatite et la remise en état des sites entraîneraient un effet positif sur l'environnement visuel et la qualité esthétique du fjord en réduisant l'emprunte visuelle du terminal maritime.

Comme le chemin d'accès au quai, l'aire de manœuvre et le quai sont des composantes essentielles du terminal maritime multiusager; ces installations demeureront en place.

Une analyse de visibilité a été réalisée sur un modèle numérique d'élévation (MNE), en considérant le plan d'aménagement général du site et les paramètres de conception du terminal maritime (positionnement et hauteurs des installations et transformations projetées les plus importantes). Cette analyse dresse un portrait global de la visibilité du terminal maritime projeté en indiquant d'où, à l'intérieur de la zone d'étude paysagère, seront visibles les structures et les modifications les plus importantes. Cette analyse surestime toutefois l'étendue de la visibilité des composantes puisqu'elle ne considère pas le couvert végétal, le cadre bâti et tout autre obstacle pouvant restreindre l'ouverture et la profondeur des vues; seul le relief du terrain est utilisé. Afin d'illustrer l'intégration du terminal maritime et de ses diverses composantes au paysage environnant, des simulations visuelles ont aussi été réalisées à partir de divers récepteurs sensibles.

La configuration encaissée et les versants accentués du fjord ainsi que le relief irrégulier et la densité du couvert forestier qui caractérisent le territoire environnant font en sorte que plusieurs secteurs de la zone d'étude paysagère n'offrent aucune visibilité sur le site retenu. Ainsi, six unités de paysage (U2, U3, U4, PA1, C3, L2) n'offrent aucune vue sur l'emplacement du terminal maritime projeté. Le projet n'aura donc aucun effet sur l'environnement visuel et la qualité esthétique de ces paysages. Pour la moitié des unités de paysage (R1, R4, U1, U5, PA2, C1, C2, L1), le degré de visibilité est considéré faible à nul en raison, notamment, de la distance entre les observateurs potentiels et le site du terminal projeté, limitant ainsi la visibilité des modifications qui ne seraient visibles qu'en arrière-plan des vues offertes. L'importance de l'effet résiduel probable est considérée non importante pour ces huit unités de paysage.

En phase de construction, l'importance de l'effet résiduel probable est considérée importante pour certains secteurs et récepteurs sensibles de l'unité de paysage du Bras Nord du Saguenay (unité R2) et pour l'unité Confluence et partie aval du fjord (unité R3). Pour ces deux paysages, la configuration des versants et des rives du fjord fait en sorte que certains lieux, considérés comme récepteurs sensibles, n'offrent aucune vue directe sur l'emplacement du terminal maritime projeté. Ainsi, pour l'unité R2, l'environnement visuel offert aux résidents situés à l'embouchure de la rivière Pelletier et en rive est du fjord jusqu'au site du terminal, de même qu'en amont de la Pointe-aux-Pins et pour la plupart de ceux de l'Anse au Sable, ne serait pas altéré par les travaux de construction et l'ajout des nouvelles installations industrielles. Pour ces secteurs, le projet n'aura aucun effet sur l'environnement visuel et la qualité esthétique des paysages. En phase de construction, l'importance des effets résiduels probables est toutefois considérée importante pour les résidents de l'Anse à Pelletier, qui bénéficient de vues ouvertes et profondes sur le paysage du fjord et qui sont parmi les observateurs les plus rapprochés du site du terminal, ainsi que pour les propriétaires d'une résidence de villégiature à l'extrémité ouest de l'Anse au Sable, la clientèle touristique saisonnière du PACJ et les plaisanciers, touristes de croisières et autres usagers de cette portion du fjord.

Pour l'unité R3, la configuration du fjord et l'amplitude des versants qui le définissent font en sorte que toute la portion aval du fjord, à partir du Cap à l'Est, n'offre aucune vue sur le site du terminal maritime projeté. Ainsi, l'environnement visuel des divers récepteurs sensibles identifiés en rive et sur l'eau dans ce secteur, notamment la PCL, le site du phare du Cap à l'Est, le site de la Nouvelle-France, le PMSSL et le PNFS, ne serait pas altéré par les travaux de construction et l'ajout de nouvelles installations industrielles. Aucun effet résiduel n'est attendu pour ces secteurs.

Pour les résidents riverains établis en rive sud du Saguenay, le long du chemin de la Batture jusqu'à l'Anse aux Cailles, ainsi que les plaisanciers, les touristes de croisières et les autres usagers dans ce secteur du fjord, l'importance de l'effet résiduel attendu est considérée importante. Les travaux prévus en phase de construction laisseraient une empreinte visuelle sur le versant actuellement boisé qui compose le plan intermédiaire des vues offertes.

En phase d'exploitation et d'entretien, compte tenu de la mise en place de mesures d'atténuation appropriées (reboisement, couleur et fini des installations, etc.) l'importance de l'effet résiduel sera non importante pour les diverses unités de paysage. Toutefois, l'importance de l'effet résiduel probable demeurerait importante pour les résidents de l'Anse à Pelletier et d'une propriété de l'Anse au Sable puisque la croissance de la végétation contribuerait peu à réduire la visibilité des installations de ces récepteurs sensibles.

Pour la phase de démantèlement, le retrait d'installations de grandes dimensions et la croissance de la végétation contribueraient à réduire le degré de visibilité à partir de certains récepteurs sensibles, mais la présence du quai et du chemin y conduisant, de même que la falaise créée à l'arrière du quai laisseraient un effet avec une importance considérée comme non importante.

Les changements à la qualité esthétique des paysages sur les entreprises qui dépendent des intérêts esthétiques et récréatifs de la région n'auront pas d'effets d'importance (non importants).

7.4.4 PATRIMOINE NATUREL ET CULTUREL

Le patrimoine naturel et culturel est retenu comme CV en vertu du paragraphe 5 de la LCEE 2012, en lien avec les communautés locale et régionale. Les effets environnementaux potentiels du projet sur le patrimoine naturel que constitue le fjord du Saguenay sont aussi un enjeu d'intérêt public. Des préoccupations sur les efforts d'inscription du fjord du Saguenay comme site du patrimoine mondial de l'UNESCO ont été énoncées par certains intervenants, groupes de citoyens et individus lors des activités de consultations menées par l'ACEE.

7.4.4.1 PATRIMOINE NATUREL

Le fjord du Saguenay correspond à un monument naturel constitué par des formations physiques et biologiques. Il est considéré comme un élément représentatif et exceptionnel de la région naturelle du Saguenay. Sa portion marine, située en aval du Cap à l'Est, fait partie du PMSSL, géré conjointement par les gouvernements du Canada et du Québec avec la participation des communautés côtières. Les portions terrestres limitrophes du PMSSL sont incluses à l'intérieur des limites du PNFS, sous juridiction provinciale et administré par la Sépaq. Le projet d'aménagement d'un terminal maritime en rive nord du Saguenay cible une portion des rives du fjord du Saguenay exclue des territoires sous juridiction du PMSSL et du PNFS. Il n'induirait donc aucun changement à ces deux territoires et à leur statut.

Aucune zone ou site naturel strictement délimité et valorisé du point de vue de la science, de la conservation ou de la beauté naturelle n'est compris à l'intérieur de la zone d'étude restreinte. Les effets environnementaux probables pour les habitats d'espèces animale et végétale menacées de valeur universelle exceptionnelle sont expliqués au chapitre 7.2, dans les sections respectives de chacune des composantes.

La présence du terminal maritime en rive nord ne devrait pas induire d'effet environnemental probable sur les efforts d'inscription du fjord du Saguenay comme site du patrimoine mondial de l'UNESCO. Le secteur du fjord retenu pour accueillir le terminal maritime (terrestre et marin) n'est pas sous juridiction de protection provinciale ou fédérale, ni ciblé par des mesures juridiques, scientifiques, techniques, administratives et financières spécifiques. La municipalité de Sainte-Rose-du-Nord de même que la MRC du Fjord-du-Saguenay ont signifié leur intention de modifier leurs documents de planification respectifs afin d'y intégrer le nouvel usage industriel lié aux infrastructures du terminal maritime. Le projet sera donc éventuellement conforme au schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de la MRC ainsi qu'aux plans d'urbanisme et de zonage de la municipalité.

7.4.4.2 PATRIMOINE CULTUREL

La présence euro-canadienne dans la zone d'étude locale s'inscrit avant l'ouverture de la région du Saguenay à l'exploitation forestière (1838). Le secteur de l'Anse du Bonhomme Pelletier (Anse à Pelletier) semble avoir été un territoire de chasse privilégié, fréquenté plusieurs fois par année et durant plusieurs jours, à l'époque du poste de traite de Chicoutimi (1676). La colonisation du territoire, permise que pour l'industrie forestière, s'amorce lorsque la société des Vingt-et-Un obtient la permission d'ouvrir le territoire à l'exploitation forestière en 1838. En 1839, l'endroit forme un petit hameau regroupant, en plus du moulin à scie, un magasin, quelques bâtiments domiciliaires et autres dépendances. Les données historiques renseignent également sur l'utilisation du territoire à l'est de l'Anse à Pelletier, notamment des chantiers forestiers autour du lac Neil et l'occupation d'un lieu nommé Le Petit Glaude, comportant, fort probablement, une résidence familiale et une sucrerie. Certains plans cadastraux des cantons Harvey et Saint-Germain indiquent le tracé d'un chemin public progressant à l'est de la rivière Pelletier, franchissant le ruisseau Neil pour ensuite rejoindre la rive du Saguenay au nord de Cap à l'Est. Ce chemin public, autrefois emprunté pour rejoindre les différents pôles d'écoumène d'habitations en rive nord de la rivière Saguenay, traverserait l'extrémité nord de la zone à l'étude restreinte.

Les seuls effets potentiels probables seraient possiblement occasionnés durant la phase de construction, par la perturbation du sol lors des travaux qui y sont associés, et qui pourraient occasionner le bris accidentel d'objets, le déplacement d'artéfacts ou le dévoilement de vestiges archéologiques. Considérant les mesures d'atténuation préconisées, l'importance de l'effet résiduel sur le patrimoine culturel est définie comme non importante.

7.5 EFFETS CUMULATIFS

L'évaluation des effets cumulatifs s'intéresse aux CV. Ces dernières réfèrent aux composantes des milieux naturel et humain susceptibles d'être modifiées ou touchées de façon significative par le projet et valorisées par les spécialistes ou par les populations concernées. Dans le contexte du projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay, cette valorisation s'est exprimée le plus souvent au travers des préoccupations recueillies et intégrées dans le cadre de la présente ÉIE. L'évaluation des effets cumulatifs requiert de plus qu'il existe sur ces CV un potentiel réel d'effets cumulatifs avec d'autres projets ou actions.

Il a été jugé que diverses CV ne feront pas l'objet d'un effet cumulatif, car elles ne seront pas en interaction avec d'autres activités ou projets, tant dans l'espace que dans le temps.

- qualité des sédiments;
- qualité de l'eau (terrestre);
- qualité de l'air;
- bruits et vibrations (terrestre);
- bruit subaquatique;
- ambiance lumineuse;
- flore terrestre et riveraine;
- flore marine et herbiers intertidaux;
- plancton;
- invertébrés benthiques et nectoniques;
- poissons (eau douce);
- oiseaux;
- faune terrestre;
- utilisation du territoire et des ressources (Premières Nations);
- patrimoine naturel et culturel (Premières Nations);
- risques pour la santé humaine;
- visuel;
- patrimoine naturel et culturel (communautés locale et régionale).

Les effets cumulatifs que le nouveau projet de terminal serait le plus susceptible d'occasionner sur les CV, en complément de ceux des autres projets régionaux et ce, tant au niveau de l'implantation du quai et des équipements connexes du nouveau terminal, que de ses opérations d'approvisionnement et de manutention des produits entrant et sortant, ou encore de ses activités maritimes, sont les suivants :

- qualité de l'eau (marin);
- poissons (marin);
- mammifères marins;
- utilisation du territoire (communautés locale et régionale).

L'analyse des effets cumulatifs du projet de construction et d'opération d'un nouveau terminal maritime a été réalisée en les conjuguant aux effets réels ou anticipés des autres activités industrielles et maritimes existantes et projets régionaux, ayant un bon potentiel de se concrétiser au cours des prochaines années, et qui sont susceptibles d'avoir une incidence sur les CV retenues.

Pour les mammifères marins (béluga), l'analyse a été réalisée avec une zone d'étude qui correspondait à son habitat essentiel, dans le Saguenay et le Saint-Laurent.

L'analyse détaillée de effets anticipés sur les CV retenues a permis de déterminer que le nouveau projet de terminal, incluant l'opération de 60 nouveaux navires par année dans le secteur et sur le Saint-Laurent, n'aurait aucune incidence cumulative importante avec les autres activités et projets, et ce, tant sur la qualité de l'eau du Saguenay, sur le poisson et son habitat, sur les bélugas, ainsi qu'au niveau de l'utilisation du territoire, notamment au niveau du tourisme et du loisir.

7.6 NAVIGATION MARITIME SUR LE SAGUENAY

Au cours des prochaines années, la réalisation de différents projets impliquant du transport maritime sur le Saguenay entraînera une hausse notable de la navigation. Ces changements anticipés en regard de la navigation maritime entraîneront des effets environnementaux qui échapperont à la responsabilité et au contrôle des différents promoteurs. Comme exigé dans les Lignes directrices de l'ACEE, ce chapitre a pour but d'informer la population et les intervenants de la situation actuelle de la navigation maritime sur le Saguenay ainsi que des effets de son augmentation future en considérant les projets à venir.

7.6.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

La zone d'étude considérée pour la présentation du portrait de la navigation actuelle et pour l'évaluation des effets et des risques liés à son augmentation s'étend sur quelque 120 km, soit depuis les arrondissements de Chicoutimi et La Baie à Saguenay jusqu'au fleuve Saint-Laurent, à quelques kilomètres en face de Tadoussac.

Le Saguenay présente une configuration particulière due à ses origines glaciaires. En effet, il s'agit d'une formation de type fjord, c'est-à-dire une vallée encaissée entre de hautes falaises rocheuses formée par le passage des glaciers et au fond de laquelle se trouve un bras de mer relativement large et profond où se déversent une ou plusieurs rivières. Ainsi, le Saguenay forme un couloir d'une largeur générale de 1 à 3 km, selon l'endroit, et composé de trois bassins profonds (environ 150 à 300 m) séparés par des seuils, dont le moins profond est celui de l'embouchure avec 20 m de profondeur.

Cette formation en couloir allongé, bordé de hautes falaises escarpées se prolongeant jusque dans les profondeurs du Saguenay, conditionne les autres particularités du milieu naturel. Ainsi, on y retrouve essentiellement des berges rocheuses sans estrans, à l'exception de quelques embouchures de rivières (Sainte-Marguerite, Petit Saguenay, Saint-Jean et Éternité) ainsi que du fond de la baie des Ha! Ha! et de la tête de la rivière à Saguenay. C'est à Saint-Fulgence, et en amont, que l'on retrouve un marais, des aires de concentrations d'oiseaux aquatiques (ACOA) et une zone de fréquentation et de reproduction de l'éperlan arc-en-ciel. Plus en aval, outre les embouchures de rivière, les habitats d'intérêt sont caractérisés par la présence régulière du phoque commun ainsi que du béluga, dont l'habitat essentiel occupe les quelques premiers 25 km aval de la rivière. Ces dernières particularités ainsi que la présence de plus d'un millier d'espèces végétales et animales figurent parmi les éléments à l'origine de la constitution du PMSSL, un des hauts-lieux de la conservation des espèces marines du Canada.

Le Saguenay traverse le territoire de la ville de Saguenay ainsi que celui de trois MRC qui comptent au total neuf municipalités bordant la rivière. D'amont vers l'aval, celles-ci sont Saint-Fulgence, Sainte-Rose-du-Nord, Saint-Félix-d'Otis, Rivière-Éternité, L'Anse Saint-Jean, Petit-Saguenay, Sacré-Cœur, Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine. La population régionale est essentiellement concentrée dans la ville de Saguenay, les autres municipalités comptant entre 200 et 2 000 personnes chacune.

Diverses activités humaines sont pratiquées tout le long du Saguenay, la principale ayant trait à la navigation. Cette dernière occupe plusieurs créneaux, à savoir la navigation commerciale et celles de croisières, de plaisance, d'excursions en mer et de transport de passagers (traversiers). De plus, il s'y pratique le canotage, le kayakisme, la pêche récréative, la pêche d'alimentation des autochtones, la chasse aux oiseaux migrateurs, la plongée sous-marine, l'observation de la nature ainsi que les activités aquatiques de loisirs telles que la baignade, la planche à voile, le kite-surf, etc. Parmi les plus importantes, on comptait en 2014 les excursions en mer avec près de 20 000 sorties annuelles, la plaisance avec plus de 24 000 jours-visite annuels, le kayakisme avec plus de 40 000 jours-visite et la plongée avec plus de 2 500 jours-plongeur. À elles seules, les excursions en mer ont permis la sortie en mer de quelque 275 000 personnes en 2009, ces sorties étant essentiellement concentrées à proximité de l'embouchure du Saguenay. Ces diverses activités se déroulent de mai à octobre inclusivement, avec un pic de fréquentation en juillet et août.

En période hivernale, soit de janvier à mars de chaque année, c'est la pêche sur la glace qui est l'activité la plus importante. Elle se déroule aux endroits suivants : L'Anse-Saint-Jean, Rivière-Éternité, Saint-Félix-d'Otis, Sainte-Rose-du-Nord, Saint-Fulgence et Saguenay. Plus de 80 % de l'effort de pêche annuel est exercé dans l'arrondissement La Baie où l'on peut dénombrer plus de 1 200 des 1 600 cabanes de pêche installées sur le Saguenay. Entre 1995 et 2008, cet effort de pêche affichait une moyenne annuelle de 50 000 jours-pêche pour l'ensemble du Saguenay, toutes espèces confondues, et pouvait atteindre 62 000 jours-pêche certaines années.

En ce qui a trait aux autochtones, bien que le Saguenay ait été délaissé comme voie de circulation par les Innus, on y pratique aujourd'hui une pêche alimentaire d'hiver, principalement dans le secteur de Sainte-Rose-du-Nord. De plus, ils utilisent l'embouchure du Saguenay pour leurs principales activités économiques, à savoir les excursions d'observation des mammifères marins ainsi que la pêche commerciale à l'oursin aux battures aux Alouettes.

7.6.2 ACTIVITÉS DE NAVIGATION MARITIME

Sur le Saguenay, la navigation commerciale est actuellement dirigée vers quatre quais commerciaux, à savoir le quai Marcel-Dionne du terminal maritime de Grande-Anse, le quai Agésilas-Lepage de Bagotville et les quais Powell et Duncan des installations portuaires de Port-Alfred appartenant à Rio Tinto.

En raison de la fermeture de certaines activités industrielles régionales, la navigation commerciale sur la rivière Saguenay est passée d'une moyenne annuelle d'environ 300 navires au début des années 1990 à une moyenne de près de 190 navires au cours des années 2000. Le tonnage de marchandises manutentionnées au terminal de Grande-Anse entre 2006 et 2015 oscille entre 270 000 et 340 000 t, avec une moyenne de 310 000 t.

Entre le 22 juin 2004 et le 8 mars 2016, un total de 5 241 passages de navires commerciaux et autres (incluant les remorqueurs, les barges et les grands yachts) a été enregistré sur le Saguenay, ce qui représente une moyenne d'environ 1,2 navire par jour d'opération de cette voie navigable. Durant cette période, il n'y a eu qu'environ 5 % des journées où de 4 à 5 mouvements de navires ont été observés sur le Saguenay.

Sur la base des données de croissance observée pour les activités maritimes existantes et les informations disponibles sur les projets régionaux anticipés, le Port de Saguenay estime, dans son scénario réaliste, qu'au cours des prochaines années on devrait globalement assister au plus à un doublement du nombre de navires transitant sur le Saguenay pour rejoindre ses installations. Ainsi, ce serait quelque 460 navires qui seraient annuellement attendus, en incluant les 160 bateaux qui devraient desservir les futures installations de GNL-Québec (Énergie Saguenay).

7.6.3 ACCIDENTS ET DÉFAILLANCES POTENTIELS

L'analyse des risques liés à la navigation sur le Saguenay a permis d'identifier les composantes suivantes :

- la présence de hauts-fonds réduisant la largeur du chenal de navigation ainsi que de forts courants transversaux et de marées directement à l'embouchure du Saguenay;
- la présence des traversiers qui traversent la voie navigable du Saguenay toutes les 13 minutes entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac;
- la présence d'un très grand nombre de bateaux de toutes catégories qui sillonnent chaque jour le secteur de l'embouchure du Saguenay;
- l'occurrence d'événements de brume dense en été et de brouillard de neige en hiver pouvant affecter grandement la visibilité durant plusieurs heures à l'embouchure du Saguenay;
- l'occurrence de forts vents à l'embouchure et dans le couloir du Saguenay qui requiert une plus grande vigilance de la part des pilotes afin de conserver leur trajectoire;
- la présence de trois courbes, dont une de 55 degrés, dans le premier tronçon d'environ 25 km du Saguenay, qui est aussi le plus étroit du parcours (moins de 1 km par endroits) et l'endroit où la distance de visibilité est la plus courte;
- la gestion des mouvements de navires (mouillage, accostage et appareillage) dans le secteur des installations portuaires du Haut-Saguenay.

L'analyse des incidents et des accidents maritimes survenus entre le 1^{er} janvier 2004 et le 31 mars 2016 a permis de recenser un total de 110 événements impliquant des navires. La grande majorité d'entre eux sont des incidents mineurs qui n'ont mis en danger ni le navire, ni sa cargaison, ni ses occupants. Parmi ceux-ci, les plus fréquents ont été les pannes totales de toute machinerie ou du système technique d'un navire, suivis des dommages, souvent mécaniques, qui rendent le navire inapte à la navigation. Il s'agit de situations jugées à risque lorsqu'elles se présentent alors que le navire est en mouvement. Cependant, les types d'accidents pouvant présenter les plus lourdes conséquences, en l'occurrence les naufrages, échouements et collisions entre deux navires en mouvement, affichent les plus faibles probabilités d'occurrence.

En ce qui a trait aux déversements, l'analyse des données 2008-2016 a démontré que les quantités d'hydrocarbures déversées ont été relativement faibles, soit au plus quelques dizaines de litres, et qu'elles n'ont pas eu de conséquences significatives sur le milieu aquatique.

7.6.4 EFFETS ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX DE LA NAVIGATION

En vue de déterminer si l'accroissement anticipé du trafic maritime sur le Saguenay pourrait avoir des conséquences environnementales sur le milieu, une analyse de ses effets potentiels a été réalisée. Celle-ci s'est articulée autour des principales sources d'effets connues liées au transport maritime et ses activités connexes, à savoir le déplacement même des navires, les rejets courants découlant de leur opération, leur ancrage sur les fonds marins, les risques d'échouement ou de naufrage ainsi que les déversements accidentels. Les composantes environnementales et sociales considérées dans cette analyse ont été la stabilité des berges, la qualité de l'eau, le PMSSL, les espèces à statut particulier (dont le béluga), les activités récréotouristiques et commerciales aquatiques et, enfin, les riverains.

Or, cette analyse a permis de déterminer que les effets de l'augmentation prévue du trafic maritime seraient somme toute relativement faibles sur le Saguenay quant à l'érosion induite par le batillage, aux blessures induites par des collisions entre les navires et les mammifères marins, aux changements comportementaux nocturnes de la faune liés à la lumière des navires, au dérangement de la quiétude des riverains par le passage des bateaux, à la dégradation de la qualité de l'eau due aux rejets des navires, à l'introduction d'espèces exotiques envahissantes lors de la gestion des eaux de ballast ainsi qu'à l'entrave possible des ancres des navires à l'égard de la circulation de la faune dans les aires de mouillage. Même si la fréquence des moments d'émissions de bruits sous-marins va également croître parallèlement au trafic maritime et que les caractéristiques du Saguenay pourraient, à certains endroits, favoriser la propagation de ces bruits, il est jugé que cela ne devrait pas entraîner de changements significatifs dans les communautés fauniques aquatiques.

En fait, selon cette analyse, l'effet le plus important se présenterait au moment d'un déversement accidentel d'hydrocarbures. Bien que les probabilités que cela se produise soient très faibles, l'accroissement du transport maritime induirait une certaine augmentation de ces probabilités. Or, si un tel événement devait se produire, celui-ci pourrait avoir des conséquences environnementales et socioéconomiques importantes quel que soit l'endroit de l'événement. Par contre, l'analyse a permis d'identifier quatre secteurs plus sensibles que les autres, à savoir :

- l'embouchure du Saguenay en raison de ses caractéristiques écologiques et économiques particulières,
- les anses, les baies et les estuaires de rivière, le long du Saguenay;
- le PMSSL, dont le secteur du Saguenay est identifié comme l'habitat essentiel du béluga;
- le secteur où se concentrent les activités portuaires dans la ville de Saguenay.

7.7 EFFETS DES ACCIDENTS OU DÉFAILLANCES POSSIBLES

Les accidents et défaillances possibles peuvent avoir des effets sur les composantes de l'environnement comme défini à l'article 5 de la LCEE (2012). Les risques d'accident et de défaillance pouvant survenir au cours de chacune des phases du projet ont d'abord été identifiés en considérant les causes humaines et naturelles. Les effets potentiels ont été décrits en fonction des interactions possibles entre les composantes du milieu et les dommages provoqués par un événement imprévu.

Les événements potentiellement dangereux et pouvant occasionner des effets sur les composantes de l'environnement peuvent survenir au cours de toutes les phases du projet. Les accidents et les défaillances réfèrent à des événements imprévus qui surviennent indépendamment d'une activité ou des conditions normales d'exploitation d'un projet. Ces événements imprévus peuvent survenir malgré toutes les mesures de prévention mises en œuvre, d'où l'importance de la mise en place des mesures de prévention rigoureuses. En dépit de la prévention, si de tels événements surviennent, il importe alors de pouvoir minimiser les effets sur l'environnement par la planification et la conception de mesures d'atténuation efficaces et en mettant en œuvre un plan de mesures d'urgence (PMU) conséquent.

La première ligne de défense contre les accidents et les défaillances est l'application des meilleures pratiques existantes en matière de protection de l'environnement et de santé-sécurité. Ainsi, les accidents et les défaillances potentiels sont associés aux risques toujours possibles après la mise en œuvre des moyens suivants :

- application de pratiques de gestion exemplaires;
- utilisation des technologies les plus performantes;
- contrôle rigoureux des rejets permis dans l'environnement et des effets environnementaux résiduels;
- formation;
- élaboration d'un PMU.

7.7.1 MILIEU TERRESTRE

Les accidents et défaillances qui risquent de survenir en milieu terrestre sont associés à toutes les activités prévues en phases de construction, d'exploitation et d'entretien et de démantèlement (transport de matériaux, utilisation de machinerie, manutention d'hydrocarbures et de matières dangereuses). En phase d'exploitation et d'entretien, la manutention du concentré d'apatite s'ajoute aux autres risques. Les accidents et défaillances peuvent survenir au cours de l'exécution d'une ou de plusieurs activités. Ils peuvent aussi résulter d'un événement naturel ou encore d'une série d'événements se produisant en cascade. Les risques potentiels et leurs conséquences en milieu terrestre combinés pour toutes les phases du projet sont énumérés ci-après.

7.7.1.1 DÉVERSEMENT ACCIDENTEL D'HYDROCARBURES

Un déversement d'hydrocarbures peut être causé par un accident résultant d'un bris ou d'une erreur humaine. Un déversement peut entraîner la contamination du sol et de l'eau, détruire la flore et la faune, perturber les habitats terrestres et aquatiques et les activités humaines.

En cas de déversement, le plan d'urgence sera rapidement appliqué, les risques devraient pouvoir être limités au site et la probabilité que le milieu environnant soit dérangé est peu probable.

7.7.1.2 DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE MATIÈRES DANGEREUSES (AUTRES QU'HYDROCARBURES)

L'erreur humaine, les mauvaises conditions météo ou les défaillances mécaniques lors du transport, de la manutention ou de l'entreposage des matières dangereuses peuvent être à l'origine d'un déversement.

Les conséquences dépendent de plusieurs facteurs, dont la nature de la substance, ses propriétés physiques et chimiques, la quantité déversée, la durée, la localisation et la nature du milieu récepteur. L'émission d'un nuage toxique peut aussi résulter d'un déversement. Les conséquences environnementales sont la contamination du sol et de l'eau, la destruction de la flore et de la faune, d'habitats terrestres et aquatiques et les dommages aux infrastructures. Un déversement accidentel d'une substance solide sur le sol occasionnerait peu de conséquences dans la mesure où la propagation et l'infiltration dans le sol seraient limitées. Un déversement de produits liquides ou gras aurait des conséquences semblables à celles d'un déversement d'hydrocarbures. Des mesures de prévention consistant notamment à confiner les espaces d'entreposage et d'utilisation de toute matière dangereuse devraient pouvoir limiter les éventuelles conséquences d'un accident impliquant de telles substances.

7.7.1.3 INCENDIE (DE FORÊT, DANS UN BÂTIMENT, LORS DE LA MANIPULATION D'EXPLOSIFS OU DE PRODUITS DANGEREUX)

Sur le site du terminal, un incendie peut être provoqué par une source de chaleur intense ou par une étincelle ou un arc électrique. Un incendie de forêt d'origine externe au site du terminal constitue aussi un risque à considérer. Un incendie, en plus de la radiation thermique, produit des émissions gazeuses et particulaires pouvant être toxiques.

Les conséquences d'un incendie concernent principalement la sécurité des travailleurs et les dommages aux installations. Les conséquences d'un incendie majeur sont par ailleurs liées à la présence potentielle de fumée ou de gaz toxiques à l'extérieur du site. Un nuage toxique peut affecter la population environnante et l'environnement naturel en fonction de sa zone d'effet.

7.7.1.4 EXPLOSION

Les explosifs utilisés lors de l'excavation seront utilisés par des entrepreneurs spécialisés et manipulés selon la réglementation en vigueur. L'usage d'explosifs constitue le risque le plus probable d'accident, mais d'autres causes peuvent aussi être à l'origine d'explosions (accident routier, erreur humaine lors de la manipulation d'explosifs, défaillance matérielle, éclair frappant un transformateur électrique, etc.). Les conséquences d'une explosion sont liées à la surpression et à la projection de débris. Ces conséquences peuvent provoquer des blessures ou la mort de personnes, détruire les infrastructures et les composantes du milieu naturel. L'éloignement des habitations et l'absence d'éléments sensibles à proximité limiteraient les conséquences d'une explosion sur le site. Les conséquences d'un nuage toxique dans le milieu varient en fonction des seuils d'effets associés à leur composition.

7.7.1.5 ÉMISSION DE GAZ OU DE POUSSIÈRES

L'émission de gaz et de poussières est liée à la circulation de la machinerie, du transport de matériaux, du dynamitage et de l'excavation. Ces émissions sont normales dans le cadre d'un chantier de construction et sont soumises à des normes. Dans l'éventualité d'émissions accidentelles de gaz ou de poussières excédant les normes, les conséquences possibles seraient assimilables aux conséquences d'explosions ou d'incendies.

7.7.1.6 DÉVERSEMENT DE CONCENTRÉ D'APATITE

Le produit transporté et transbordé est un concentré d'apatite d'environ 39 % en P_2O_5 . C'est un matériel granulaire d'un diamètre moyen de 175 microns et ayant un taux d'humidité mesuré entre 0 et 2 %. Plusieurs mesures de prévention seront instaurées (fiches signalétiques, personnel spécifiquement formé, équipement fermé). Si un déversement survenait lors de la manutention et du transport malgré les mesures de prévention et de protection, les conséquences sur le milieu sont jugées de faible importance dans la mesure où la propagation et l'infiltration dans le sol seraient limitées et que le produit est facilement récupérable. L'apatite n'a subi aucune transformation chimique. Étant un composé à base de phosphate de calcium inerte, il peut être considéré comme un produit assimilable par les végétaux et les organismes photosynthétiques.

7.7.1.7 ACCIDENTS CAUSANT DES BLESSURES AUX TRAVAILLEURS

Les erreurs humaines et les défaillances ou bris d'équipement sont les causes les plus fréquentes d'accidents. Dans toutes les circonstances, les mesures de prévention limiteront l'importance des événements et en cas d'accident, les mesures d'urgence seront appliquées pour éviter les complications et les décès.

7.7.2 MILIEU MARIN

En milieu marin, les causes et les conséquences d'éventuels accidents et défaillances seront associées à la phase de construction et surtout à la phase d'exploitation et d'entretien du terminal, plus particulièrement en lien avec les manœuvres des navires. Les opérations de chargement du concentré d'apatite auront lieu 60 fois par année (60 navires de 50 000 tpl) à raison d'une durée d'environ 30 heures d'accostage à chaque chargement. Le nombre d'usagers supplémentaires et leur fréquence au terminal sont inconnus au moment d'écrire ces lignes. Les opérations de démantèlement n'occasionneront pas de risques pour le milieu marin puisque le quai et les installations connexes resteront en place. Les conséquences des accidents sur le milieu marin en phase de construction sont considérées équivalentes aux effets des accidents probables en phase d'exploitation et d'entretien.

Lors des manœuvres de navires, les risques sont liés à l'échouement, au naufrage et aux collisions. Les conséquences pour le milieu seraient causées par un déversement d'hydrocarbures, de matières dangereuses, d'eaux de ballast ou de concentré d'apatite, ou encore par une explosion ou un incendie. Compte tenu de l'historique des accidents dans le Saguenay depuis 2004, les effets de tout type de déversement sont considérés limités. Les mesures de prévention et les procédures d'urgence actuellement en vigueur permettraient d'en circonscrire rapidement et efficacement l'étendue.

Des mesures destinées à prévenir des risques en particulier telles qu'explosion et incendie seront élaborées et appliquées lors de la phase d'exploitation et d'entretien.

7.7.3 PRATIQUES ET PROCÉDURES

L'ensemble des opérations maritimes entourant les activités d'un port est régi par une panoplie de lois et de règlements visant la sécurité et la protection de l'environnement. Les manœuvres des navires sont établies par la réglementation à laquelle est soumise Port de Saguenay comme, par exemple, l'assistance pour le pilotage. Pour le volet sécurité, Port de Saguenay détient un certificat de conformité au code ISPS émis par Transports Canada établissant un cadre international pour prévenir et détecter les menaces et prendre les mesures adaptées contre les incidents de sûreté.

7.7.4 PLAN DES MESURES D'URGENCE

Dans l'éventualité où surviendrait un accident, une défaillance ou un événement imprévu, malgré les pratiques préventives, des mesures contenues dans un PMU seront mises en œuvre afin de s'assurer que les effets sur l'environnement soient évités et réduits à leur minimum.

Port de Saguenay applique déjà un PMU à ses installations de Grande-Anse. Le plan pour le terminal en rive nord sera conçu selon une structure similaire tout en étant adapté aux particularités du site. Des formations portant sur les procédures d'intervention en cas d'urgence environnementale seront dispensées à l'ensemble du personnel. Le PMU sera élaboré en concertation avec les clients et les partenaires, aura comme principal objectif de fournir les outils nécessaires pour réagir rapidement et efficacement lors d'éventuelles situations d'urgence et tiendra compte des risques identifiés dans la présente étude d'impact.

La structure du PMU est la suivante :

- identification des principaux risques;
- préparation du PMU avec les intervenants clés;
- critères de décision pour déclencher le PMU (tout incident comportant des risques pour la santé, l'environnement, les biens ou les installations);
- modalités d'alerte;
- gestion de l'intervention reposant sur la connaissance approfondie des rôles et responsabilités de chaque intervenant;
- procédures et intervention d'urgence lors d'un événement (incluant les étapes du déclenchement du plan jusqu'à la production de rapports);
- retour à la normale et suivi (restauration de l'environnement à la suite de l'urgence environnementale).

Tout comme l'élaboration du PMU, les étapes du retour à la normale et du suivi à instaurer pour en vérifier l'efficacité seront établies avec les partenaires et les intervenants concernés, y compris le public.

7.8 EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET

Les conditions météorologiques extrêmes et exceptionnelles, la modification des conditions locales normales, les incendies de forêt, les mouvements de sol, incluant les activités sismiques, sont des situations posant certains risques au projet. Parmi les catastrophes naturelles, les séismes sont à distinguer des événements liés aux conditions climatiques en ce sens qu'ils sont moins prévisibles. Les incendies de forêt peuvent être d'origine naturelle et les conditions climatiques peuvent influencer la période d'occurrence et l'étendue. Le facteur humain joue toutefois un rôle important dans leur occurrence. Le risque à considérer pour le projet demeure le même, sans égard à la cause de l'incendie.

Le projet a été techniquement conçu pour prendre en compte l'ensemble des risques identifiés. Les concepteurs se sont assurés d'intégrer des facteurs de sécurité, incluant les types d'équipement, le choix des matériaux et les meilleures pratiques. L'évaluation des risques porte sur la phase d'exploitation et d'entretien du projet, période qui excède les 26 ans de vie de la mine d'apatite d'Arianne Phosphate.

La localisation du terminal et les caractéristiques géologiques et hydromorphologiques en font un site relativement sûr en ce qui concerne les mouvements de sol, les inondations et les séismes.

Par rapport aux conditions climatiques normales observées depuis les années 1960, des prévisions basées sur les travaux du consortium Ouranos permettent de prévoir l'évolution des conditions et événements extrêmes en fonction des scénarios élaborés par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Les conditions extrêmes incluent les températures maximales et minimales, les précipitations abondantes (tempêtes), les sécheresses, les vagues de chaleur et de froid, de même que les vents violents. Les changements à l'échelle régionale et locale seront observés dans la foulée des changements globaux.

Le site du projet du terminal maritime est localisé dans la région Centre-du-Québec (définie, climatiquement parlant, par Ouranos). Pour cette région, on prévoit :

- une augmentation de la température moyenne annuelle entre 1,1 et 8,0 °C entre 2020 et 2100. C'est pour les mois de décembre, janvier et février que la hausse de température la plus importante est attendue;
- la hausse de la température moyenne s'accompagne d'une forte augmentation de la température maximale de la journée la plus chaude de l'année, entre 4 et 7 °C;
- la durée des vagues de chaleur devrait augmenter fortement;
- une forte réduction du nombre annuel de jours sans gel est projetée;
- les épisodes de gel/dégel se produiront plus fréquemment en hiver et moins souvent au printemps et à l'automne;
- il est prévu pour le Centre-du-Québec, par rapport à la moyenne 1981-2000, une augmentation de 40 à 70 % de la quantité de précipitations provenant des jours les plus pluvieux;
- l'augmentation prévue de la moyenne annuelle des précipitations totales est de 3 à 26 % entre 2020 et 2100;
- l'augmentation des précipitations s'observera surtout en été et en automne.

7.8.1 CHANGEMENTS ATTENDUS

7.8.1.1 TEMPÊTES DE PLUIE OU DE NEIGE

Pour la région, le nombre de jours de pluie abondante en 2100 par rapport au nombre en 2000 est appelé à augmenter entre 4 et 10 jours. La tendance à la hausse s'accroîtrait dans le temps à l'horizon 2100. Pour le projet, dans un horizon de court et moyen terme, ces prévisions peuvent être considérées comme faisant partie de la variabilité naturelle du climat pour lequel les infrastructures seront conçues.

7.8.1.2 OURAGANS EXTRATROPICAUX

Les prévisions pour 2100 indiquent une diminution de l'activité cyclonique en hiver pour la période 2081-2100 par rapport à 1980-1999. L'intensité des tempêtes historiquement vécues au Québec ne devrait pas être modifiée à l'avenir au point de nécessiter des normes de construction spécialement adaptées.

7.8.1.3 VENTS ET VAGUES EXTRÊMES

Les prévisions à ce sujet sont fragmentaires et entourées d'une grande part d'incertitude. Il pourrait y avoir une diminution de la vitesse moyenne des vents en été à l'horizon 2100 par rapport à 1979-1999 et une faible augmentation des vents en hiver. La force des vagues étant liée à la vitesse du vent, il est permis de penser que les mêmes conclusions s'appliquent à cet élément du milieu.

7.8.1.4 BROUILLARD

Les conditions de brouillard sont associées aux contrastes de température entre les masses d'air et d'eau de même qu'aux conditions de nébulosité. Ces phénomènes étant liés à des conditions souvent très localisées et de courte durée dans la zone du projet, il est difficile d'en prévoir les tendances. C'est pour la navigation en phase d'exploitation et d'entretien que les conditions de brouillard sont les plus critiques.

7.8.1.5 ÉLÉVATION DU NIVEAU DE LA MER

La prévision la plus pertinente disponible pour la zone du projet correspond à la hausse prévue pour le golfe du Saint-Laurent. La hausse prévue selon les modèles utilisés par le GIEC en fonction du scénario le plus pessimiste est de 0,3 à 0,75 m en 2100 par rapport au niveau moyen de la mer observé pour la période 1985-2006. Cette hausse tient compte du rehaussement isostatique encore observé pour cette région. Il est donc possible qu'une part du rehaussement prévu soit ressentie dans le fjord du Saguenay. Le risque dû à la hausse du niveau de la mer est plus élevé le long des zones sensibles à l'érosion (berges formées de dépôts meubles et les falaises de grès, de schiste ou d'argile). La formation géologique sur laquelle seront construites les infrastructures du terminal rend peu probables les éventuels dommages aux installations.

7.8.1.6 COUVERT GLACIEL ET GLACES FLOTTANTES

L'épaisseur des glaces à proximité de La Baie est en moyenne de 75 cm vers la fin de l'hiver et peut varier entre 60 et 102 cm. La glace se forme sur le Saguenay dans les secteurs les plus à l'ouest vers la fin novembre ou le début décembre.

Elle s'étend jusqu'au fleuve Saint-Laurent généralement pendant la troisième semaine de décembre et persiste tout l'hiver. L'épaisseur de la glace et la durée de la période englacée dépendent de l'occurrence de la température sous 0 °C. Avec une augmentation de la température marquée en hiver et la diminution de la durée de la saison de gel, il est permis de penser que d'ici 2100, le couvert de glace pourrait être moins étendu, moins épais et pourrait durer moins longtemps. Cette tendance est d'ailleurs observée pour les eaux limitrophes du Québec depuis 50 ans.

7.8.1.7 INCENDIES DE FORÊT

Le couvert forestier entourant le site du projet couvre une superficie de plusieurs kilomètres carrés. Le secteur est donc à risque de subir un éventuel incendie de forêt qui pourrait menacer les installations et provoquer des dommages à l'environnement. C'est le MFFP, appuyé par la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU) qui s'occupe de la gestion des feux de forêt au Québec en ce qui a trait à la prévention, la détection et la lutte contre les incendies. Historiquement, la majorité des feux sont causés intentionnellement ou accidentellement par des humains (incendiaires, chemin de fer, opérations forestières ou industrielles, résidents, récréation) dans une proportion de près de 80 % en moyenne chaque année.

Il est prévu que d'ici 2100, les changements climatiques accentueront les conditions favorables aux incendies de forêt, augmentant le nombre d'incendies de même que leur gravité. Ces conditions favorables seront marquées en particulier pour le Centre-du-Québec. Les conditions printanières seraient particulièrement favorables et pourraient contribuer à augmenter la taille des incendies.

7.8.1.8 ACTIVITÉS SÉISMQUES

L'est du Canada est situé dans une région continentale stable de la plaque de l'Amérique du Nord, ce qui se traduit par une activité sismique relativement faible. La région à l'étude fait néanmoins partie de la zone sismique la plus active de l'est du Canada. La région est en zone 3, une zone de plus grande probabilité sismique.

Dans un rayon de 50 km autour du site du projet, 64 séismes ont été enregistrés entre 1985 et 2015, avec des magnitudes variant entre 0,5 et 5,9 (9 séismes ressentis). Le plus puissant est le séisme de 5,9 survenu le 25 novembre 1988. Très peu de séismes majeurs (magnitude > 3) sont survenus et celui de 1988 reste une exception. La récurrence de séismes de très forte amplitude pour la région est de 350 à 1 000 ans.

7.8.1.9 SURVEILLANCE ET SUIVI

La surveillance des effets de l'environnement sur le projet n'est pas requise. Toutefois, les risques seront considérés par la gestion environnementale et dans les procédures d'alerte en cas d'événement extrême. Un suivi serait mis en œuvre jusqu'au retour à la situation normale advenant le cas où un effet environnemental ait causé des dommages à des infrastructures.

Les mesures d'atténuation et les effets de l'environnement sur le projet associés à chacun des risques identifiés sont présentés au tableau 5.

Tableau 5 Synthèse des effets potentiels de l'environnement sur le projet

Événement ou situation	Risque à long terme (> 26 ans)	Mesure d'atténuation	Effet
Tempêtes de pluie ou de neige, ouragan extratropicaux	Faible, événement prévisible	Respect du code de construction du bâtiment	Non important
Vents et vagues extrêmes	Faible, plus élevé en hiver, mais entouré d'incertitude, événement prévisible	Application des règles de navigation du port	Non important
Brouillard	Faible, à l'intérieur de la variabilité naturelle, événement difficilement prévisible	Application des règles de navigation du port	Non important
Élévation du niveau de la mer	Faible, conditions prévisibles à long terme	La localisation du port le long d'une paroi rocheuse prémunit les installations contre les effets du rehaussement	Nul
Couvert glacial et glaces flottantes	Faible à l'intérieur de la variabilité naturelle à court terme, conditions prévisibles	Application des règles de navigation du port	Non important ou positif (facilité de navigation à long terme)
Incendies de forêt	Faible, augmentant à long terme, événement prévisible	Programme de gestion environnementale, suivi des conditions de danger d'incendie et communications avec la SOPFEU	Non important
Activités sismiques	Faible, événement imprévisible	Construction des installations selon les normes parasismiques de la région	Non important

8 SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

Le projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay fait l'objet d'une ÉIE dans le but de déterminer les possibles effets sur les milieux physique et biologique, les Premières Nations de même que pour les communautés locale et régionale, et ce, au cours des différentes phases du projet, soit la construction, l'exploitation et l'entretien et le démantèlement.

Les tableaux synthèses 6 à 9 résument, pour chacune des composantes évaluées, les activités liées au projet, les effets potentiels probables et l'importance des effets résiduels, et ce, selon chaque phase du projet.

Tableau 6 Synthèse des effets environnementaux sur le milieu physique

Composante affectée	Composante valorisée (√)	Phase du projet	Activité liée au projet	Effet potentiel	Importance de l'effet résiduel
Stabilité des dépôts meubles		Construction	Déboisement, travaux d'excavation, de remblayage et de nivellement et préparation des assises du chemin menant au quai	Risque de déstabilisation des sédiments	Non importante
			Dynamitage du roc, circulation de la machinerie et activités de construction du quai concernant l'enfoncement des pieux et ancrages au roc	Risque de déstabilisation des dépôts meubles du talus subaquatique	
		Exploitation et entretien	Aucune activité n'est susceptible de perturber la stabilité des sédiments et de créer des effets résiduels		
		Démantèlement	Aucune activité associée au démantèlement des infrastructures de transbordement d'apatite n'est susceptible de perturber la stabilité des sédiments au point de créer des effets résiduels.		
Dynamique sédimentaire		Construction	Déboisement, travaux d'excavation, de remblayage et de nivellement et préparation des assises du chemin menant au quai et circulation de la machinerie Construction du quai	Risque de mobilisation des sédiments vers les cours d'eau	Non importante
		Exploitation et entretien	Présence du quai Manœuvres d'accostage des navires	Remise en suspension des sédiments du fond marin	Non importante
		Démantèlement	Aucune activité associée au démantèlement des infrastructures de transbordement d'apatite n'est susceptible de perturber la stabilité des sédiments au point de créer des effets résiduels.		
Milieu physique		Construction	Déboisement	Risques de déversement accidentel de matières dangereuses, notamment d'hydrocarbures	Non importante
			Préparation du terrain, circulation de la machinerie et transport des matériaux Traversée de cours d'eau		
		Exploitation et entretien	Entretien des bâtiments et des installations permanentes, utilisation de fondants en hiver, gestion des eaux usées, gestion des matières résiduelles non dangereuses – Neige usée, gestion des matières dangereuses Circulation et transport de matériaux	Risques de déversement accidentel de matières dangereuses, notamment d'hydrocarbures	Non importante
		Démantèlement	Nivellement et régalinge du terrain, circulation de la machinerie – Transport de matériel granulaire, déblaiement de neige et utilisation de fondants, ravitaillement et entretien de la machinerie – Risque de déversement accidentel, gestion des matières résiduelles non dangereuses et dangereuses – Entreposage, manutention et disposition	Risques de déversement accidentel de matières dangereuses, notamment d'hydrocarbures	Non importante
Qualité des sédiments (terrestre)	√	Construction	Déboisement Préparation du terrain, circulation de la machinerie et transport des matériaux Traversée de cours d'eau Gestion des eaux usées	Risques de déversement accidentel de matières dangereuses, notamment d'hydrocarbures	Non importante

Tableau 6 Synthèse des effets environnementaux sur le milieu physique (suite)

	Composante affectée	Composante valorisée (√)	Phase du projet	Activité liée au projet	Effet potentiel	Importance de l'effet résiduel
Milieu physique (suite)	Qualité des sédiments (terrestre) (suite)		Exploitation et entretien	Entretien des bâtiments et des installations permanentes, utilisation de fondants en hiver, gestion des eaux usées, gestion des matières résiduelles non dangereuses – Neige usée, gestion des matières dangereuses Circulation et transport de matériaux	Risques de déversement accidentel de matières dangereuses, notamment d'hydrocarbures	Non importante
			Démantèlement	Nivellement et régalage du terrain, circulation de la machinerie – Transport de matériel granulaire, déblaiement de neige et utilisation de fondants, ravitaillement et entretien de la machinerie – Risque de déversement accidentel, gestion des matières résiduelles non dangereuses et dangereuses – Entreposage, manutention et disposition	Risques de déversement accidentel de matières dangereuses, notamment d'hydrocarbures	Non importante
	Qualité des sédiments (marins)	√	Construction	Préparation des assises du chemin d'accès au quai Construction du quai Circulation, ravitaillement et entretien de la machinerie Utilisation, entreposage et manutention de matières dangereuses	Risque de transport de sédiments dans la rivière Saguenay Risque de déversement accidentel de matières dangereuses, notamment d'hydrocarbures, dans l'environnement Modification de la nature du fond marin et des sédiments par le remblayage en eau et l'installation des enrochements et des gabions	Non importante
			Exploitation et entretien	Opération de chargement de l'apatite Présence de navires	Risque de déversement d'apatite dans le milieu aquatique lors du chargement des navires	Non importante
			Démantèlement	Aucune activité n'est susceptible de perturber la qualité des sédiments, les installations portuaires à proximité de la rivière Saguenay demeurant en place		
	Circulation de courants		Construction	Construction du quai	Risque de déviation et de formation de contre-courants particulièrement en amont, au-devant et en aval des infrastructures	Non importante
			Exploitation et entretien	Présence du quai	Risque de déviation et de formation de contre-courants particulièrement en amont, au-devant et en aval des infrastructures	Non importante
			Démantèlement	Aucune activité n'est susceptible de perturber la circulation des courants, les installations portuaires à proximité de la rivière Saguenay demeurant en place		
	Glaces		Construction	Construction du quai	Inhibition de la formation du couvert de glace directement dans la zone du quai en construction	Non importante
			Exploitation et entretien	Présence, utilisation et entretien des installations permanentes	Risque de rendre le milieu plus dynamique, ce qui aura pour effet d'entraver la prise de glace locale et de fragmenter les plaques de glace	Non importante

Tableau 6 Synthèse des effets environnementaux sur le milieu physique (suite)

	Composante affectée	Composante valorisée (√)	Phase du projet	Activité liée au projet	Effet potentiel	Importance de l'effet résiduel
Milieu physique (suite)	Glaces (suite)		Démantèlement	Aucune activité n'est susceptible de perturber le couvert de glace, les installations portuaires à proximité de la rivière Saguenay demeurant en place		
	Qualité de l'eau (terrestre)	√	Construction	Déboisement Préparation du terrain, circulation de la machinerie et transport des matériaux Traversée de cours d'eau	Apports de sédiments dans l'eau Risques de contamination par les matières dangereuses et les hydrocarbures	Non importante
			Exploitation et entretien	Circulation et transport de matériaux Entretien des bâtiments et des installations permanentes, utilisation de fondants en hiver, gestion des eaux usées, gestion des matières résiduelles non dangereuses – Neige usée, gestion des matières dangereuses	Modifications physicochimiques de l'eau de surface par la contamination (neiges usées, hydrocarbures, matières dangereuses)	Non importante
			Démantèlement	Nivellement et régalaie du terrain, circulation de la machinerie – Transport de matériel granulaire, Ravitaillement et entretien de la machinerie – Risque de déversement accidentel, gestion des matières résiduelles non dangereuses et dangereuses – Entreposage, manutention et disposition	Apports de sédiments dans l'eau Risques de contamination par les matières dangereuses et les hydrocarbures	Non importante
			Construction	Préparation des assises du chemin d'accès au quai Construction du quai Circulation, ravitaillement et entretien de la machinerie Utilisation, entreposage et manutention de matières dangereuses	Risque d'émission de matières en suspension dans la rivière Saguenay Émission de matières en suspension lors de l'installation des enrochements et des gabions Risques de déversement accidentel de matières dangereuses, notamment d'hydrocarbures	Non importante
	Qualité de l'eau (marin)	√	Exploitation et entretien	Présence, utilisation et entretien des bâtiments et des installations permanents Activités générant des émissions atmosphériques Utilisation des installations (présence des navires) Gestion des eaux usées sanitaires et de ruissellement	Risques de déversements accidentels d'apatite et d'hydrocarbures Risque d'altérer la qualité de l'eau	Non importante
			Démantèlement	Aucune activité n'est susceptible de perturber la qualité de l'eau en milieu marin, les installations portuaires à proximité de la rivière Saguenay demeurant en place		
	Qualité de l'air	√	Construction	Déboisement et disposition des débris ligneux Préparation du terrain, Concassage du roc Circulation de la machinerie et transport des matériaux et des travailleurs	Dégradation de la qualité de l'atmosphère	Non importante

Tableau 6 Synthèse des effets environnementaux sur le milieu physique (suite)

	Composante affectée	Composante valorisée (√)	Phase du projet	Activité liée au projet	Effet potentiel	Importance de l'effet résiduel
Milieu physique (suite)	Qualité de l'air (suite)		Exploitation et entretien	Activités de transbordement, d'entreposage et de manutention du concentré d'apatite Activités de chargement des navires Présence de navires Circulation routière, Émissions atmosphériques des camions au site de transbordement	Dégradation de la qualité de l'atmosphère	Non importante
			Démantèlement	Nivellement et réglage du terrain Circulation de la machinerie, transport des équipements démantelés et transport des travailleurs	Dégradation de la qualité de l'atmosphère	Non importante
	Bruit terrestre	√	Construction	Déboisement et essouchement, terrassement, pavage, forage et dynamitage, concassage, quai et équipements associés, convoyeur, installation septique, puits d'eau potable, fondations en béton des équipements	Augmentation du bruit ambiant naturel	Non importante
			Exploitation et entretien	Station de déchargement des camions, silo/dôme, silo de transfert, convoyeur vers quai, chargeur de bateau	Augmentation du bruit ambiant naturel	Non importante
			Démantèlement	Élévateurs de camions, silo/dôme, silo de transfert, convoyeurs, convoyeur vers quai, silo de transfert	Augmentation du bruit ambiant naturel	Non importante
	Bruit subaquatique	√	Construction	Forage et vibrofonçage des pieux et des palplanches Circulation et accostage de bateaux	Risque d'entraîner des dommages physiques permanents ou temporaires chez les poissons ou les mammifères marins Altérations temporaires du comportement des poissons	Non importante
			Exploitation et entretien	Opération de chargement Circulation et accostage de navires	Altérations temporaires du comportement des poissons	Non importante
			Démantèlement	Comme il n'est pas prévu de démanteler le quai, aucune activité n'est susceptible d'entraîner des niveaux élevés de bruit subaquatique		
	Ambiance lumineuse	√	Construction	Les effets environnementaux résiduels probables en phase de construction sont considérés comme non significatifs		
			Exploitation et entretien	Présence, utilisation et entretien des bâtiments et des installations permanents Circulation routière	Émission de lumière artificielle nocturne vers le ciel et à la limite de propriété Transformation des paysages nocturnes	Non importante
			Démantèlement	Les effets environnementaux résiduels probables en phase de démantèlement sont considérés comme non significatifs		

Tableau 7 Synthèse des effets environnementaux sur le milieu biologique

	Composante affectée	Composante valorisée (√)	Phase du projet	Activité liée au projet	Effet potentiel	Importance de l'effet résiduel
Milieu biologique	Flore terrestre et riveraine	√	Construction	Déboisement et préparation du terrain Circulation de la machinerie et transport des matériaux granulaires Utilisation, entreposage et manutention des matières dangereuses	Perte de végétation terrestre et riveraine	Non importante
					Aucun effet résiduel n'est appréhendé sur le milieu humide de l'unité V1, le déplacement du tracé du chemin permanent plus à l'est permettra d'éviter complètement cette composante	
					Aucun effet résiduel anticipé sur les espèces floristiques en péril, car il n'y a aucune occurrence de plante rare dans la zone d'étude restreinte	
					Déboisement de 0,9 ha dans un peuplement forestier d'intérêt phytosociologique	Importante
					Risque d'introduction et de propagation d'espèces floristiques exotiques envahissantes	Non importante
	Flore marine et herbiers intertidaux	√	Construction	Circulation, ravitaillement et entretien de la machinerie Utilisation, entreposage et manutention des matières dangereuses	Risque de contamination de la végétation terrestre et riveraine par des hydrocarbures ou des matières dangereuses	Non importante
					Risque de contamination de la végétation terrestre et riveraine par des hydrocarbures ou des matières dangereuses	Non importante
					Reconstitution d'un couvert de végétation dans ces sites dont la surface a été mise à nu	Non importante
					Risque de déversement accidentel de matières dangereuses, notamment d'hydrocarbures, dans l'environnement	Non importante
					Risques de déversements accidentels d'apatite et d'hydrocarbures Modification potentielle de la dynamique sédimentaire susceptible d'influencer l'expansion de certains herbiers intertidaux	Non importante
Plancton	√	Démantèlement	Aucune activité n'est susceptible de perturber la végétation marine et les herbiers intertidaux, les installations à proximité de la rivière Saguenay demeurant en place			
				Construction		
				Exploitation et entretien	Aucun effet environnemental sur le plancton n'est envisagé	

Tableau 7 Synthèse des effets environnementaux sur le milieu biologique (suite)

Composante affectée	Composante valorisée (√)	Phase du projet	Activité liée au projet	Effet potentiel	Importance de l'effet résiduel
Invertébrés benthiques et nectoniques	√	Construction	Remblayage en eau Circulation, ravitaillement et entretien de la machinerie Utilisation, entreposage et manutention des matières dangereuses	Risques de déversement accidentel de matières dangereuses et d'hydrocarbures Empiètement dans l'habitat du poisson	Non Importante
		Exploitation et entretien	Opération de chargement de l'apatite Présence de navires	Risques de déversements accidentels d'apatite et d'hydrocarbures	Non importante
		Démantèlement	Aucune activité n'est susceptible de perturber les communautés d'invertébrés benthiques et nectoniques, les installations à proximité de la rivière Saguenay demeurant en place		
Poissons et leur habitat en milieu terrestre (eau douce)	√	Construction	Aucun effet n'est anticipé sur les poissons d'eau douce et leur habitat.		
		Exploitation et entretien			
		Démantèlement			
Milieu biologique (suite) Poissons et leur habitat en milieu marin	√	Construction	Remblayage en eau Circulation, ravitaillement et entretien de la machinerie Utilisation, entreposage et manutention des matières dangereuses Forage des emboitures et vibrofonçage des pieux et palplanches	Risques de déversement accidentel de matières dangereuses et d'hydrocarbures Émission de bruit dans l'environnement sous-marin Empiètement dans l'habitat du poisson	Non importante
		Exploitation et entretien	Opération de chargement de l'apatite Présence de navires	Risques de déversements accidentels d'apatite et d'hydrocarbures Émission de bruit dans l'environnement sous-marin	Non importante
		Démantèlement	Aucune activité n'est susceptible de perturber les communautés de poissons et leurs habitats, les installations à proximité de la rivière Saguenay demeurant en place		
		Construction	Fonçage des pieux, forage des emboitures des pieux, installation des palplanches Circulation de la machinerie Utilisation de matières dangereuses	Risques de déversement accidentel de matières dangereuses et d'hydrocarbures Émission de bruit dans l'environnement sous-marin	Non importante
Mammifères marins	√	Exploitation et entretien	Présence de navires	Risques de déversement accidentel de matières dangereuses et d'hydrocarbures Émission de bruit dans l'environnement sous-marin Risques de collision	Non importante
		Démantèlement	Aucune activité n'est susceptible de perturber les mammifères marins, les installations à proximité de la rivière Saguenay demeurant en place.		

Tableau 7 Synthèse des effets environnementaux sur le milieu biologique (suite)

	Composante affectée	Composante valorisée (√)	Phase du projet	Activité liée au projet	Effet potentiel	Importance de l'effet résiduel
Milieu biologique (suite)	Oiseaux et leur habitat	√	Construction	Déboisement et essouchement, décapage et excavation	Perte d'habitat	Non importante
				Espèces en péril : paruline du Canada (perte d'habitat)	Importante	
			Construction des infrastructures	Dérangement et risques de collision	Non importante	
			Circulation, ravitaillement et entretien de la machinerie	Risques de déversements accidentels de matières dangereuses et d'hydrocarbures	Non importante	
			Entreposage, manutention et gestion des matières résiduelles	Risques de déversements accidentels de matières dangereuses et d'hydrocarbures	Non importante	
	Exploitation et entretien	Gestion des matières résiduelles dangereuses	Risques de déversements accidentels de matières dangereuses et d'hydrocarbures	Non importante		
		Éclairage des opérations nocturnes sur le site Présence des installations et circulation de la machinerie Accostage des navires au quai, chargement des cales des navires, manœuvres de départ des navires	Dérangement et risques de collision	Non importante		
	Démantèlement	√	Démantèlement	Circulation de la machinerie pour les matériaux, équipements retirés, biens et services	Dérangement, risques de collision et risques de déversements accidentels de matières dangereuses et d'hydrocarbures (milieu terrestre)	Non importante
				Entreposage, manutention et gestion des matières résiduelles		
	Faune terrestre, herpétofaune et leurs habitats	√	Construction	Déboisement et disposition des débris ligneux Organisation du chantier, préparation du terrain, concassage de roc, construction du terminal et du quai, traversée de cours d'eau, circulation de la machinerie et transport des matériaux et transport des travailleurs	Perte d'habitats potentiels Dérangement (bruit et ambiance lumineuse) Risques de collision	Non importante
Utilisation, entreposage et manutention des matières dangereuses Ravitaillement et entretien de la machinerie				Risques de déversements accidentels		
Exploitation et entretien			Présence, utilisation et entretien des bâtiments et des installations permanents, circulation routière et gestion des matières dangereuses	Dérangement (bruit et ambiance lumineuse) Risques de collision Risques de déversements accidentels	Non importante	
			Démantèlement	Organisation et désaffectation du chantier Nivellement et régalinge du terrain		Dérangement (bruit et ambiance lumineuse) Risques de collision
Circulation de la machinerie, transport des équipements démantelés et transport des travailleurs				Risques de déversements accidentels		

Tableau 7 Synthèse des effets environnementaux sur le milieu biologique (suite)

Composante affectée	Composante valorisée (√)	Phase du projet	Activité liée au projet	Effet potentiel	Importance de l'effet résiduel
Faune terrestre et leur habitat (chiroptères)	√	Construction	Déboisement et disposition des débris ligneux, organisation du chantier, préparation du terrain, concassage de roc, construction du terminal et du quai, circulation de la machinerie et transport des matériaux et des travailleurs Utilisation, entreposage et manutention des matières dangereuses Ravitaillement et entretien de la machinerie	Pertes d'habitats potentiels Dérangement (bruit et ambiance lumineuse)	Non importante
		Exploitation et entretien	Présence, utilisation et entretien des bâtiments et des installations permanents, circulation routière et gestion des matières dangereuses	Dérangement (bruit et ambiance lumineuse)	Non importante
		Démantèlement	En fonction de la période de réalisation des travaux, les chiroptères pourraient ne pas être présents sur le site		
Faune terrestre et leur habitat (espèces en péril : campagnol des rochers)	√	Construction	Déboisement et disposition des débris ligneux, organisation du chantier, préparation du terrain, concassage de roc, construction du terminal et du quai, traversée de cours d'eau Utilisation, entreposage et manutention des matières dangereuses Ravitaillement et entretien de la machinerie	Perte d'habitats Dérangement (bruit et vibration) Risques de collision	Importante
		Exploitation et entretien	Les phases d'exploitation et d'entretien et de démantèlement ne sont pas considérées dans l'analyse puisque le campagnol des rochers ne retrouvera pas sur le site du terminal les conditions essentielles lui permettant d'assurer son cycle vital. Même avec la restauration du milieu, l'espèce va préférer les habitats près des sources d'eau qui sont peu nombreuses dans le milieu. Les sites qui seront reconditionnés ne rencontrent pas les exigences de l'espèce.		
		Démantèlement			

Tableau 8 Synthèse des effets environnementaux sur les Premières Nations

	Composante affectée	Composante valorisée (√)	Phase du projet	Activité liée au projet	Effet potentiel	Importance de l'effet résiduel
Premières Nations	Profil socioéconomique		Construction	Il n'y a pas d'effets environnementaux attendus sur le profil socioéconomique pour les Premières Nations pour la zone d'étude restreinte lors des différentes phases de réalisation du projet		
			Exploitation et entretien			
			Démantèlement			
	Utilisation du territoire	√	Construction	Il n'y a pas d'effets environnementaux attendus sur l'utilisation contemporaine du territoire par les Premières Nations pour la zone d'étude restreinte lors des différentes phases de réalisation du projet		
			Exploitation et entretien			
			Démantèlement			
	Risques pour la santé humaine	√	Construction	L'éloignement des communautés autochtones par rapport à la zone d'étude restreinte et la confirmation par ces derniers que ce territoire n'est pas utilisé par leur membre aux fins culturelle, alimentaire et autres, fait en sorte qu'il n'y a pas d'effets attendus sur la santé des populations des Premières Nations		
			Exploitation et entretien			
			Démantèlement			
Patrimoine culturel	√	Construction	Préparation du terrain, installation de ponceaux, construction du chemin d'accès au quai et des talus périphériques	Perte ou destruction du patrimoine culturel	Non importante	
		Exploitation et entretien	Aucune activité n'est susceptible de perturber le patrimoine culturel, le chemin d'accès au quai demeurant en place			
		Démantèlement	Aucune activité n'est susceptible de perturber le patrimoine culturel, le chemin d'accès au quai demeurant en place			

Tableau 9 Synthèse des effets environnementaux sur les communautés locale et régionale

Composante affectée	Composante valorisée (√)	Phase du projet	Activité liée au projet	Effet potentiel	Importance de l'effet résiduel	
Communautés locale et régionale	Utilisation du territoire	Construction	Toutes les activités de construction	Augmentation des nuisances (bruit, vibrations, poussières, lumière artificielle nocturne) Perturbation des activités nautiques (navigation de plaisance, pêcheurs sportifs, kayakistes) Dérangement (bruit) lors des activités de chasse et de piégeage	Non importante	
			Transport des équipements, des matériaux et de la main-d'œuvre	Perturbation des déplacements des usagers de la route 172, des chemins locaux et forestiers Détérioration des voies de circulation	Non importante	
			Déboisement et préparation du terrain	Pertes de superficies forestières exploitables et de volume de bois marchand	Non importante	
			Acquisition de biens et services, embauche de main-d'œuvre	Retombées économiques	Importante (+)	
		Exploitation et entretien	Présence et exploitation des infrastructures du terminal maritime		Augmentation des nuisances (bruit, vibrations, poussières, lumière artificielle nocturne) Dérangement (bruit) lors des activités de chasse et de piégeage Risques d'accident pour les usagers du milieu et les travailleurs	Non importante
					Effet sur le futur parc industriel régional planifié par la Municipalité de Saint-Fulgence et la MRC du Fjord-du-Saguenay	Importante (+)
			Transport des équipements, du matériel et de la main-d'œuvre		Risques d'accident pour les usagers du milieu et les travailleurs Perturbation potentielle de la circulation routière, des activités de cyclisme, de motoneige et de motoquad Détérioration des voies de circulation	Non importante
				Navigation et activités au terminal maritime	Risque de nuisances et d'atteinte à la sécurité des utilisateurs d'embarcations de plaisance sur le Saguenay Perturbation des déplacements de la navette maritime du Saguenay si le PACJ intègre éventuellement le circuit de cette navette	Non importante
			Acquisition de biens et services, embauche de main-d'œuvre	Retombées économiques	Importante (+)	

Tableau 9 Synthèse des effets environnementaux sur les communautés locale et régionale (suite)

Composante affectée	Composante valorisée (√)	Phase du projet	Activité liée au projet	Effet potentiel	Importance de l'effet résiduel			
Utilisation du territoire (suite)		Démantèlement	Démantèlement d'infrastructures associées à la manutention du concentré d'apatite	Augmentation des nuisances (bruit, vibrations, poussières, lumière artificielle nocturne) Risques d'accident pour les usagers du secteur	Non importante			
			Acquisition de biens et services, embauche de main-d'œuvre	Retombées économiques	Non importante			
Risques pour la santé humaine	√	Construction						
		Exploitation et entretien	Compte tenu de l'analyse des effets relatifs à la qualité de l'air, au bruit terrestre et à l'ambiance lumineuse, le projet n'aura pas d'effets significatifs sur la santé humaine		Non importante			
		Démantèlement						
Communautés locale et régionale (suite)		Construction	Déboisement et préparation du terrain Construction du terminal et du quai	Perturbation de l'unité de paysage du Bras Nord du Saguenay (Unité R2)	Importante			
				Perturbation du paysage de l'unité Confluence et partie aval du Fjord (Unité R3)	Importante			
				Perturbation du paysage de l'estuaire du Saguenay (Unité R1) et la Baie des Ha! Ha! (Unité R4)	Non importante			
				Perturbation des autres unités de paysage	Non importante			
		Environnement visuel	√	Exploitation et entretien	Présence des installations permanentes et des navires	Modification de l'environnement visuel du fjord Effet sur les entreprises locales et régionales	Importante (pour les résidents de l'Anse à Pelletier et de l'Anse au Sable) Non importante	
						Organisation et désaffectation du chantier Démantèlement des installations de transbordement, d'entreposage et de manutention du concentré d'apatite	Modification de l'environnement visuel du fjord Effet sur les entreprises locales et régionales	Non importante
						Construction	Déboisement et préparation du terrain	Perte ou destruction du patrimoine culturel
Patrimoine naturel et culturel	√	Exploitation et entretien	Aucune activité n'est susceptible de perturber le patrimoine culturel associé à la présence euro-canadienne, le chemin d'accès au terminal maritime multi-usagers demeurant en place					
		Démantèlement	Aucune activité n'est susceptible de perturber le patrimoine culturel associé à la présence euro-canadienne, le chemin d'accès au terminal maritime multi-usagers demeurant en place					

9 PROGRAMME DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

Port de Saguenay est tenu, en tant qu'administration portuaire, de se conformer aux lois fédérales en matière d'environnement et aux lois, règlements, règles ou lignes directrices provinciales applicables, territoriales et municipales pertinents. Selon l'Énoncé de politique environnementale de Port de Saguenay⁷, cette dernière est consciente de ses responsabilités en matière de protection de l'environnement, de prévention de la pollution et de développement durable. Elle entend exercer ses activités et exploiter ses installations avec le souci de réduire à leur minimum les effets négatifs et les risques environnementaux qui peuvent leur être associés.

Le programme de gestion environnementale (PGE), adapté au projet et pour toutes ses phases (construction, exploitation et entretien, démantèlement), vise à assurer le respect de l'ensemble des mesures prises par Port de Saguenay pour réduire au minimum les effets résiduels significatifs du projet, se conformer aux règlements, assurer le suivi de ses activités de gestion environnementale et atteindre ses cibles et objectifs environnementaux. Ces actions s'inscrivent dans une optique d'amélioration continue des performances de Port de Saguenay en matière d'environnement et de milieu social.

Le PGE identifie toutes les mesures qui seront mises en œuvre au cours de la conception, de la construction, de l'exploitation et l'entretien du terminal maritime et de sa fermeture et identifie les responsabilités, le calendrier ainsi que le suivi et les vérifications à entreprendre pour s'assurer que tous les engagements d'atténuation sont respectés. Port de Saguenay aura pour responsabilité de s'assurer que tous les engagements et normes environnementaux et sociaux énoncés dans l'ÉIE seront mis en œuvre par toutes les parties participant aux travaux, y compris les prestataires de services et les sous-traitants. Un responsable environnement sera nommé et il sera entièrement responsable de l'application du PGE. Il veillera également à ce que les dispositions appropriées soient développées et mises en place afin d'assurer des niveaux adéquats de formation, de compétence et de sensibilisation pour l'ensemble du personnel du projet.

Le PGE sera révisé régulièrement de manière à rester approprié aux effets et aux risques associés au site. Tous les changements seront documentés, communiqués et approuvés avant la mise en œuvre du changement. Un mécanisme de réception et de gestion des plaintes provenant de la population sera également mis en place par Port de Saguenay.

9.1 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Une surveillance environnementale de chantier sera exercée de manière à assurer le respect des engagements et des obligations de Port de Saguenay en matière d'environnement. Cette surveillance environnementale générale sera opérée par le responsable environnement.

⁷ <http://www.portsaguenay.ca/index.php?page=110&lang=fr>

Elle permettra de documenter et de suivre les activités de construction, de prendre au besoin les décisions sur les résolutions des situations de non-conformité, de mettre en place des actions correctives ou des mesures préventives afin de s'assurer que ces non-conformités ne se reproduisent plus. Les entrepreneurs devront respecter les consignes de Port de Saguenay en ce qui a trait aux activités de chantier selon les horaires établis, mais également à la protection de l'environnement.

Les modalités de mise en œuvre des mesures de réduction des effets en phase d'exploitation et d'entretien sont prévues aux divers programmes de gestion environnementale spécifiques. Le démantèlement du site doit également faire l'objet d'une gestion environnementale. Des mesures similaires à celles prévues en phase de construction devront être appliquées pour réduire les risques et les inconvénients, incluant une surveillance des travaux de démantèlement qui permettra d'assurer leur bon déroulement et d'intervenir lors d'une situation particulière.

9.2 PROGRAMMES DE GESTION ENVIRONNEMENTALE SPÉCIFIQUES

En plus des aspects généraux de gestion environnementale, des PGE spécifiques sont proposés pour chacune des problématiques environnementales importantes du projet, notamment la gestion des plaintes, la qualité de l'air et le contrôle des poussières, la gestion de l'éclairage, le contrôle du bruit sous-marin, les mammifères marins, les matières résiduelles et dangereuses et les déversements accidentels. Ils décrivent les mesures de gestion particulières à chaque composante du projet pour éviter, réduire au minimum ou atténuer les effets négatifs potentiels.

9.2.1 PHASE DE CONSTRUCTION

En phase de construction, des plans de gestion environnementale spécifiques sont prévus pour assurer le suivi de la qualité de l'air et du contrôle des poussières, des vibrations, de la qualité de l'eau de surface, de la gestion de l'éclairage, du contrôle du bruit sous-marin, de la surveillance des mammifères marins, de la gestion du forage de puits et de la gestion des matières résiduelles et dangereuses.

9.2.2 PHASE D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

En phase d'exploitation et d'entretien, les programmes de gestion environnementale spécifiques porteront sur le suivi social, la gestion de la neige usée, la gestion de l'éclairage, le contrôle du bruit subaquatique, divers suivis biologiques, la gestion des matières résiduelles et les matières dangereuses, la gestion des eaux de ruissellement et des eaux de consommation, la gestion des résidus de cargaison, la gestion de la qualité de l'air et les déversements accidentels.

9.2.3 PHASE DE DÉMANTÈLEMENT (FERMETURE)

Les procédures de surveillance environnementale applicables au cours de la phase de démantèlement et de fermeture des équipements dédiés à la manutention et l'expédition du concentré d'apatite de la compagnie minière Ariane Phosphate (élévateurs de camions, silos et convoyeurs), seront développées lorsque les détails du calendrier de démantèlement et la nature des travaux correspondants seront connus. Ces procédures respecteront de saines pratiques de gestion et la réglementation en vigueur.

