



**GNL**   
QUÉBEC



# Projet Énergie Saguenay : Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay

## Description de projet





# TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>Renseignements généraux et personnes-ressources.....</b>	<b>1</b>
1.1	Nature du projet désigné et site proposé .....	1
1.2	Coordonnées du promoteur .....	2
1.2.1	Titre du projet désigné .....	2
1.2.2	Nom du promoteur.....	2
1.2.3	Adresse du promoteur .....	2
1.2.4	Dirigeant principal.....	2
1.2.5	Principale personne-ressource .....	2
1.3	<b>Liste des instances et autres parties.....</b>	<b>2</b>
1.3.1	Consultations réalisées .....	2
1.3.2	Consultations à venir .....	3
1.4	<b>Exigences réglementaires en matière d'évaluation environnementale .....</b>	<b>3</b>
1.4.1	Exigences fédérales .....	3
1.4.2	Exigences provinciales .....	3
1.5	<b>Autres exigences législatives ou réglementaires.....</b>	<b>4</b>
1.6	<b>Autres études environnementales réalisées ou en cours pour des projets régionaux .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Renseignements sur le projet .....</b>	<b>9</b>
2.1	Contexte .....	9
2.2	Objectifs .....	9
2.3	<b>Description générale du projet.....</b>	<b>9</b>
2.4	<b>Site du projet.....</b>	<b>10</b>
2.5	<b>Description détaillée du projet .....</b>	<b>12</b>
2.5.1	Composantes principales du projet .....	12
2.5.2	Description détaillée du procédé .....	12
2.5.3	Utilisation de l'eau .....	18
2.5.4	Transport maritime du GNL .....	18
2.6	<b>Projets ou activités connexes .....</b>	<b>18</b>
2.6.1	Gazoduc .....	18
2.6.2	Alimentation électrique .....	19
2.6.3	Quai de déchargement des matériaux.....	19
2.6.4	Quai pour les remorqueurs .....	19
2.7	<b>Description des activités à réaliser par phase.....</b>	<b>19</b>
2.7.1	Phase de construction .....	19
2.7.2	Phase d'exploitation .....	21
2.7.3	Phase de désaffectation et de fermeture .....	22
2.8	<b>Variantes et choix technologiques .....</b>	<b>22</b>
2.9	<b>Émissions, rejets et déchets .....</b>	<b>23</b>

2.9.1	Sources d'émissions atmosphériques .....	23
2.9.2	Sources de rejets liquides .....	25
2.9.3	Sources de matières résiduelles.....	26
<b>2.10</b>	<b>Étapes et calendrier .....</b>	<b>27</b>
2.10.1	Calendrier, durée et étapes prévues des différentes phases du projet.....	27
2.10.2	Principales activités à chacune des étapes du projet .....	28
<b>3</b>	<b>Participation du gouvernement fédéral.....</b>	<b>31</b>
3.1	Appui financier proposé ou prévu .....	31
3.2	Territoire domanial qui pourrait être utilisé .....	31
<b>4</b>	<b>Description du milieu et impacts potentiels sur l'environnement .....</b>	<b>33</b>
4.1	Description du milieu .....	33
4.1.1	Composantes du milieu physique.....	34
4.1.2	Composantes du milieu biologique.....	41
4.1.3	Composantes du milieu humain .....	53
4.2	Études complémentaires .....	65
4.3	Impacts potentiels sur l'environnement .....	66
4.4	Impacts potentiels sur les peuples autochtones .....	75
4.5	Enjeux du projet .....	75
4.6	Changements environnementaux sur le territoire domanial, dans une province autre ou à l'extérieur du Canada .....	76
<b>5</b>	<b>Activités de participation et de consultation auprès des Premières Nations.....</b>	<b>77</b>
5.1	Mécanisme de consultation.....	77
5.2	Activités de consultation menées jusqu'à présent.....	77
5.2.1	Renseignements sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles .....	78
5.2.2	Principaux commentaires et préoccupations .....	78
5.3	Activités de consultations à venir.....	78
<b>6</b>	<b>Consultation auprès des autres parties prenantes.....</b>	<b>81</b>
6.1	Mécanisme de consultation.....	81
6.2	Activités de consultation menées jusqu'à présent .....	83
6.2.1	Parties consultées .....	83
6.2.2	Principaux commentaires et préoccupations .....	85
6.3	Activités de consultation à venir.....	86
<b>7</b>	<b>Références.....</b>	<b>87</b>

## TABLEAUX

Tableau 1-1 :	Sommaire des déclencheurs du processus d'évaluation environnementale aux niveaux provincial et fédéral .....	4
Tableau 2-1 :	Composantes permanentes du projet.....	15
Tableau 2-2 :	Options à l'étude pour différentes composantes du projet.....	24
Tableau 2-3 :	Sommaire des émissions atmosphériques à la phase d'exploitation du projet..	25
Tableau 2-4 :	Matières résiduelles non dangereuses et dangereuses .....	27
Tableau 2-5 :	Calendrier du projet.....	27
Tableau 4-1 :	Espèces de poissons susceptibles de fréquenter la zone d'étude locale du projet .....	43
Tableau 4-2 :	Espèces potentiellement nicheuses et indices de nidification selon l'AONQ.....	48
Tableau 4-3 :	Amphibiens et reptiles susceptibles de fréquenter les abords de la rivière Saguenay .....	50
Tableau 4-4 :	Mammifères terrestres et ailés susceptibles de fréquenter la zone d'étude locale .....	51
Tableau 4-5 :	Espèces fauniques à statut particulier susceptibles de fréquenter la zone d'étude locale .....	52
Tableau 4-6 :	Principaux impacts potentiels du projet sur les composantes du milieu physique selon les phases du projet.....	68
Tableau 4-7 :	Principaux impacts potentiels du projet sur les composantes du milieu biologique selon les phases du projet.....	70
Tableau 4-8 :	Principaux impacts potentiels du projet sur les composantes du milieu humain selon les phases du projet .....	72
Tableau 4-9 :	Principaux impacts potentiels du projet pour les Premières Nations selon les phases du projet.....	75
Tableau 5-1 :	Rencontres préliminaires réalisées avec les Premières Nations .....	77
Tableau 6-1 :	Parties prenantes du milieu consultées jusqu'à présent.....	84
Tableau 6-2 :	Rencontres effectuées jusqu'à maintenant au niveau provincial .....	85
Tableau 6-3 :	Enjeux et principales préoccupations formulées par les parties prenantes .....	85

## FIGURES

Figure 1-1 :	Site du projet .....	1
Figure 2-1 :	Projet Énergie Saguenay dans la chaîne d'approvisionnement du gaz naturel vers les marchés mondiaux .....	10
Figure 2-2 :	Image de synthèse du projet (vue préliminaire).....	13
Figure 2-3 :	Exemple des principales composantes du projet (option avec trois circuits de liquéfaction et deux réservoirs; agencement préliminaire).....	14
Figure 2-4 :	Diagramme du procédé C3MR d'APCI.....	17
Figure 2-5 :	Diagramme du procédé « Optimized Cascade® » de ConocoPhillips.....	17
Figure 4-1 :	Coupe longitudinale du fjord du Saguenay.....	39
Figure 4-2 :	Circulation des eaux du Saguenay (tirée de Musée du Fjord 2002b) .....	39
Figure 6-1 :	Modèle cadre de la démarche consultative .....	82

## CARTES

Carte 2-1 :	Limites des propriétés au site du projet.....	11
Carte 4-1 :	Zone d'étude locale du projet .....	35
Carte 4-2 :	Zone d'étude élargie du projet.....	37

## PHOTOS

Photo 4-1 :	Paysage de l'unité géographique du fjord du Saguenay (parc national du Fjord-du-Saguenay).....	62
Photo 4-2 :	Paysage agroforestier sur les rives de la rivière Saguenay.....	63
Photo 4-3 :	Unité de paysage industriel (terminal maritime de Grande-Anse) et unité de paysage agroforestier en arrière-plan.....	64
Photo 4-4 :	Phare de Cap-à-l'Est à Sainte-Rose-du-Nord .....	65

## ANNEXES

<b>ANNEXE A :</b>	<b>Photographies du site du projet</b>
<b>ANNEXE B :</b>	<b>Liste partielle des oiseaux de la région du Saguenay (tirée de Mousseau et Armellin 1995)</b>
<b>ANNEXE C :</b>	<b>Documents de communication</b>
Annexe C-1 :	Fiche technique du projet
Annexe C-2 :	Calendrier proposé pour la démarche de pré-consultation
Annexe C-3 :	Document de réponses aux questions les plus fréquentes
Annexe C-4 :	Brochure d'information sur la démarche consultative

## PRINCIPAUX COLLABORATEURS

## GNL Québec Inc.

Claude Lemieux Conseiller principal Environnement

WSP Canada Inc.

Martin Larose	Directeur de projet
Hélène Desnoyers	Chargée de projet
Martin Anctil	Description du projet
Louise Grimard	Milieu humain
Julie Malouin	Milieu biologique
Paul-André Biron	Cartographie
Jean-Frédéric Duquette	Simulations 3D
Nancy Laurent	Édition



## LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

a	Année
AADNC	Affaires autochtones et Développement du Nord Canada
ACÉE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
ACOA	Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
AONQ	Atlas des oiseaux nicheurs du Québec
APCI	Air Product and Chemicals Inc.
APS	Administration portuaire du Saguenay
ATR	Association touristique régionale
bcf	<i>Billion cubic feet</i> (milliard de pieds cubes)
C2-C4	Éthane, propane, butane
C5+	Pentane et hydrocarbures plus lourds
°C	Degré Celcius
CCFRS	Compagnie de chemin de fer Roberval-Saguenay
CIBRO	Centre d'interprétation des battures et de réhabilitation des oiseaux
CLD	Centre local de développement
CPQMCI	Conseil provincial du Québec des métiers de la construction-International
CSD	Centrale des syndicats démocratiques
CSN	Confédération des syndicats nationaux
CSV	Composante sociale valorisée
CVE	Composante valorisée de l'environnement
CO	Monoxyde de carbone
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
COV	Composés organiques volatiles
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de soufre
dBA	Décibel A
DPI	Développement Piekukami Ilnuatsh
ÉIE	Étude d'impact sur l'environnement
EPOG	Entente de principe d'ordre général
ERA	Entente sur les répercussions et avantages
FTQ	Fédération des travailleurs du Québec
GEERG	Groupe d'étude sur les élasmobranches et le requin du Groenland
GES	Gaz à effet de serre
GNL	Gaz naturel liquéfié
GREB	Groupe de recherche des battures
ha	Hectare
H <sub>2</sub> S	Sulfure d'hydrogène
INRP	Inventaire national des rejets polluants

j	Jour
kl	Kilolitre
LEMV	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
LEP	Loi sur les espèces en péril
LCÉE	Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
LPTAA	Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
MAMOT	Ministère des Affaires municipales et de l'Organisation du territoire
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec
MFFP	Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs du Québec
Mm <sup>3</sup>	Million de mètres cubes
MPO	Pêches et Océans Canada
MRC	Municipalité régionale de comté
Mtpa	Million de tonnes par année
MW	Mégawatt
NO <sub>x</sub>	Oxydes d'azote
ONÉ	Office national de l'énergie du Québec
PMSSL	Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent
RNCan	Ressources naturelles Canada
RTA	Rio Tinto Alcan
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SDÉI	Société de développement économique ilnu
SÉPAQ	Société des établissements de plein air du Québec
SQC	Syndicat québécois de la construction
t	Tonne
TNO	Territoire non organisé
TPI	Terres publiques intramunicipales
TPL	Tonne de port en lourd
SO <sub>x</sub>	Oxydes de soufre
UPA	Union des producteurs agricoles
ZICO	Zone importante pour la conservation des oiseaux

# 1

# RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX ET PERSONNES-RESSOURCES

## 1.1 NATURE DU PROJET DÉSIGNÉ ET SITE PROPOSÉ

GNL Québec Inc. (GNL Québec) développe le projet Énergie Saguenay (ci-après désigné « Le projet ») qui consiste en la construction et l'exploitation d'un complexe de liquéfaction de gaz naturel destiné principalement à l'exportation (ci-après désigné « Le complexe ») à proximité des installations du terminal maritime de Grande-Anse (Port Saguenay) de l'Administration portuaire de Saguenay (APS) dans l'arrondissement de La Baie de la ville de Saguenay, au Québec (figure 1-1).



Figure 1-1 : Site du projet

Le complexe aura une capacité de production de 11 millions de tonnes par année (Mtpa) de gaz naturel liquéfié (GNL). Un nouveau gazoduc d'une longueur approximative de 650 km sera construit par un tiers pour relier l'est de l'Ontario au site du projet. Le GNL sera principalement exporté vers les marchés mondiaux où sa demande est en forte croissance, notamment en Europe, en Asie, au Moyen-Orient et en Amérique du Sud.

Le complexe comprendra des circuits de liquéfaction du gaz naturel et des réservoirs d'entreposage du GNL. Des infrastructures portuaires pour le chargement des navires-citernes qui transporteront le GNL sont également prévues. Le projet nécessitera un investissement estimé à 7,5 milliards de dollars canadiens.

L'hydroélectricité servira de source d'énergie pour alimenter le complexe, incluant les circuits de liquéfaction, ce qui permettra une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre (GES) comparativement à celles produites par la plupart des installations de liquéfaction de gaz naturel de capacité similaire ailleurs dans le monde.

## 1.2 COORDONNÉES DU PROMOTEUR

### 1.2.1 Titre du projet désigné

Le titre du projet est : Projet Énergie Saguenay : Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay.

### 1.2.2 Nom du promoteur

Le promoteur du projet, GNL Québec, est une entreprise incorporée au Québec, propriété de Ruby River Capital LLC incorporée aux États-Unis, dont les partenaires principaux sont Freestone International LLC et Breyer Capital LLC. Les actionnaires possèdent une solide expérience internationale en matière de conception, de développement, de construction et d'exploitation d'usines de liquéfaction de gaz naturel et une très bonne connaissance du marché mondial du gaz naturel, en plus d'une solide expertise en financement de tels projets d'infrastructures.

### 1.2.3 Adresse du promoteur

Le siège social de GNL Québec se situe à l'adresse suivante :

345, rue des Saguenéens, bureau 210  
Chicoutimi (Québec)  
G7H 6K9  
Tél. : 418 973-5868

### 1.2.4 Dirigeant principal

M. Michel G. Gagnon, président de GNL Québec Inc.  
Courriel : [mgagnon@gnlquebec.com](mailto:mgagnon@gnlquebec.com)  
Tél. : 418 973-5868, poste 203

### 1.2.5 Principale personne-ressource

Mme Lise Castonguay, Directrice Environnement et communauté  
Courriel : [lcastonguay@gnlquebec.com](mailto:lcastonguay@gnlquebec.com)  
Tél. : 418 973-5868, poste 201

## 1.3 LISTE DES INSTANCES ET AUTRES PARTIES

### 1.3.1 Consultations réalisées

GNL Québec a procédé à l'annonce de son projet à Ville de Saguenay les 19 et 20 juin 2014. Depuis septembre 2014, plus de 25 rencontres ont eu lieu avec des parties prenantes de la région, présentes dans les zones d'étude locale et élargie du projet. Ces rencontres ont permis de rejoindre plus de 150 personnes.

Les parties prenantes pour lesquelles des représentants ont été rencontrés ou contactés jusqu'à présent sont :

- les gouvernements fédéral et provincial;
- la ville de Saguenay, ayant aussi le statut de MRC;
- la MRC du Fjord-du-Saguenay et ses municipalités;
- les résidents et villégiateurs les plus près du site du projet;
- les Premières Nations (Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit);
- les groupes environnementaux;
- les groupes socioéconomiques;

- les groupes touristiques, incluant le Parc national du Fjord-du-Saguenay;
- les membres du Conseil d'administration, employés et sous-traitants de l'APS;
- les organismes de formation et institutions d'enseignement;
- les regroupements jeunesse;
- la sécurité incendie;
- l'Agence de la santé et des services sociaux du Saguenay–Lac-Saint-Jean;
- l'Union des producteurs agricoles (UPA);
- la Corporation des pilotes du Bas-Saint-Laurent.

Des représentants de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) et du ministère québécois du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), Direction des évaluations environnementales des projets industriels et hydriques, ont aussi été rencontrés.

Plusieurs rencontres ont aussi eu lieu avec des partenaires et organismes du domaine des affaires au niveau national.

### 1.3.2 Consultations à venir

Tout au long du processus menant à l'autorisation de son projet, GNL Québec entend tenir diverses consultations publiques avec les communautés locales et les autres parties prenantes de même que des rencontres avec les instances décisionnelles régionales. Elle continuera également la consultation auprès des Premières Nations. Ces rencontres permettront à GNL Québec de faire la collecte de données de base afin de compléter l'évaluation environnementale du projet, de mieux comprendre et prendre en compte les intérêts et les préoccupations des communautés, de développer des stratégies d'atténuation et d'identifier les opportunités de maximiser les retombées économiques locales et régionales associées au projet.

## 1.4 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES EN MATIÈRE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

### 1.4.1 Exigences fédérales

Conformément au *Règlement désignant les activités concrètes découlant de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (2012) (LCÉE 2012), le projet est assujetti à une évaluation environnementale fédérale. Le tableau 1-1 résume les déclencheurs du processus d'évaluation environnementale pour le projet.

En vertu de la LCÉE 2012, l'évaluation environnementale est centrée sur les impacts potentiels sur l'environnement qui relèvent de la compétence du gouvernement fédéral. Le dépôt de la présente description de projet à l'ACÉE, l'autorité qui sera responsable de l'évaluation environnementale du projet, constitue la première étape de la procédure. Cette description de projet permettra à l'ACÉE de déterminer la portée de l'évaluation environnementale et de rédiger l'ébauche des lignes directrices puis les lignes directrices finales, à la lumière des commentaires reçus dans le cadre de ses propres consultations. Au terme de l'évaluation environnementale du projet, le ministre de l'Environnement déterminera si le projet est susceptible de causer des impacts négatifs importants sur l'environnement, compte tenu des mesures d'atténuation établies au cours de l'évaluation environnementale.

### 1.4.2 Exigences provinciales

La section IV.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) (L.R.Q., c. Q-2) oblige toute personne ou groupe à suivre la Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement avant d'entreprendre la réalisation d'un projet visé au *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., c. Q-2, r.9).

Comme résumé au tableau 1-1, le projet sera soumis aux exigences réglementaires de cette procédure qui implique la production d'une étude d'impact sur l'environnement (ÉIE).

Cette procédure est administrée par la Direction des évaluations environnementales du MDDELCC. Le dépôt de l'avis de projet auprès de cette Direction constitue la première étape de la procédure. Il permettra d'obtenir la directive spécifique indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'ÉIE.

**Tableau 1-1 : Sommaire des déclencheurs du processus d'évaluation environnementale aux niveaux provincial et fédéral**

Déclencheurs du projet Énergie Saguenay	Règlement désignant les activités concrètes LCÉE (2012)	Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (LQE)
Construction de deux ou trois circuits de liquéfaction de gaz naturel d'une capacité totale de production de 11 Mt de GNL par année (30 137 t GNL/jour) Construction de deux ou trois réservoirs d'entreposage de GNL d'une capacité individuelle maximale de 200 000 m <sup>3</sup> pour une capacité maximale d'entreposage sur le site de 480 000 m <sup>3</sup>	14 d) La construction, l'exploitation, la désaffection et la fermeture d'une nouvelle installation de liquéfaction, de stockage ou de regazéification de gaz naturel liquéfié d'une capacité de traitement de gaz naturel liquéfié de 3 000 t/jour ou plus ou d'une capacité de stockage de gaz naturel liquéfié de 55 000 t ou plus.	2 j) la construction d'une installation de gazéification ou de liquéfaction du gaz naturel ou la construction d'un oléoduc d'une longueur de plus de 2 km dans une nouvelle emprise, à l'exception des conduites de transport de produits pétroliers placées sous une rue municipale; 2 s) l'implantation d'un ou de plusieurs réservoirs d'une capacité d'entreposage totale de plus de 10 000 kl destiné à recevoir une substance liquide ou gazeuse autre que de l'eau, un produit alimentaire, ou des déchets liquides provenant d'une exploitation de production animale qui n'est pas visée au paragraphe o.
Construction d'une installation portuaire permettant l'amarrage et le chargement d'un navire-citerne de type Q-Flex dont la capacité pourra atteindre 210 000 m <sup>3</sup> (environ 90 000 t de GNL)	24 c) La construction, l'exploitation, la désaffection et la fermeture d'un nouveau terminal maritime conçu pour recevoir des navires de plus de 25 000 TPL, 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 destine à une telle utilisation un plan d'utilisation des terres ayant fait l'objet de consultations publiques.	2 d) la construction ou l'agrandissement d'un port ou d'un quai ou la modification de l'usage que l'on fait d'un port ou d'un quai, sauf dans le cas d'un port ou d'un quai destiné à accueillir moins de 100 bateaux de plaisance ou de pêche.

\*\*\*

Au terme de l'ÉIE, après l'obtention du décret du Conseil des ministres du Québec et de l'autorisation du gouvernement fédéral en vertu de la LCÉE, les demandes reliées aux permis, autorisations, approbations, attestations et baux requis auprès des autorités provinciales (incluant les municipalités et les MRC) et fédérales responsables seront effectuées (section 1.5).

## 1.5 AUTRES EXIGENCES LÉGISLATIVES OU RÉGLEMENTAIRES

La description détaillée du projet dans l'étude d'impact sur l'environnement permettra d'identifier la liste complète des autorisations et permis à obtenir préalablement à la réalisation des travaux d'aménagement du complexe de liquéfaction et du quai.

Certains permis ou autorisations pourraient s'avérer nécessaires pour la construction et l'exploitation du projet, conformément aux autres lois et règlements fédéraux, dont les suivants :

### Législation fédérale

- 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), c. F-14) si la réalisation du projet a un effet sur l'habitat du poisson.

- *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, c. 29).
- *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (L.C. 1994, ch. 22) : afin de respecter cette loi, les travaux susceptibles de perturber les oiseaux migrateurs seront réalisés en dehors des périodes de nidification.
- Transports Canada (TC) devrait émettre une autorisation en vertu de l'alinéa 5 (1) de la *Loi sur la protection de la navigation* (L.R.C. (1985), c. N-22) relativement à la construction d'un quai en bordure du Saguenay.
- Ressources naturelles Canada (RNCan) devrait émettre un permis en vertu du paragraphe 7 (1) de la *Loi sur les explosifs* (L.R.C. (1985), c. E-17), puisque des explosifs seront vraisemblablement utilisés pour la construction et donc entreposés sur le site du projet.
- *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999) (L.C. 1999, c. 33) : obligation de déclaration annuelle à l'Inventaire national des rejets polluants (INRP) à la suite de la réalisation du projet :
  - *Règlement sur les urgences environnementales* : une autorisation sera requise pour entreposer et manipuler les produits chimiques requis pour l'exploitation.
- *Loi sur les produits dangereux* (L.R.C. 1985, c. H-3).
- *Loi sur les transports au Canada* (L.C. 1996, c.10).
- *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses* (1992, c. 34) : un permis pour transporter les matières dangereuses neuves ou résiduelles (explosifs, produits chimiques requis, etc.) pourrait être requis.
- *Loi sur le parc marin du Saguenay–Saint-Laurent* (L.C. 1997, ch.37) :
  - *Règlement sur les activités en mer dans le parc marin du Saguenay–Saint-Laurent*.

D'autres permis et autorisations pourraient être requis, en plus de l'autorisation de l'ACÉE, notamment une autorisation de l'Office national de l'énergie (ONÉ) pour l'exportation de gaz naturel du Canada (*Natural Gas Export License under Part VI of the National Energy Board Act, 1985 CN-7 (the "NEB Act") and Regulations made under section 119.01 of that Act*). GNL Québec a d'ailleurs déposé une demande pour l'obtention d'un permis d'exportation de gaz naturel auprès de l'ONÉ le 27 octobre 2014. L'ONÉ a approuvé l'émission du permis le 27 août 2015.

Selon l'ACÉE, il n'y a pas d'étude environnementale régionale au sens de l'article 73.1 de la LCÉE (2012).

## Législation provinciale

Au niveau provincial, les lois, règlements et politique suivants pourraient, entre autres, devoir être respectés :

- *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) :
    - article 22 (autorisation du projet);
    - article 32 (gestion de l'eau);
    - article 48 (contrôle des émissions atmosphériques).
  - *Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement* (R.R.Q., c. Q-2, r. 3);
  - *Règlement sur les déchets solides* (R.R.Q., c. Q-2, r. 13);
  - *Règlement sur les matières dangereuses* (R.R.Q., c. Q-2, r. 32);
  - *Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel* (R.R.Q., Q-2, r. 5);
  - *Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre* (L.R.Q., c. Q-2, r. 46.1);
  - *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (R.R.Q., Q-2, r. 38);
  - *Règlement sur le captage des eaux souterraines* (R.R.Q., c. Q-2, r. 6);
  - *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (R.R.Q., c. Q-2, r. 40).
- *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1).

- *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (L.R.Q., c. S-2.1) :
  - *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (R.R.Q., c. S-2.1, r. 13).
- *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1) :
  - *Règlement sur les habitats fauniques* (R.R.Q., c. C-61.1, r. 18).
- *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01) :
  - *Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats* (L.R.Q., c. E-12.01, r. 3).
- *Loi concernant des mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique* (L.R.Q., c. M-11.4).
- *Loi sur les explosifs* (L.R.Q., c. E-22).
- *Loi sur les produits pétroliers* (L.R.Q., c. P-30.01) :
  - *Règlement sur les produits pétroliers* (R.R.Q., c. P-30.01, r. 1).
- *Loi sur le régime des eaux* (L.R.Q., R-13).
- *Loi sur le patrimoine culturel* (L.R.Q., c. P-9.002).
- *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (L.R.Q., c. A-19.1).
- *Loi sur le bâtiment* (L.R.Q., c. B-1.1).
- Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (L.R.Q., c. Q-2, r. 35).
- Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.

#### **Législation régionale ou municipale**

Aux niveaux régional et municipal, des permis seront également nécessaires :

- Avis de conformité au schéma d'aménagement et de développement (SAD) de la ville de Saguenay et à son plan d'urbanisme.

#### **Autre**

L'APS devra donner son autorisation pour la mise en œuvre du projet, en vertu des attributions prévues à l'article 67 de la LCÉE (2012).

## **1.6 AUTRES ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES RÉALISÉES OU EN COURS POUR DES PROJETS RÉGIONAUX**

Dans la région immédiate du projet, certaines études environnementales ont été réalisées, amorcées puis arrêtées ou sont présentement en cours de réalisation. Ces études seront mises à profit, notamment pour l'évaluation des effets cumulatifs du projet. En voici une liste non exhaustive :

#### **Projets autorisés**

- Certificat d'autorisation 7610-02-01-0700802 400464894 pour la construction de l'usine pilote AP60 de 60 000 t/an du Complexe Jonquière sur le territoire de la ville de Saguenay.
- Décret 473-2006 concernant la délivrance d'un certificat d'autorisation en faveur de Groupe Alcan Métal Primaire, division d'Alcan inc., pour le projet de construction d'une usine de traitement de la brasque usée sur le territoire de la ville de Saguenay.
- Décret 915-2008 concernant la délivrance d'un certificat d'autorisation à Rio Tinto Alcan inc. pour le projet d'optimisation de la centrale Shipshaw sur le territoire de la ville de Saguenay.

- Décret 976-2009 concernant la modification du décret numéro 1930-89 du 13 décembre 1989 relatif à la délivrance d'un certificat d'autorisation pour la réalisation du projet de construction d'une voie ferrée pour l'usine d'électrolyse d'alumine de Laterrière, Chicoutimi.
- Décret 946-2011 concernant la délivrance d'un certificat d'autorisation à Rio Tinto Alcan inc. pour le projet de construction de l'usine AP60 du Complexe Jonquière sur le territoire de la ville de Saguenay.

#### **Projets ayant fait l'objet d'un mandat au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE)**

- Projet de mine d'apatite au lac à Paul, par Arianne Phosphate.
- Projet d'amélioration de la route 172, du km 38 au km 40, dans la MRC du Fjord-du-Saguenay.
- Projets de réserves de biodiversité pour neuf territoires et d'une réserve aquatique pour un territoire dans la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean.
- Projet de desserte ferroviaire au terminal maritime de Grande-Anse à Saguenay.
- Projet de parc éolien de Rivière-du-Moulin dans les MRC du Fjord-du-Saguenay et de Charlevoix.
- Projet de l'ajout d'une turbine à la centrale de Shipshaw.
- Projet d'implantation d'une usine de traitement de la brasque usée.
- Projet de construction de l'usine AP60 du Complexe Jonquière sur le territoire de la ville de Saguenay

#### **Projets présentés à l'ACÉE : Registre canadien d'évaluation environnementale**

- Projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay par APS : numéro de référence du Registre 80103 (Statut : en cours).
- Projet d'expansion de la mine Niobec à Saint-Honoré Niobec : numéro de référence du Registre 80011 (Statut : en cours).
- Implantation d'un terminal méthanier au Saguenay : « Projet Grande-Anse » : numéro de référence du Registre 05-03-16553 (Statut : évaluation environnementale arrêtée en mai 2012).
- Prolongement Côte-Nord/Gazoduc Saguenay–Sept-Îles : numéro de référence du Registre 80016 (Statut : évaluation environnementale arrêtée).

#### **Informations de base régionale**

Plusieurs documents de portée régionale seront consultés dans le cadre de la réalisation de l'ÉIE pour décrire le milieu et mieux identifier les impacts du projet. En voici une liste non exhaustive.

- Documents de la Commission sur les ressources naturelles et le territoire (CRRNT).  
La CRRNT a pour mission d'établir et de mettre en œuvre la vision du milieu régional pour son développement qui s'appuie sur la mise en valeur et la conservation des ressources naturelles et du territoire, définie à partir d'enjeux territoriaux et exprimée en termes d'orientations, d'objectifs, de priorités et d'actions.
  - Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean. 2011. *Portrait du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean*. Préparé par Groupe Conseil Nutshimit inc. 322 pages et une annexe.
  - Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire. 2011. *Portrait de la ressource eau du Saguenay–Lac-Saint- Jean*. Préparé par l'Organisme de bassin versant du Saguenay. Saguenay. 101 pages et annexes.
  - Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire. 2011. *Portrait de la ressource minérale du Saguenay–Lac-Saint-Jean*. 144 pages et annexes.
  - Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean. 2011. *Portrait de la ressource forêt du Saguenay–Lac-Saint-Jean*. Préparé par le Groupe Optivert. 218 pages et annexes.
  - Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean. 2011. *Portrait de la ressource faune du Saguenay–Lac-Saint-Jean*. 242 pages.

- Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean. 2011. *Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean* (PRDIRT). 76 pages.
- *Inventaire des biomasses lignocellulosiques aux fins de combustion au Saguenay–Lac-Saint-Jean*. Rapport réalisé pour la Conférence régionale des élus (CRÉ) du Saguenay–Lac-Saint-Jean. 43 pages.
- SAD de la ville de Saguenay et de la MRC du Fjord-du-Saguenay.

## 2 RENSEIGNEMENTS SUR LE PROJET

### 2.1 CONTEXTE

Des changements majeurs sont survenus dans le marché du gaz naturel en Amérique du Nord au cours des dernières années. La disponibilité en gaz naturel sur le continent surpassé maintenant la demande projetée à court et à long termes. Notamment, l'exportation de gaz naturel canadien vers le nord-est des États-Unis a subi une forte baisse qui devrait se poursuivre en raison de l'augmentation marquée de la production de gaz naturel aux États-Unis combinée à un plan d'exportation de gaz naturel vers le Mexique et même vers le Canada. Il est maintenant possible d'inverser le flux des gazoducs qui acheminaient jusqu'à tout récemment de grands volumes de gaz provenant de l'Ouest canadien vers les États-Unis pour permettre de livrer encore davantage de gaz naturel américain vers les marchés du nord. La production de gaz naturel de l'Ouest canadien qui était auparavant exportée vers les États-Unis sature maintenant le marché canadien et crée des surplus. Simultanément, la capacité de production de gaz naturel au Canada augmente, entraînant une baisse de prix du gaz en Amérique du Nord, ce qui accroît l'intérêt pour l'exportation du gaz naturel vers les marchés mondiaux.

Parallèlement à la forte hausse des volumes de gaz disponibles en Amérique du Nord, la demande mondiale en gaz naturel devrait continuer d'augmenter pour les raisons suivantes : remplacement des énergies fossiles les plus polluantes comme le charbon et le pétrole; croissance économique des pays émergents; réduction de l'utilisation de l'énergie nucléaire dans certains pays; diversification et recherche de stabilité d'approvisionnement en énergie pour certains pays. Selon les estimations actuelles, la demande globale en GNL pourrait doubler au cours des 20 prochaines années. Le Canada est donc en mesure de fournir une nouvelle source stable d'alimentation en GNL aux marchés mondiaux de l'Europe, de l'Asie, du Moyen-Orient et de l'Amérique du Sud. À cet égard, le réseau existant de gazoducs, qui relie l'Ouest canadien à l'est de l'Ontario, permet de considérer avantageusement l'opportunité d'exporter les surplus de gaz naturel canadien vers les marchés mondiaux à partir de l'Est du Canada.

### 2.2 OBJECTIFS

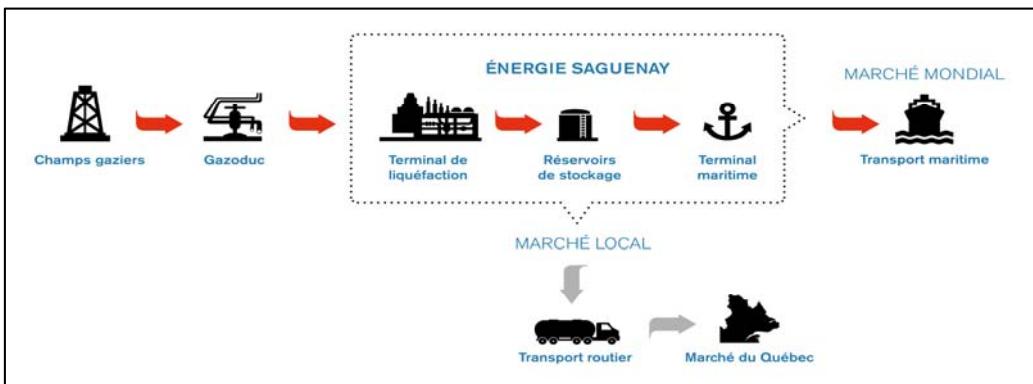
Le projet a pour principal objectif de liquéfier le gaz naturel pour permettre son transport de façon économique et sécuritaire vers les marchés mondiaux. En effet, lorsque le gaz naturel est refroidi à -162 °C, il devient liquide et peut être entreposé à la pression atmosphérique. Le GNL occupe 1/600<sup>e</sup> du volume du gaz naturel et peut ainsi être transporté économiquement sur de longues distances dans des navires-citernes conçus pour respecter ou dépasser les normes de sécurité internationales reconnues et strictes. Une fois livré, le GNL est réchauffé et transformé en gaz naturel pour être distribué à des fins d'utilisation résidentielle, commerciale ou industrielle. Le projet permettra de liquéfier environ 1,56 bcf/j ou 44 millions de mètres cubes par jour (Mm<sup>3</sup>/j) de gaz naturel. Il aura une capacité de production de 11 Mtpa.

### 2.3 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET

Le projet prévoit la construction et l'exploitation d'un complexe de liquéfaction de gaz naturel sur un terrain qui est la propriété de l'APS. Le site considéré est dans l'arrondissement de La Baie de la ville de Saguenay. Il comprend des installations de procédé pour liquéfier et entreposer le GNL (deux ou trois réservoirs avec une capacité individuelle maximale de 200 000 m<sup>3</sup>, pour une capacité totale maximale de 480 000 m<sup>3</sup>) et des infrastructures portuaires pour l'accostage des navires-citernes et le chargement du GNL.

La matière première de base, soit le gaz naturel, proviendra de l'Ouest canadien et sera acheminée vers l'est de l'Ontario par le biais de gazoducs existants. Au cours de la vie entière du projet, il est aussi possible que d'autres sources de gaz canadien jusqu'ici non développées soient utilisées. Un nouveau gazoduc d'une longueur approximative de 650 km et d'un diamètre de 91,4 cm ou 106,7 cm (36 po ou 42 po) sera construit et exploité par un tiers pour relier le réseau existant de gazoducs au site du projet. Le GNL sera principalement destiné à l'exportation sur les marchés mondiaux. Toutefois, selon la demande, le complexe de liquéfaction pourrait aussi approvisionner le marché local en GNL.

La figure 2-1 illustre le projet du complexe de liquéfaction dans la chaîne d'approvisionnement du gaz naturel vers les marchés de GNL. L'exploitation des champs gaziers, le transport du gaz naturel vers le site du projet Énergie Saguenay et le transport maritime seront sous la responsabilité de tierces parties dans ces domaines.



**Figure 2-1 : Projet Énergie Saguenay dans la chaîne d'approvisionnement du gaz naturel vers les marchés mondiaux**

Cependant, l'évaluation des impacts du projet inclura le transport maritime sur les voies navigables du Saguenay et du Saint-Laurent comprenant l'aire de changement de pilotage aux Escoumins de même que l'aire qui sera utilisée par les navires-citernes qui navigueront sur les voies maritimes du Saguenay et du Saint-Laurent uniquement pour venir chercher du GNL au terminal maritime de GNL Québec (voir la zone d'étude élargie du projet au chapitre 4). Le transport maritime fera aussi l'objet d'un processus d'examen TERMPOL avec Transport Canada. On s'attend à un trafic de 3 à 4 navires-citernes par semaine, selon la capacité de ces derniers, ce qui représente environ 320 passages par année (160 voyages aller-retour).

## 2.4 SITE DU PROJET

Le projet est situé dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, à l'intérieur des limites de l'arrondissement de La Baie de la ville de Saguenay, plus précisément sur la rive sud de la rivière Saguenay. Les infrastructures portuaires de l'APS (terminal maritime de Grande-Anse) sont situées immédiatement en amont du site du projet.

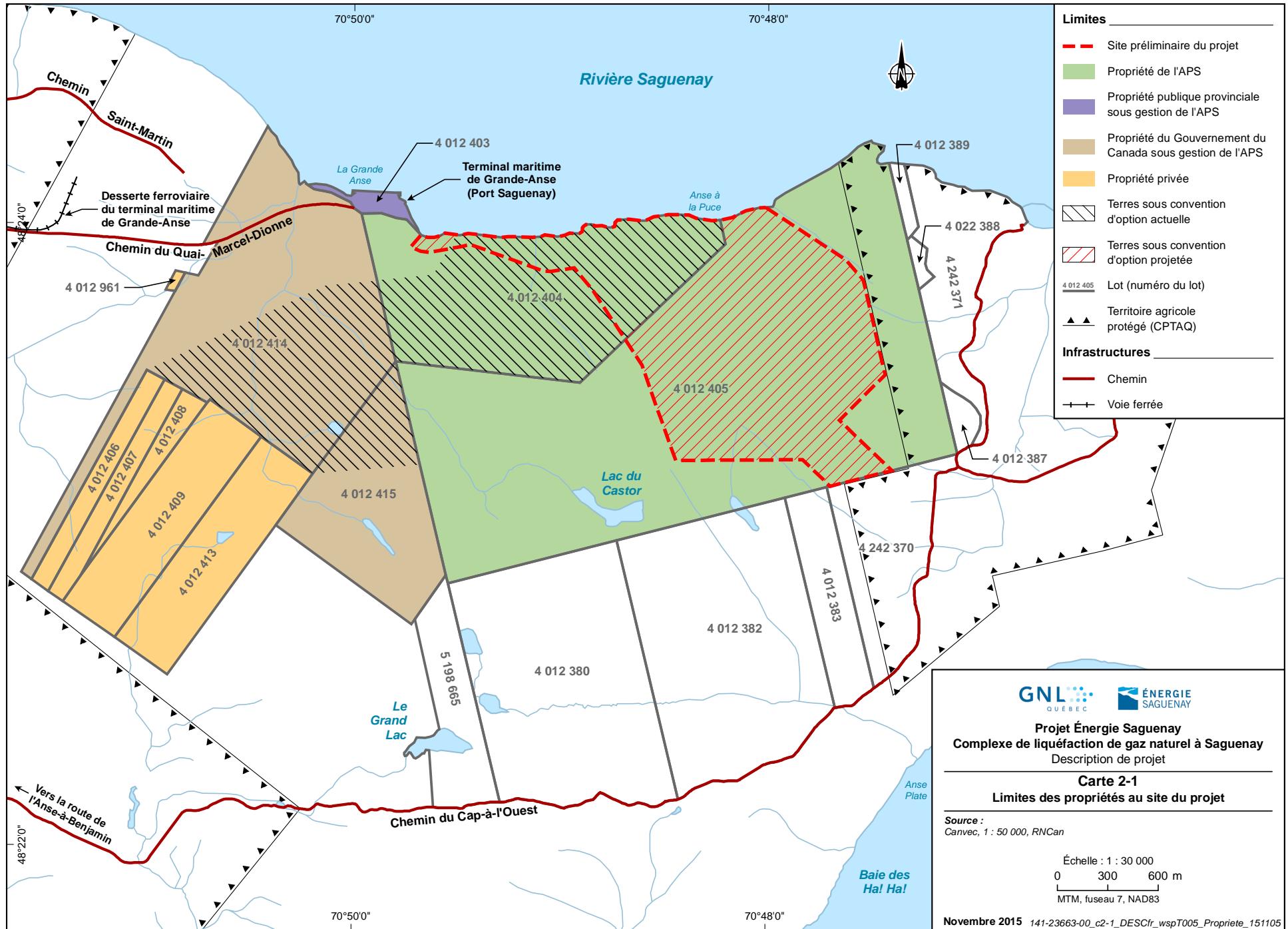
Selon les études préliminaires, le projet nécessitera une superficie de terrain estimée à environ 250 ha. En fonction des études d'ingénierie liées aux diverses variantes et des décisions techniques qui seront prises pendant le développement du projet, cette superficie pourrait atteindre 310 ha.

En décembre 2013, GNL Québec a conclu une convention d'option de quatre ans, pouvant être prolongée de trois ans, sur des terres d'une superficie totale de 243 ha. Ces terres sont situées sur une partie des lots 4 012 414, 4 012 415 (propriétés fédérales dont la gestion est confiée à l'APS, selon l'annexe B des lettres patentes de l'APS) et 4 012 404 (propriété de l'APS, selon l'annexe C des lettres patentes de l'APS) du cadastre du Québec (carte 2-1). Afin de permettre le développement futur de son site industriel, l'APS a fait l'acquisition du lot 4 012 405 en 2015. La modification préalable du schéma d'aménagement a été reconnue conforme aux orientations du gouvernement du Québec et le règlement de modification est en vigueur en date de juin 2015. Le plan d'urbanisme et le règlement de zonage ont été modifiés par Ville de Saguenay pour permettre un usage de ce lot par des industries à grand gabarit et ayant besoin de se localiser à proximité immédiate des installations portuaires (Règlement de zonage VS-R-2012-3, zone 71779, amendé par le règlement VS-RU-2015-37, entré en vigueur le 15 mai 2015).

La configuration et les caractéristiques du terrain sous option, associées aux exigences d'ingénierie et aux variantes à l'étude, ont amené GNL Québec à considérer une superficie de terrain plus grande et plus à l'est afin d'être en mesure d'implanter les installations du projet de façon optimale. Les études préliminaires situent ainsi le projet sur une partie des lots 4 012 404 et 4 012 405 du cadastre du Québec. Les coordonnées approximatives du projet sont les suivantes :

- Longitude : 70° 48' 5.98" O
- Latitude : 48° 23' 40.26" N

Lorsque la localisation du complexe sera précisée, la convention d'option entre l'APS et GNL Québec fera l'objet d'une révision afin de refléter l'emplacement et la superficie du site du projet. Les terrains non requis pour le projet seront retirés de l'option. La convention d'option sera convertie en bail emphytéotique avant la décision finale d'investissement pour le projet.



Le plan d'utilisation des sols de l'APS est en cours de révision et il tiendra compte de l'usage projeté des terrains, incluant un secteur appartenant à l'APS, à l'est du terminal portuaire actuel, afin de refléter les usages portuaires prévus (F. Boivin Urbaniste 2000). Cette révision du plan d'utilisation des sols fera l'objet d'une consultation et d'une approbation par le Conseil d'administration de l'APS.

La zone agricole protégée par la *Loi pour la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA), située à la limite est des terrains considérés, ne sera pas touchée par le projet.

Les plus proches résidences secondaires et permanentes sont situées à plus de 1 km à l'est du projet, sur la rive sud du Saguenay, et à environ 2 km à l'ouest, soit au bout du chemin Saint-Martin. Plusieurs autres maisons unifamiliales bordent ce chemin. Les résidences de la route de l'Anse-à-Benjamin se situent pour leur part à plus de 6 km du site du projet. Par ailleurs, deux chalets sont présents en bordure du Grand Lac situé à environ 4 km au sud du site du projet (carte 4-1).

Le site du projet est situé dans la partie Sud-Ouest du territoire désigné par l'Entente de principe d'ordre général (EPOG) convenu le 31 mars 2004 entre les Premières Nations de Mamuitun et de Nutashkuan, le Gouvernement du Québec et le Gouvernement du Canada. Le statut de la partie Sud-Ouest est défini comme étant d'intérêt commun entre les communautés des Premières Nations Pekuakamiulnuatsh (Mashteuatsh), Essipit et Pessamit, tel que confirmé par le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) en mai 2014.

L'annexe A présente quelques photos du site du projet. La figure 2-2 représente une image de synthèse (simulation visuelle) de l'agencement préliminaire du complexe.

## 2.5 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET

### 2.5.1 Composantes principales du projet

Le projet comprendra les composantes principales suivantes illustrées sur la figure 2-3 :

- Des installations de procédé (**installations de liquéfaction du gaz naturel**) comprenant la station d'alimentation en gaz naturel, les équipements de traitement du gaz naturel, deux ou trois circuits de liquéfaction, deux ou trois réservoirs d'entreposage de GNL et les réservoirs de réfrigérants, le système de gestion des gaz d'évaporation et de vaporisation, incluant des torchères, de même que des systèmes utilitaires, tels que des systèmes d'approvisionnement en eau déminéralisée, en azote et en air comprimé, et un réchauffeur d'huile pour les besoins de chauffage du procédé.
- Des infrastructures portuaires (« **quai** »), en rive sud de la rivière Saguenay, comprenant une jetée, une plateforme et un quai pour l'accostage des navires-citernes de GNL. Le quai sera aménagé de façon à ce que la profondeur d'eau à la face du quai soit d'environ 15 m à marée basse pour l'accostage des navires-citernes. La plateforme recevra les conduites cryogéniques et les bras de chargement de GNL, et les conduites de retour de vapeurs vers les installations terrestres.
- Des **infrastructures et des installations de soutien**, tels que des bâtiments de services et de contrôle, une sous-station électrique, une génératrice d'urgence, des systèmes d'alimentation d'eau, de collecte et de traitement des effluents, de collecte des matières résiduelles de même que les voies d'accès terrestres au site.

Le tableau 2-1 présente la liste des composantes permanentes du projet.

### 2.5.2 Description détaillée du procédé

Le procédé comprend deux étapes successives, soit le traitement du gaz naturel suivi de la liquéfaction. Le traitement du gaz naturel consiste à éliminer ou réduire à un niveau acceptable les impuretés ou les éléments traces indésirables ou incompatibles avec le procédé de liquéfaction, soit parce qu'ils peuvent geler et bloquer les circuits ou parce qu'ils ne répondent pas aux spécifications d'opération des équipements. La liquéfaction du gaz naturel consiste pour sa part à le refroidir par le biais de circuits de réfrigération jusqu'à une température d'environ -162°C. Le GNL obtenu occupe environ 1/600<sup>e</sup> du volume initial du gaz naturel.

Les sous-sections suivantes présentent en détails le procédé de traitement et de liquéfaction.

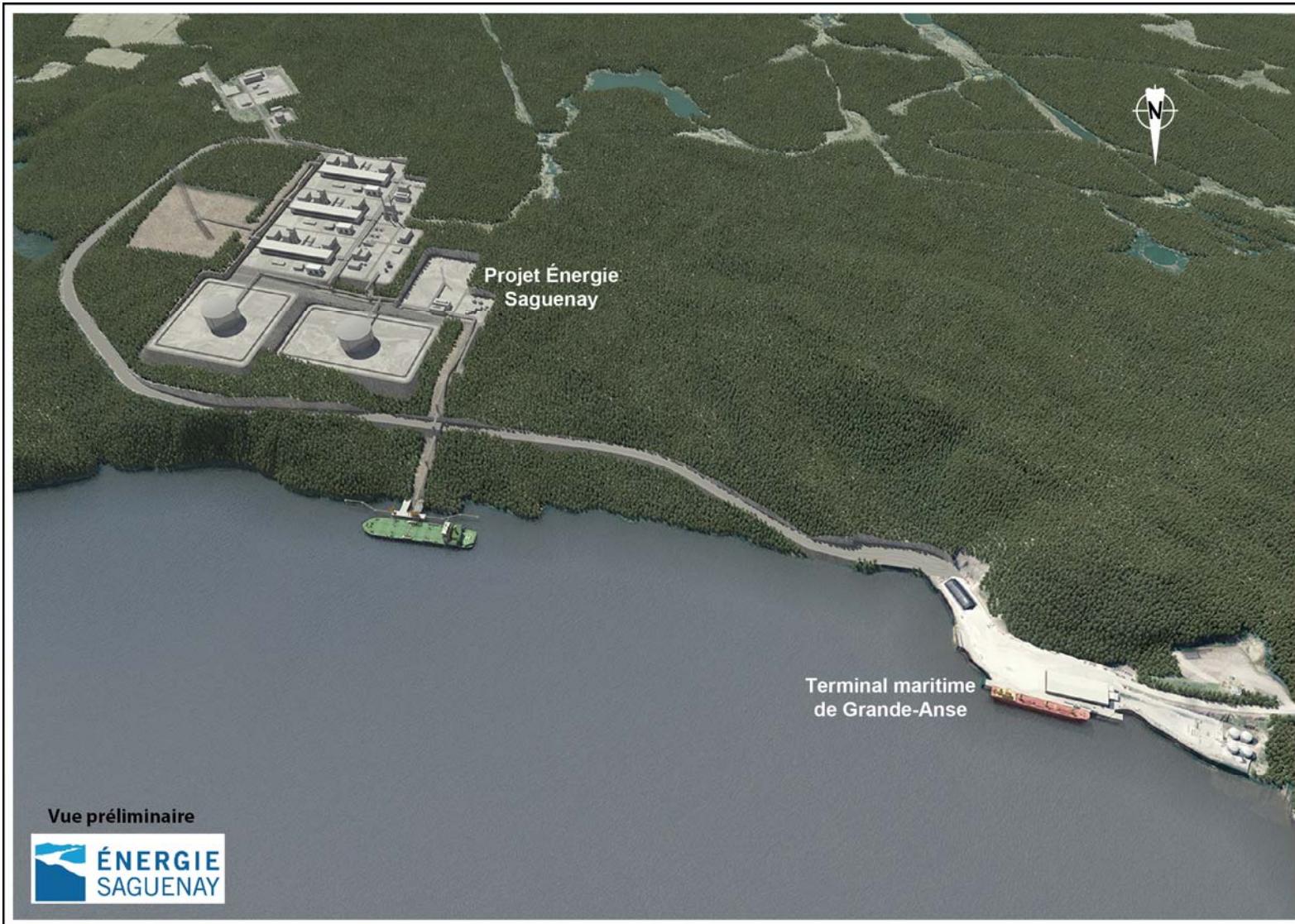
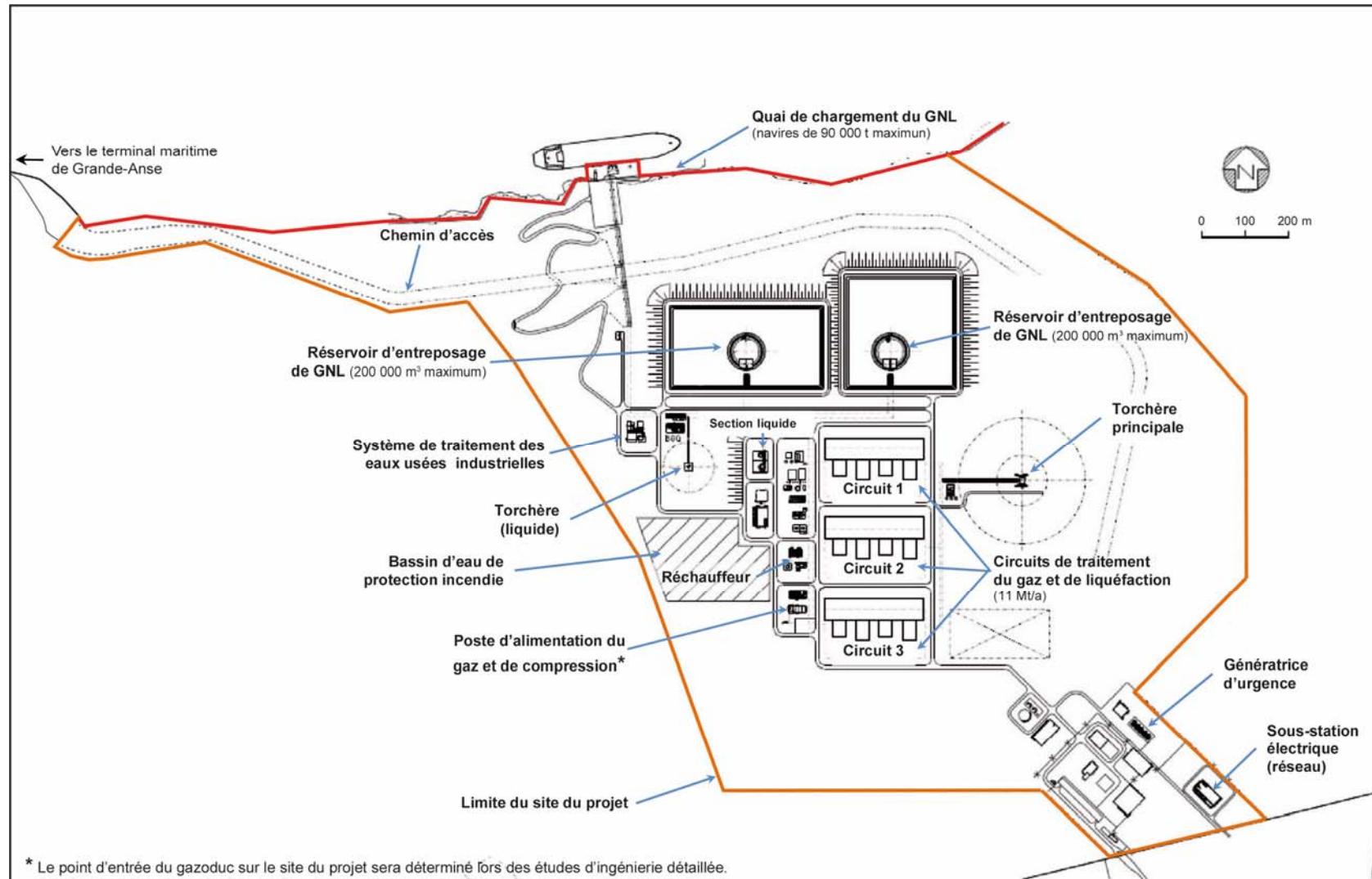


Figure 2-2 : Image de synthèse du projet (vue préliminaire)



**Figure 2-3 : Exemple des principales composantes du projet (option avec trois circuits de liquéfaction et deux réservoirs; agencement préliminaire)**

**Tableau 2-1 : Composantes permanentes du projet**

Composante	Infrastructure permanente
Alimentation et liquéfaction du gaz naturel	<p>Station d'alimentation et de compression du gaz naturel.</p> <p>Équipements de traitement du gaz naturel pour l'élimination ou la réduction à un niveau acceptable des impuretés et des éléments traces indésirables, incluant les unités d'élimination des gaz acides, de déshydratation et d'élimination du mercure.</p> <p>Deux ou trois circuits de liquéfaction d'une capacité totale de production de 11 Mt de GNL par année (30 137 t GNL/jour), incluant des échangeurs thermiques refroidis à l'air et des compresseurs de réfrigération avec des moteurs électriques.</p> <p>Conduites pour acheminer le GNL des circuits de liquéfaction vers des réservoirs d'entreposage de GNL.</p> <p>Deux ou trois réservoirs d'entreposage de GNL d'une capacité individuelle maximale de 200 000 m<sup>3</sup> pour une capacité maximale d'entreposage sur le site de 480 000 m<sup>3</sup>.</p> <p>Conduites de raccordement cryogéniques, lignes de retour des vapeurs et râteliers associés entre les réservoirs d'entreposage de GNL et la station de chargement des navires-citernes.</p> <p>Infrastructure servant à la livraison, à l'entreposage et à la manutention des réfrigérants, incluant deux ou trois réservoirs d'une capacité individuelle de moins de 2 000 m<sup>3</sup>.</p> <p>Système de gestion des gaz de vaporisation et d'évaporation, incluant les compresseurs et les torchères.</p> <p>Réchauffeur d'huile pour les besoins de chauffage du procédé.</p> <p>Systèmes d'alimentation en azote et en air comprimé.</p> <p>Système d'approvisionnement en eau déminéralisée pour l'enlèvement des gaz acides lors du traitement du gaz.</p> <p>Selon la composition du gaz naturel d'alimentation et des choix technologiques qui seront faits, les infrastructures suivantes pourraient être intégrées aux installations de liquéfaction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• système de récupération de l'hélium;</li> <li>• système d'élimination et d'entreposage des condensats et des liquides de gaz naturel;</li> <li>• turbogénératrice;</li> <li>• unité de récupération ou de production d'azote.</li> </ul>
Installations portuaires	<p>Jetée à partir des berges de la rivière Saguenay.</p> <p>Plateforme pouvant accueillir les équipements nécessaires au chargement de GNL à bord des navires-citernes (conduites de chargement cryogéniques et conduites de retour de vapeur, bras de chargement du GNL).</p> <p>Ducs-d'Albe d'amarrage et d'accostage pouvant accueillir un navire-citerne de type Q-Flex d'une capacité pouvant atteindre 217 000 m<sup>3</sup> (environ 90 000 t).</p> <p>Passerelles interconnectées pouvant être installées entre la plateforme, la jetée et les ducs-d'Albe.</p>
Infrastructures et installations de soutien	<p>Bâtiments de services et de contrôle.</p> <p>Aires d'entretien et de dépôt.</p> <p>Abris et bâtiments pour les équipements.</p> <p>Équipements d'alimentation et de distribution d'énergie électrique, dont une sous-station et des transformateurs.</p> <p>Système de collecte et de traitement des effluents industriels et égouts sanitaires.</p> <p>Réseau de collecte et de gestion des eaux de ruissellement.</p> <p>Système d'extinction d'incendie à l'eau qui pourrait inclure un bassin d'eau fraîche.</p> <p>Équipements de collecte et d'élimination des matières résiduelles solides.</p> <p>Accès routier au site à partir de la route existante.</p> <p>Routes à l'intérieur du site du complexe de liquéfaction, incluant des aires de stationnement.</p> <p>Systèmes d'alimentation, d'entreposage et de traitement de l'eau brute (eau industrielle, eau potable, protection incendie).</p> <p>Générateur d'urgence.</p> <p>Système d'éclairage du site.</p>

### 2.5.2.1 Procédé de traitement

Le gaz naturel sera reçu aux installations de liquéfaction du gaz naturel à une température près de la température ambiante et respectera les spécifications de gazoducs normalisées, soit une moyenne typique de méthane de 95 % et de faibles niveaux d'éléments non compatibles avec le procédé de liquéfaction comme le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), l'eau, des traces de mercure et, selon les sources d'approvisionnement, le sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S). Afin de satisfaire aux spécifications de production de GNL, une étape de traitement préalable du gaz naturel est requise, visant l'élimination ou la réduction à des niveaux acceptables des éléments jugés indésirables au procédé.

Le gaz naturel reçu par gazoduc à la station d'alimentation sera d'abord mesuré, puis compressé et réchauffé au besoin avant d'être acheminé vers les unités de traitement.

Le gaz naturel est soumis à trois étapes de traitement avant de pouvoir être liquéfié. Ces étapes visent à éliminer successivement :

- les gaz acides, soit le dioxyde de carbone et, selon la composition du gaz naturel, le sulfure d'hydrogène;
- l'eau contenue dans le gaz;
- les traces de mercure.

Ces étapes de traitement sont décrites ci-dessous:

- **Élimination des gaz acides** : Un absorbeur élimine les gaz acides, soit le CO<sub>2</sub> et le H<sub>2</sub>S (si requis selon la composition du gaz naturel) en mettant le gaz naturel en contact avec une solution aminée. Il s'agit de la méthode de traitement standard utilisée dans plusieurs usines de traitement du gaz naturel et de production de GNL à travers le monde. La solution contenant les gaz acides absorbés est par la suite chauffée, ce qui permet d'extraire les gaz acides qui sont incinérés avant d'être rejetés à l'atmosphère. La solution aminée régénérée est ensuite recyclée et réutilisée dans le circuit de traitement du gaz naturel.
- **Déshydratation** : L'eau qui se trouve dans le gaz naturel doit être éliminée afin d'éviter le gel et la formation d'hydrates dans les échangeurs thermiques des circuits de réfrigération/liquéfaction. L'unité de déshydratation utilise des tamis moléculaires pour absorber l'eau. Les tamis sont régénérés périodiquement par chauffage et l'eau usée condensée est traitée et réutilisée dans le procédé ou éliminée en conformité avec les exigences réglementaires en vigueur.
- **Élimination du mercure** : Un catalyseur d'oxyde métallique ou de carbone imprégné de soufre est utilisé pour enlever les traces de mercure qui peuvent être présentes dans le gaz naturel. Le mercure doit en effet être contrôlé et éliminé afin de protéger l'intégrité mécanique des équipements à base d'aluminium dans le procédé de liquéfaction. Le mercure constitue une matière résiduelle dangereuse et la manipulation, le transport, le traitement et l'élimination de cette substance se fera dans le respect des exigences réglementaires en vigueur.

### 2.5.2.2 Procédé de liquéfaction

Une fois traité, le gaz naturel est acheminé au procédé de liquéfaction où il est refroidi par le biais d'échangeurs thermiques, de compresseurs, de détendeurs et de vannes. Les installations proposées utiliseront deux ou trois circuits de liquéfaction dotés d'un système de réfrigérants et d'un système de refroidissement à l'air.

Deux principaux procédés brevetés de liquéfaction sont actuellement à l'étude pour le projet, soit le procédé « propane pre-cooled mixed refrigerant (C3MR) » d'Air Product and Chemicals Inc. (APCI), et le procédé « Optimized Cascade® » de ConocoPhillips. Ces deux procédés pré-refroidissent le gaz naturel jusqu'à environ -35 °C en utilisant le propane comme réfrigérant. Le procédé C3MR d'APCI utilise par la suite un mélange d'autres réfrigérants (azote, éthylène, propane et méthane) pour refroidir le gaz naturel jusqu'au point de liquéfaction, soit environ -162 °C, tel qu'illustré à la figure 2-4. Le procédé « Optimized Cascade® » de ConocoPhillips utilise pour sa part l'éthylène et le méthane en deux étapes jusqu'à l'obtention de la température de liquéfaction (figure 2-5).

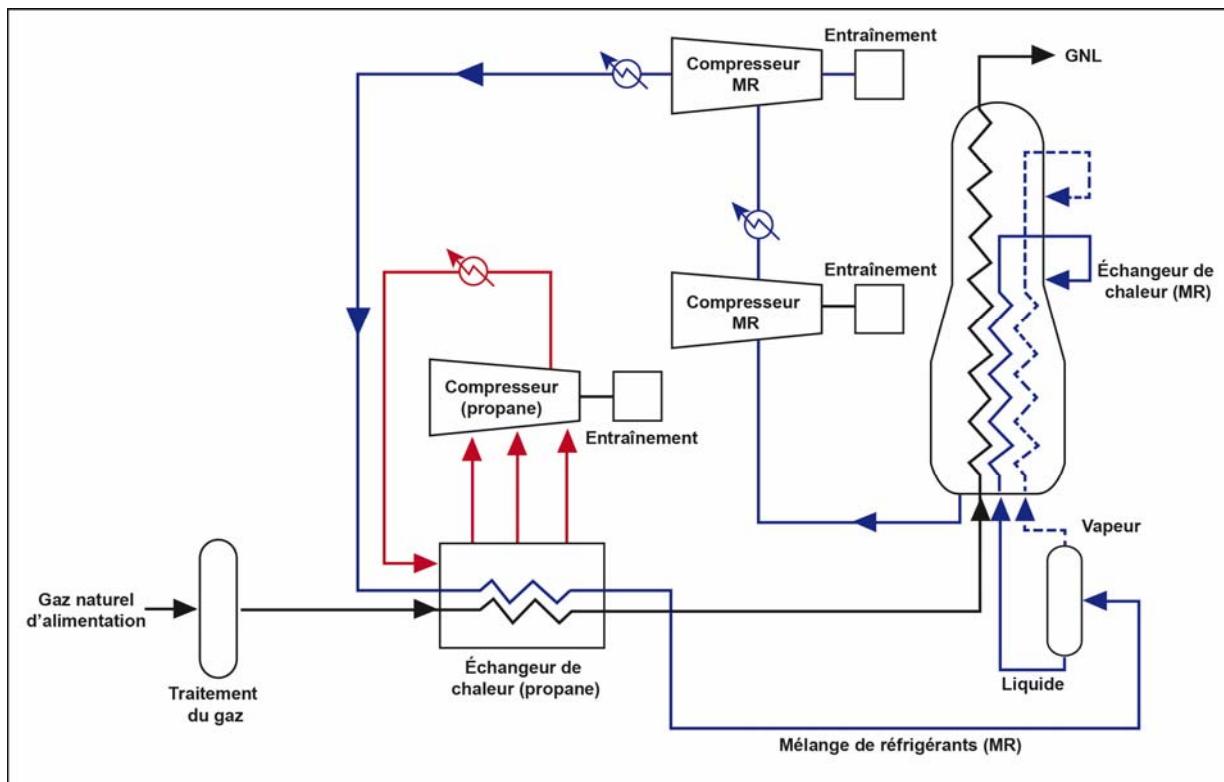


Figure 2-4 : Diagramme du procédé C3MR d'APCI

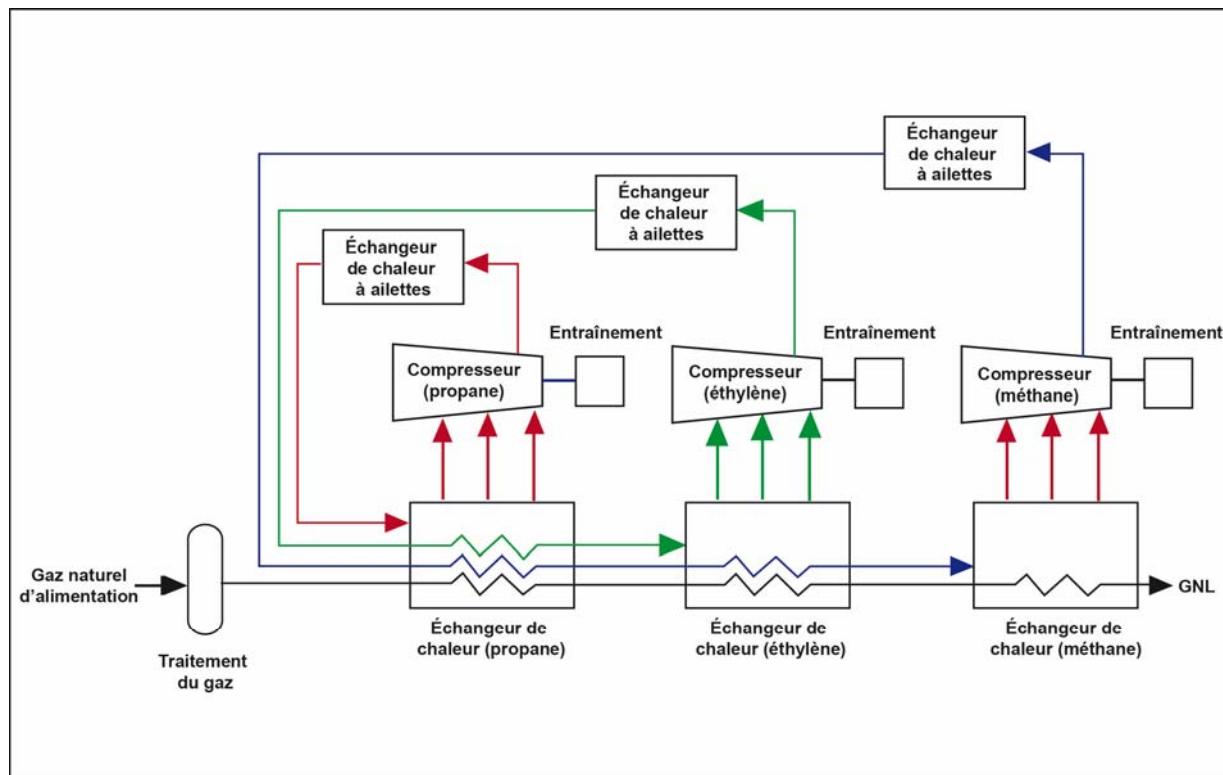


Figure 2-5 : Diagramme du procédé « Optimized Cascade® » de ConocoPhillips

Le refroidissement du gaz naturel requiert des compresseurs de grande dimension pour comprimer des réfrigérants. La chaleur résultant de la compression des réfrigérants est évacuée par des échangeurs thermiques. Les réfrigérants sont par la suite dépressurisés, ce qui abaisse leur température. Les réfrigérants ainsi refroidis sont dirigés vers une série d'échangeurs de chaleur où ils absorbent la chaleur du gaz naturel, abaissant ainsi sa température. Les réfrigérants sont alors compressés à nouveau pour répéter le cycle de refroidissement.

Selon la composition du gaz et les choix technologiques qui seront faits, une colonne de fractionnement permettra de récupérer les liquides de gaz naturel (C2-C4 : éthane, propane, butane) et les condensats (C5+ : pentane et hydrocarbures plus lourds) pendant le procédé de liquéfaction. Une unité de récupération d'hélium pourrait aussi être intégrée au circuit de liquéfaction. Ces produits seront réutilisés ou entreposés pour être vendus.

À la fin du processus de liquéfaction, lorsque le gaz naturel atteint une température de -162 °C, sa pression est réduite. La majeure partie du gaz est liquide (GNL) mais une faible partie du gaz naturel demeure à l'état vapeur (gaz de vaporisation). Le GNL et le gaz de vaporisation sont séparés. Le GNL est entreposé dans un réservoir isolé à pression atmosphérique, avant le chargement dans les navires-citernes.

Le gaz de vaporisation de même que les vapeurs de gaz (gaz d'évaporation) provenant des réservoirs et du chargement des navires-citernes sont utilisés comme combustible pour le réchauffeur d'huile et les pilotes des torchères, ou recirculés au procédé de liquéfaction. Selon les choix technologiques qui seront faits, le gaz de vaporisation en excès pourrait aussi alimenter une turbogénératrice dont la production d'énergie sera réutilisée dans le procédé. Le système de gestion des gaz de vaporisation et d'évaporation comprend des torchères qui sont utilisées uniquement en cas d'urgence ou d'opération dans des conditions anormales (entretien, défaillance ou démarrage).

### 2.5.3 Utilisation de l'eau

La source d'approvisionnement en eau du complexe de liquéfaction sera déterminée pendant les études d'ingénierie, de même que les volumes qui seront requis pour les différentes applications.

L'alimentation en eau desservira l'ensemble du site, incluant le quai. Les principales utilisations prévues sont les suivantes :

- eau potable : pour les besoins de consommation, les douches d'urgence et les douches oculaires;
- eau de service : pour les besoins sanitaires, le système de protection contre les incendies et le refroidissement de certains équipements auxiliaires;
- eau de procédé : pour l'enlèvement des gaz acides lors du traitement du gaz naturel.  
Cette eau sera déminéralisée et recirculée dans le procédé. En opération normale, l'utilisation d'eau servira à compenser les pertes.

### 2.5.4 Transport maritime du GNL

Le transport maritime du GNL sera effectué par des compagnies spécialisées dans le domaine. Les navires-citernes emprunteront les voies maritimes du Saguenay et du Saint-Laurent pour la livraison du GNL vers les marchés mondiaux. Il est prévu que les navires-citernes fassent environ 160 voyages (320 passages) par année (3 à 4 chargements de navires-citernes par semaine).

## 2.6 PROJETS OU ACTIVITÉS CONNEXES

Plusieurs projets ou activités réalisées par des tiers sont connexes au projet de GNL Québec. Ces projets et activités seront considérés dans l'évaluation des effets cumulatifs du projet de GNL Québec.

### 2.6.1 Gazoduc

Le projet sera alimenté en gaz naturel de l'Ouest canadien par le biais du réseau existant de gazoducs jusqu'à l'est de l'Ontario. Un nouveau gazoduc d'environ 650 km devra être construit afin d'acheminer le volume de gaz naturel requis depuis l'Ontario jusqu'au site du projet. Son tracé final et son diamètre seront confirmés à la suite des études d'ingénierie détaillée.

GNL Québec établira un accord commercial avec des développeurs/exploitants de gazoducs expérimentés qui seront les propriétaires responsables de la conception, de l'obtention des permis et des autorisations, de la construction et de l'exploitation du nouveau gazoduc devant relier ce réseau au site du projet. Avant la mise en exploitation du complexe, les clients ou les propriétaires devront conclure des ententes de distribution fermes et à long terme pour un approvisionnement de gaz naturel en quantité suffisante.

## 2.6.2 Alimentation électrique

Les circuits de liquéfaction projetés utiliseront l'hydroélectricité comme source d'énergie. Ils seront alimentés à partir du réseau d'Hydro-Québec; la puissance requise est estimée à 550 MW. La construction d'une nouvelle ligne de transport à partir d'un poste existant d'Hydro-Québec au Saguenay jusqu'au site du projet sera nécessaire; les études préliminaires indiquent qu'elle pourrait avoir une longueur d'environ 40 km. Les études d'ingénierie détaillée et d'environnement permettront de préciser le corridor et le tracé retenu. La construction de la ligne de transport sera sous la responsabilité d'Hydro-Québec.

## 2.6.3 Quai de déchargement des matériaux

Pendant la période de construction, divers modules préassemblés ainsi qu'une grande partie des matériaux de construction seront livrés par voie maritime. Il est prévu d'utiliser les installations existantes de l'APS pour leur déchargement. Toutefois, des études d'ingénierie détaillée devront être complétées afin de valider la capacité des installations existantes pour la réception et l'entreposage temporaire du matériel pendant la construction. En cas d'incapacité à cet égard, des modifications aux installations du terminal de Grande-Anse ou la construction d'un nouveau quai de déchargement pourraient être nécessaires. Le quai de déchargement des matériaux est considéré comme un projet connexe car il sera sous la responsabilité de l'APS.

## 2.6.4 Quai pour les remorqueurs

Les navires-citernes nécessaires au transport du produit fini nécessiteront l'utilisation de remorqueurs de grande capacité. Les remorqueurs utilisés pour les navires commerciaux accostant aux différentes installations portuaires sur le Saguenay sont présentement amarrés au quai de Rio Tinto Alcan dans la baie des Ha! Ha! Les études détaillées de navigation permettront de confirmer le type et le nombre de remorqueurs que le projet requerra, de même que l'endroit optimal où ceux-ci devront être amarrés. Advenant le cas où les études concluraient à la nécessité d'amarrer des remorqueurs à proximité du complexe projeté, un nouveau quai dédié à cette fin devra être construit et exploité par un tiers. La nature des travaux sera déterminée ultérieurement et fera l'objet d'une entente entre les parties concernées.

# 2.7 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS À RÉALISER PAR PHASE

## 2.7.1 Phase de construction

Les activités de construction du complexe projeté incluent des travaux de déboisement, de terrassement, d'excavation de masse et de dynamitage, de déblai et de remblai, de préparation des fondations, de coffrage, de bétonnage, de montage des structures et de mise en place des différents bâtiments, modules de procédés et équipements. Un nivellement final et un pavage partiel pourront aussi être effectués pour atteindre les élévations requises.

### Préparation du terrain

La préparation du site comprendra le déboisement et le défrichage, l'aménagement des ponceaux, des fossés de drainage, la mise en place de tranchées, de digues ou de bermes, la compaction, le nivellement sommaire, le nettoyage du site et l'installation de clôtures, de bornes de protection et de signalisation. La couche superficielle de sol organique sera retirée à cette occasion sur une épaisseur minimale requise. Les sols organiques ne pouvant être utilisés comme matériel de remblai structural seront excavés et mis en réserve pour servir, dans la mesure du possible, pour la protection des pentes avec couverture végétale ou d'aires vertes. Des techniques de protection de l'érosion et de contrôle des sédiments et des poussières seront planifiées pendant les travaux de préparation du site.

## Excavation et remblayage

Les travaux d'excavation et de remblayage seront exécutés de façon à minimiser la nécessité d'emprunt de matériaux et de pierre concassée. Les matériaux nécessaires au remblayage seront transportés par camion à partir de bancs d'emprunt locaux. Les sols excavés seront, selon leur qualité technique, utilisés comme matériau de remblai sur le site après avoir été préalablement concassés et tamisés.

## Travaux de bétonnage

Les bâtiments, les modules de procédé, de même que divers équipements seront supportés par des fondations en béton. Celles-ci auront un appui directement au roc, sur un sol granulaire compacté ou sur des pieux battus en place. Les fondations et autres éléments des structures en béton seront renforcés grâce à des cages constituées de barres d'armature d'acier qui seront assemblées selon les spécifications techniques.

## Travaux de charpente, de tuyauterie, de mécanique et d'électricité

La construction du complexe de liquéfaction nécessitera des travaux d'érection de charpentes et structures d'acier, de modules de procédé, d'assemblage et d'installation d'équipements mécaniques de même que d'éléments de tuyauterie et de chaudironnerie. Ces éléments seront acheminés au chantier par camion, par bateau ou par train pour les pièces de grande dimension. Cette activité implique l'utilisation d'équipements de levage de grande capacité ainsi que l'assemblage d'éléments préfabriqués de structures, de tuyauterie, de mécanique et d'électricité.

## Travaux d'architecture

Les bâtiments et certains équipements auront des enveloppes architecturales afin de les isoler, de les protéger contre les intempéries et de les rendre fonctionnels. Pour ce faire, des travaux de maçonnerie, d'isolation, de pose de revêtements de plancher, de revêtements métalliques, de toiture, de portes et fenêtres, de système de chauffage et de ventilation de même que des travaux de finition architecturale seront réalisés avec l'aide de chariots-élévateurs, nacelles, plateformes élévatrices, malaxeurs à mortier, de grues et de nombreux outils et petits équipements.

## Travaux d'infrastructures portuaires

Des études géotechniques détaillées doivent être complétées avant de pouvoir préciser le type d'infrastructures portuaires requises pour le chargement du GNL. Le quai devra pouvoir accueillir un navire-citerne de type Q-Flex ayant une capacité pouvant atteindre 217 000 m<sup>3</sup>, de même que tous les équipements requis pour le chargement du GNL. Différents concepts sont envisagés, impliquant tous des travaux d'aménagement en eau. La décision finale sur le type de quai et son emplacement sera prise en fonction des caractéristiques du site, des contraintes d'ingénierie, de procédé et des coûts.

## Programme de surveillance environnementale

Un programme de surveillance environnementale sera développé pour la phase de construction. Il comprendra notamment les éléments suivants :

### Gestion des sols excavés

Si leur qualité le permet, les sols excavés seront utilisés comme matériau de remblai sur le site après avoir été préalablement concassés et tamisés.

### Gestion des eaux

Les eaux de ruissellement seront gérées afin de réduire au minimum l'apport de sédiments dans les fossés aménagés et dans les cours d'eau existants. Au besoin, des bassins de sédimentation seront construits. Les eaux de lavage de la machinerie et des équipements seront gérées selon les règlements en vigueur.

## Émissions atmosphériques

Un abat-poussière sera épandu sur les voies carrossables pour réduire l'émission de poussières. Les véhicules utilisés sur le chantier seront maintenus en bon état et respecteront les exigences du *Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds*. Une limitation de vitesse sera mise en vigueur pour les véhicules circulant sur le chantier.

## Bruit

Les équipements et engins de chantier seront munis de silencieux fonctionnels et en bon état et la circulation sera limitée aux accès, aux lieux de passage et aux aires de travail. Autant que possible, les travaux bruyants seront effectués principalement de jour. Les circuits de circulation des véhicules lourds seront établis pour minimiser les alarmes de recul et le battage des panneaux à l'arrière des camions sera interdit. Les voies de circulation seront établies pour minimiser les nuisances pour la population.

## Gestion des matières dangereuses résiduelles

Toutes les matières dangereuses résiduelles seront entreposées dans des contenants appropriés et identifiés adéquatement selon la réglementation en vigueur, puis éliminées par une firme spécialisée.

## Gestion des produits pétroliers

Les aires d'approvisionnement en carburant seront limitées en nombre et conçues de façon à contenir tout déversement accidentel, le cas échéant.

## Gestion de la circulation

Les limites de vitesse et de charges permises seront respectées en tout temps. Pendant la durée des travaux, la machinerie qui sortira du site sera nettoyée de même que les voies publiques empruntées par les véhicules de transport, ceci afin d'enlever toute accumulation de matériaux meubles ou d'autres débris. Les voies de circulation seront optimisées pour minimiser les nuisances pour la population.

## Intervention d'urgence

Des trousse de sécurité en cas de déversement accidentel seront disponibles en tout temps sur le site et dans les camions. Tout déversement accidentel ou incident susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens sera rapporté sans délai aux autorités concernées.

Tous les travailleurs affectés au chantier seront avisés des mesures d'intervention en cas de déversement accidentel ou autre situation urgente. Une communication efficace entre les différents intervenants demeure essentielle et les coordonnées des intervenants internes et externes impliqués dans la mise en œuvre des mesures d'urgence pendant la période de construction seront communiquées avant le début de la construction.

## Désaffectation et nettoyage du chantier à la fin des travaux

À la fin des travaux, le site de construction sera nettoyé et les installations temporaires seront démantelées.

## 2.7.2 Phase d'exploitation

### Plan de prévention et des mesures d'urgence

Un plan d'intervention d'urgence sera préparé pour l'exploitation du complexe et rendu disponible aux autorités responsables, incluant les services municipaux d'urgence.

Les exigences applicables du *Règlement sur les urgences environnementales* (DORS/2003-307) qui découle de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999) seront respectées, le cas échéant.

Tout déversement accidentel susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens sera signifié sans délai aux autorités responsables, tel que prescrit par l'article 21 de la LQE. Les mesures appropriées de confinement, contrôle et récupération seront mises en œuvre.

#### **Circulation terrestre**

La circulation des camions et autres véhicules se fera par le réseau routier et les voies d'accès appropriées, en évitant une circulation lourde sur les routes secondaires avoisinant le secteur. Une signalisation adéquate sera utilisée et les limites de vitesse et de charges permises seront respectées en tout temps.

#### **Livraison et expédition des sous-produits**

Les sous-produits pourront être livrés par transport maritime, ferroviaire ou routier selon les marchés. Les réfrigérants seront pour leur part livrés au site par camion ou wagon-citerne.

#### **Programme d'entretien**

Un programme d'entretien préventif sera mis en place pour assurer l'intégrité et le bon fonctionnement de tous les appareils et équipements utilisés au complexe de liquéfaction.

#### **Programme de surveillance et de suivi environnementaux**

Un programme de surveillance et de suivi environnementaux sera appliqué pendant la phase d'exploitation. Typiquement, ce programme couvrira les éléments suivants :

- surveillance de la qualité des effluents de procédé, des eaux pluviales et des eaux sanitaires usées;
- surveillance des émissions atmosphériques et de la qualité de l'air;
- gestion des matières dangereuses résiduelles (solides et liquides);
- gestion en cas de déversement accidentel;
- suivis environnementaux.

### **2.7.3 Phase de désaffectation et de fermeture**

Les activités de déclassement typiques énoncées ci-dessous seront réalisées à la fin de la vie utile du projet :

- Décontamination : le cas échéant, les sols contaminés seront réhabilités et les matériaux contaminés seront nettoyés et éliminés dans une installation adéquate.
- Démantèlement : les installations et équipements désuets seront démantelés. Le recyclage et la réutilisation des matériaux de démantèlement seront privilégiés. Lorsque requis, la disposition des matériaux se fera dans des sites autorisés.
- Terrassement de mise à niveau du site : le site sera nivelé au besoin pour s'intégrer au milieu environnant.
- Remise en état : selon le plan final de démantèlement choisi, certaines zones pourront être ensemencées et végétalisées.

## **2.8 VARIANTES ET CHOIX TECHNOLOGIQUES**

La recherche de sites pour l'implantation d'un complexe de liquéfaction de gaz naturel s'est concentrée le long des voies maritimes du Saint-Laurent et du Saguenay afin de permettre l'exportation vers les marchés de l'Europe, de l'Asie, de l'Amérique du Sud et du Moyen-Orient.

Le choix du site du projet repose sur l'ensemble des considérations suivantes :

- l'éloignement du site par rapport aux zones densément habitées;

- l'accès à des infrastructures portuaires existantes et à des infrastructures de services et de transport (voie ferrée, routes, aéroport, etc.);
- l'accès à l'énergie hydroélectrique pour les besoins du projet;
- l'accès en eau profonde à l'année pour les navires-citernes et permettant la cohabitation avec les activités maritimes existantes;
- la disponibilité de terrains de superficie adéquate pour le projet;
- la distance de raccordement au réseau existant de distribution de gaz naturel;
- le coût avantageux pour la construction du complexe lié aux conditions suivantes :
  - les infrastructures routières, ferroviaires, portuaires et aéroportuaires existantes;
  - l'accès à une main-d'œuvre qualifiée et à proximité;
  - les infrastructures de transport d'énergie à proximité.
- le coût global d'exploitation du complexe, principalement lié à l'approvisionnement en gaz naturel et au transport du GNL vers les marchés mondiaux :
  - les basses températures ambiantes qui favorisent une plus grande efficacité du procédé;
  - l'accès à de l'énergie hydroélectrique à prix compétitifs.

Divers choix technologiques s'avèrent également possibles pour plusieurs composantes du projet, lesquelles sont encore à l'étape d'analyse. La liste en est faite à titre indicatif au tableau 2-2.

## 2.9 ÉMISSIONS, REJETS ET DÉCHETS

### 2.9.1 Sources d'émissions atmosphériques

#### 2.9.1.1 *Phase de construction*

Les travaux de préparation du terrain, d'excavation, de dynamitage, de remblai, de nivellement, la circulation des véhicules et l'utilisation de la machinerie constituent des sources d'émissions atmosphériques ponctuelles ou fugitives pendant la période de construction (gaz d'échappement, GES, matières particulières, etc.). La construction possible d'une usine temporaire de fabrication de béton sur le site de même que l'utilisation probable de génératrices pour l'alimentation électrique temporaire du chantier doivent aussi être considérées comme une source d'émissions à cette phase.

#### 2.9.1.2 *Phase d'exploitation*

Pendant la phase de mise en service, de démarrage et d'exploitation du projet, les principales sources d'émissions atmosphériques ponctuelles ou fugitives (gaz d'échappement, matières particulières, GES, composés soufrés, composés organiques volatils (COV), etc.) seront liées à la livraison de matériel, au traitement du gaz naturel (élimination des gaz acides), au procédé de liquéfaction (réchauffeur, torchères, génératrice d'urgence), à l'entreposage et à la manipulation des réfrigérants, à l'entreposage et au chargement du GNL, aux navires-citernes et aux remorqueurs ainsi qu'au transport et à la circulation de véhicules pour les travailleurs et les matériaux. Le tableau 2-3 résume les principaux contaminants liés aux différentes sources d'émissions atmosphériques pendant la phase d'exploitation.

Les émissions de GES ne pourront être évaluées précisément que lorsque les choix technologiques et l'ingénierie seront plus avancés. Toutefois, l'utilisation de l'hydroélectricité comme source d'énergie pour le procédé de liquéfaction permettra de réduire les émissions de GES de plus de 85 % par rapport aux usines de capacité semblable produisant leur énergie à partir du gaz naturel.

**Tableau 2-2 : Options à l'étude pour différentes composantes du projet**

Phase	Composante du projet	Option à l'étude
Construction	Quai de déchargement des matériaux	Quai Marcel-Dionne de Port Saguenay, sa modification ou un nouveau quai
	Gestion de la roche dynamitée (remblai et déblai)	Selon les caractéristiques géologiques et géochimiques
	Usine temporaire de fabrication de béton	À évaluer selon les quantités de béton nécessaires et les nuisances liées au transport
	Génératrices	Pour les besoins d'alimentation temporaire du chantier en électricité et selon la possibilité de branchement au réseau existant
Exploitation	Quai pour les remorqueurs	Type de construction et emplacement selon les besoins régionaux (à déterminer par le promoteur responsable)
	Emplacement du nouveau quai	La localisation finale dépendra des résultats des études techniques
	Conception du quai	Sur pieux, à palplanches, structure gravitaire ou structure en porte-à-faux
	Nombre de circuits de liquéfaction	2 ou 3
	Nombre de réservoir d'entreposage du GNL	2 ou 3
	Technologie de procédé	APCI ou ConocoPhillips
	Type de réservoir d'entreposage de GNL	Confinement simple avec cuvette de rétention, confinement double, intégrité totale ou une combinaison de réservoirs avec un entreposage flottant dans un navire-citerne
	Type de torchère	Près du sol ou surélevée
	Récupération de l'hélium	Selon la composition du gaz naturel d'alimentation et les choix technologiques, une unité de récupération d'hélium pourrait être intégrée aux circuits de liquéfaction
	Turbogénérateur	Selon les choix technologiques une turbogénérateur pourrait être requis si des excès de gaz de vaporisation sont anticipés
	Station de chargement pour camions-citernes de GNL	Selon les besoins d'approvisionnement du marché local
	Unité de récupération d'azote ou de production d'azote	Pour répondre aux besoins du procédé, selon les choix technologiques qui seront faits

**Tableau 2-3 : Sommaire des émissions atmosphériques à la phase d'exploitation du projet**

Secteur/ Activité	Source	Contaminants <sup>(a)</sup>					
		Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )/monoxyde de carbone (CO)	Oxydes de soufre (SO <sub>x</sub> )	Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	Méthane (CH <sub>4</sub> )	Composés hydrocarbonés et composés organiques volatiles (COV)	Matières particulières
Traitement du gaz naturel	Élimination des gaz acides et oxydation thermique	X	X	X	X	X	-
Procédé de liquéfaction	Réchauffeur	X	-	X	X	X	-
	Torchères	X	-	X	X	X	-
	Génératerice d'urgence	X	X	X	X	X	X
	Entreposage et manipulation des réfrigérants	-	-	-	-	X	-
	Turbogénératerice (option)	X	-	X	X	X	-
Entreposage du GNL	Réservoirs	-	-	-	X	-	-
Expédition du gaz naturel	Navires-citernes	X	-	X	X	X	-
	Remorqueurs	X	X	X	X	X	X

a Contaminants basés sur la composition typique du gaz naturel.

## 2.9.2 Sources de rejets liquides

### 2.9.2.1 Phase de construction

Pendant la phase de construction du projet, les principales sources de rejets liquides seront liées à la modification du réseau de drainage naturel (eaux de précipitation et de ruissellement), à l'entretien de la machinerie, à la génération d'eaux usées domestiques et à la livraison par bateau des équipements de grande dimension. L'approvisionnement en eau des installations temporaires pourra être effectué via un branchement non permanent sur le réseau d'eau municipal. Il faut préciser que les eaux usées sanitaires seront récupérées et traitées selon les normes applicables, soit par le biais du réseau municipal ou d'une installation septique temporaire, telle qu'une fosse de retenue qui sera vidangée par un entrepreneur qualifié.

Par ailleurs, la construction éventuelle d'une usine temporaire de préparation de béton sur le site doit être considérée comme une source de rejets liquides. Le cas échéant, les eaux usées de cette installation devront être récupérées et traitées. Les eaux de pluie s'écouleront pour leur part vers des bassins de sédimentation avant leur rejet dans les fossés suivant les pentes aménagées sur le terrain.

### 2.9.2.2 Phase d'exploitation

Pendant la phase de mise en service, de démarrage et d'exploitation du projet, l'effluent de procédé sera constitué de l'eau de déshydratation provenant du traitement du gaz naturel. Les principales sources de rejets liquides seront les eaux usées domestiques de même que les eaux de fonte de neige et de ruissellement.

Les effluents pouvant contenir des hydrocarbures seront traités avant d'être recirculés ou rejetés. Les eaux usées sanitaires des installations permanentes seront pour leur part récupérées et traitées selon les normes applicables, soit par le biais du réseau municipal ou d'une installation septique dédiée.

## 2.9.3 Sources de matières résiduelles

Lors de la construction, de l'exploitation, de la désaffectation et de la fermeture du projet, tous les efforts seront déployés afin de minimiser la génération de matières résiduelles et de recycler ou de réutiliser ces matières afin de minimiser l'enfouissement.

### 2.9.3.1 Phase de construction

Pendant la phase de construction du projet, les principales sources de matières résiduelles non dangereuses (matières minérales ou végétales, matériaux issus de l'intérieur de pilotis creux, concassé, béton, asphalte, métaux, bois, matériaux d'emballage, matières résiduelles domestiques, etc.) ou dangereuses (huiles et graisses usées, filtres à huile usés, contenants vides contaminés, piles et batteries, absorbants, chiffons contaminés, etc.) seront liées aux matériaux excédentaires et rebuts issus du chantier de construction, des aires de dépôt et des activités de préparation et d'aménagement du site.

Des pratiques de travail appropriées seront mises en place pour éviter les déversements accidentels. Si des déversements accidentels se produisaient, les sols contaminés seraient gérés de façon conforme à la réglementation existante.

Le recyclage et la récupération des matières résiduelles non dangereuses seront favorisés sur le chantier. Des conteneurs seront installés pour la récupération des métaux ferreux, de l'aluminium, du cuivre et du bois. L'entrepreneur devra ramasser tous les rebuts provenant des activités de construction, qui seront récupérés dans des conteneurs et transportés régulièrement vers les lieux de recyclage, de récupération ou d'enfouissement autorisés.

Les matières résiduelles domestiques seront entreposées dans des conteneurs prévus à cet effet. Ces derniers seront recueillis périodiquement par une firme spécialisée. La combustion de matières résiduelles sera strictement interdite sur le site du projet.

### 2.9.3.2 Phase d'exploitation

Pendant la phase de mise en service, de démarrage et d'exploitation du projet, les principales sources de matières résiduelles non dangereuses (bois, métaux, matériaux d'emballage, matières résiduelles domestiques, déchets internationaux issus des navires, etc.) ou dangereuses (huiles et graisses usées, filtres à l'huile usés, contenants vides contaminés, piles et batteries, absorbants, chiffons contaminés, solvants, acides, déchets industriels, boues contaminées, etc.) seront liées à la livraison de matériel, au traitement du gaz naturel d'alimentation, au procédé de liquéfaction, à l'entreposage et au chargement du GNL, à l'entreposage et à la manipulation des réfrigérants, et au transport maritime et ferroviaire. Les déversements accidentels peuvent aussi générer des sols contaminés devant être gérés de façon conforme.

Les matières résiduelles seront ségrégées et acheminées à des sites appropriés autorisés pour les résidus non dangereux ou dangereux, selon leurs caractéristiques.

Un plan de gestion des matières résiduelles sera mis en place pour réduire au maximum la génération de déchets à la source. L'évaluation du mode d'élimination, de récupération ou de recyclage des résidus solides du projet sera faite pendant les études détaillées. Les options comprennent les services municipaux de collecte d'ordures, les services d'entreprises spécialisées pour le recyclage et la récupération (métaux, papiers, cartons, composantes électroniques, etc.), les lieux d'enfouissement locaux au Saguenay (contrat de transport par camion) et, les lieux d'enfouissement industriels situés hors de la région.

### 2.9.3.3 Phase de désaffectation et de fermeture

Dans le cadre de la désaffectation et de la fermeture des installations à la fin de la vie utile du projet, des débris de démolition (béton, métaux, bois, etc.) et des équipements et structures désuets devront être disposés en respectant les lois et les règlements applicables. Seules des entreprises de recyclage ou des lieux d'élimination autorisés à recevoir ce type de matériel seront considérés. Le béton issu des travaux de démolition, considéré comme une matière résiduelle non dangereuse, pourra être recyclé après avoir été nettoyé au besoin ou éliminé dans un lieu d'enfouissement. Les matières résiduelles potentiellement dangereuses générées lors de la démolition et de la désaffectation seront caractérisées pour orienter leur mode de gestion et d'élimination.

Le tableau 2-4 résume les diverses matières résiduelles non dangereuses et dangereuses qui pourraient être générées pendant la construction, l'exploitation, la désaffectation et la fermeture des installations de liquéfaction du gaz naturel.

**Tableau 2-4 : Matières résiduelles non dangereuses et dangereuses**

Phase	Matières résiduelles	
	Non dangereuses	Dangereuses
Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terre, sable, résidus ligneux</li> <li>Matériaux issus de l'intérieur de pilotis creux</li> <li>Concassé, béton, asphalte</li> <li>Métaux</li> <li>Bois et matériaux d'emballage</li> <li>Matières résiduelles domestiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peinture, solvants, diluants et autres déchets liquides dangereux</li> <li>Huiles et graisses usées</li> <li>Filtres à huile usés</li> <li>Contenants sous pression et contenants vides contaminés</li> <li>Absorbants et chiffons contaminés</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Métaux</li> <li>Bois et matériaux d'emballage</li> <li>Tamis moléculaires</li> <li>Matières résiduelles domestiques</li> <li>Déchets internationaux issus des navires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peinture, solvants, diluants et autres déchets liquides dangereux</li> <li>Huiles et graisses usées</li> <li>Filtres à l'huile usés</li> <li>Filtres à mercure usés</li> <li>Contenants sous pression et contenants vides contaminés</li> <li>Absorbants et chiffons contaminés</li> <li>Piles, batteries, matériel électronique, fluorescents, ballast (BPC)</li> <li>Déchets industriels</li> <li>Boues</li> </ul>
Désaffectation et fermeture	<ul style="list-style-type: none"> <li>Débris de démolition (béton, métaux, bois, etc.)</li> <li>Équipements et structures désuets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peinture, solvants, diluants et autres déchets liquides dangereux;</li> <li>Matières résiduelles solides potentiellement dangereuses (contenants sous pression et contenants vides contaminés, déchets industriels)</li> <li>Huiles et graisses usées</li> </ul>

## 2.10 ÉTAPES ET CALENDRIER

### 2.10.1 Calendrier, durée et étapes prévues des différentes phases du projet

Le sommaire du calendrier proposé pour le projet est présenté au tableau 2-5.

**Tableau 2-5 : Calendrier du projet**

Étape du projet	Calendrier
Planification et obtention des permis	De 2013 à 2018
Construction	2018 à 2021
Exploitation et entretien	À partir de la fin de 2021 pour un minimum de 25 ans (2046)
Désaffectation et fermeture	2046 ou plus tard

La construction pourrait se faire en deux étapes et la mise en service se fera de façon séquentielle en deux ou trois étapes selon le nombre de circuits de liquéfaction qui seront construits. La mise en service du premier circuit est prévue pour la fin 2021.

La vie utile du projet devrait s'étendre sur une période minimale de 25 ans. À la fin de cette vie utile, les installations seront désaffectées et fermées en conformité avec la réglementation applicable.

## 2.10.2 Principales activités à chacune des étapes du projet

Le projet comprend les étapes de planification, de construction et d'exploitation, de même que de désaffectation et de fermeture du complexe de liquéfaction. Les listes suivantes présentent les principales activités liées à chacune de ces étapes.

### Étape de planification

La planification comprend six activités principales, soit :

- études de sites;
- études d'ingénierie et choix des options techniques;
- processus de consultation;
- processus d'évaluation environnementale;
- décision finale d'investissement;
- obtention des permis.

### Étape de construction

Cette étape comprend les principales activités suivantes :

- l'établissement des installations de chantier;
- la préparation du site du projet;
- le transport de modules, de matériaux et d'équipements pour les installations de liquéfaction du gaz naturel par barge ou autre type d'embarcation aux installations portuaires existantes, et aussi par rail ou par camion;
- la construction du complexe de liquéfaction du gaz naturel;
- la construction d'un réseau d'alimentation, d'entreposage et de traitement d'eau potable;
- la construction du système de collecte et de traitement des eaux usées et des déchets solides du procédé;
- l'aménagement du réseau de drainage;
- la construction des installations de soutien;
- la construction des infrastructures portuaires et des équipements qui y sont reliés (équipement de transport et de chargement).
- la mise en œuvre des mesures d'atténuation et des suivis exigés à l'étape de construction;
- la surveillance et le suivi environnementaux.

### Étape d'exploitation

L'exploitation normale du complexe impliquera les activités suivantes :

- le traitement du gaz naturel afin d'en éliminer les éléments traces indésirables;
- la production de GNL;
- le transfert du GNL vers les réservoirs d'entreposage;

- l'accostage des navires-citernes de GNL;
- le chargement du GNL dans les navires-citernes de GNL;
- l'entretien des installations de liquéfaction du gaz naturel, du terminal portuaire et des infrastructures de services utilitaires;
- le transport maritime, ferroviaire et routier pour la fourniture de matériaux et d'équipements vers le complexe et l'expédition des sous-produits vers les marchés;
- le suivi des émissions atmosphériques et des effluents liquides générés par les installations et la mise en œuvre du plan de gestion des matières résiduelles;
- le suivi et l'entretien de tous les mécanismes de contrôle visant à assurer la sécurité des opérations;
- la réalisation des mesures d'atténuation, de compensation et de mise en valeur, de même que les suivis environnementaux exigés à l'étape d'exploitation.

#### **Étape de désaffectation et de fermeture et remise en état**

À la fin de la vie utile du projet, toutes les installations qui ne seront plus utilisées ou qui n'auront aucune utilité commerciale éventuelle seront mises hors service dans le respect des obligations énoncées au bail immobilier et des exigences réglementaires liées au démantèlement des installations et à la remise en état du site à ce moment.



## 3 PARTICIPATION DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

### 3.1 APPUI FINANCIER PROPOSÉ OU PRÉVU

À cette étape, aucun appui financier du Gouvernement fédéral n'a été proposé ou n'est prévu.

### 3.2 TERRITOIRE DOMANIAL QUI POURRAIT ÊTRE UTILISÉ

Basé sur les études préliminaires, le projet du complexe de liquéfaction de gaz naturel sera implanté sur des terrains propriété de l'APS (lots 4 012 404 et 4 012 405). Cependant, si les études d'ingénierie détaillée entraînent une modification du site du complexe de liquéfaction, il pourrait occuper une partie des terres fédérales sous la gestion de l'APS (lots 4 012 414 and 4 012 415).



## 4 DESCRIPTION DU MILIEU ET IMPACTS POTENTIELS SUR L'ENVIRONNEMENT

### 4.1 DESCRIPTION DU MILIEU

Deux zones d'étude ont été délimitées pour des fins de description préliminaire du milieu d'insertion et d'analyse des impacts sur l'environnement du projet. Les limites proposées tiennent déjà compte des préoccupations formulées par les parties prenantes en ce qui concerne la zone d'étude élargie. Leurs limites pourraient être modifiées pour tenir compte des directives gouvernementales pour l'ÉIE.

La description des principales composantes biophysiques et humaines est faite, selon les composantes, soit à une échelle locale (carte 4-1), aux environs immédiats du projet, soit à une échelle élargie (carte 4-2), correspondant à la baie des Ha! Ha! de même qu'à la rivière Saguenay et à son fjord en aval du projet, jusqu'au fleuve Saint-Laurent. Cette seconde zone d'étude sera utilisée pour documenter l'effet cumulatif du transport sur le Saguenay et le Saint-Laurent. Elle correspond à la zone où les contraintes à la navigation sont plus importantes et nécessitent la présence des pilotes du Saint-Laurent sur les navires, de même que le secteur où on trouve le milieu marin le plus sensible. La hausse du trafic maritime associé au projet sera aussi proportionnellement plus importante dans le Saguenay que dans le Saint-Laurent.

La zone d'étude élargie sera aussi utilisée pour décrire et évaluer les impacts sur l'utilisation traditionnelle du territoire et des ressources par les Premières Nations innues concernées par le projet. Pour répondre à leurs préoccupations, un secteur à l'ouest de l'embouchure du Saguenay a été ajouté à la zone d'étude élargie pour évaluer les impacts du transport maritime sur la pêche à l'oursin des entreprises innues. L'analyse des effets cumulatifs du projet considérera également des zones d'étude adaptées aux composantes valorisées de l'environnement (CVE) et aux composantes sociales valorisées (CSV) touchées par ce type d'effets.

La description du profil socioéconomique considérera la ville de Saguenay et l'entièreté du territoire de la MRC du Fjord-du-Saguenay. L'analyse des retombées économiques sera réalisée pour ces mêmes entités de même que pour la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et la province.

La description préliminaire du milieu se base sur les études effectuées dans le cadre de projets similaires ou situés à proximité, telles que :

- Consortium SNC-Lavalin / GENIVAR. 2009. *Étude d'impact du projet de construction d'un pont au-dessus de la rivière Saguenay, municipalités de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine, MRC de la Haute-Côte-Nord et de Charlevoix-Est*. Rapport réalisé pour le ministère des Transports du Québec. Pagination multiple et annexes.
- GENIVAR. 2010. *Projet de desserte ferroviaire de Grande-Anse. Études préliminaires de l'environnement, Description et inventaire du milieu biologique récepteur*. Rapport réalisé pour Promotion Saguenay. 46 p. et annexes.
- GENIVAR. 2011. *Construction d'un nouveau quai au terminal maritime de Grande-Anse – Caractérisation de la végétation riveraine et aquatique, de l'habitat du poisson et des sédiments*. Rapport réalisé pour l'Administration portuaire du Saguenay. 25 p. et annexes.
- VILLE DE SAGUENAY (Promotion Saguenay). 2005. *Aménagement d'un port d'escale au quai A.-Lepage – Étude d'impact sur l'environnement*. Réalisé par Le Groupe Leblond Bouchard, Alliance Environnement et CJB Environnement. 109 p. et 7 annexes.

Elle se base aussi sur des documents dressant des portraits régionaux, dont :

- COMMISSION RÉGIONALE SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET LE TERRITOIRE DU SAGUENAY – LAC-SAINT-JEAN (CRRNT). 2011. *Portrait du territoire du Saguenay – Lac-Saint-Jean*. Préparé par Groupe Conseil Nutshimit inc. 322 p. et une annexe.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2006. *Portrait territorial : Saguenay – Lac-Saint-Jean*. 82 p.

- MOUSSEAU, P., et A. ARMELLIN. 1995. *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du Saguenay : Rapport technique – Zones d'intervention prioritaire 22 et 23*. Environnement Canada – Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. 246 pages.
- ARGUS INC. 1992. *Synthèse et analyse des connaissances relatives aux ressources naturelles du Saguenay et de l'estuaire du Saint-Laurent : Aspects biologiques. Parc marin du Saguenay, version finale*. Pagination multiple.
- SOCIÉTÉ D'AIDE AU DÉVELOPPEMENT de la ville de Saguenay et de la MRC du Fjord-du-Saguenay.

Enfin, les banques de données usuelles ont été consultées afin d'en extraire les informations jugées pertinentes, dont en voici une liste :

- Normales climatiques canadiennes (Gouvernement du Canada 2013);
- Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (2009);
- Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2014);
- Observatoire global du Saint-Laurent (2014);
- Réseau de suivi de la biodiversité aquatique (Réseau des observateurs sous-marins; 2014);
- Titres miniers actifs : GESTIM Plus (MRN 2013);
- Institut de la statistique du Québec (2013);
- Données de recensement : Profil des communautés de 2011 (Statistique Canada 2013);
- Répertoire du patrimoine culturel du Québec (MCC 2014).

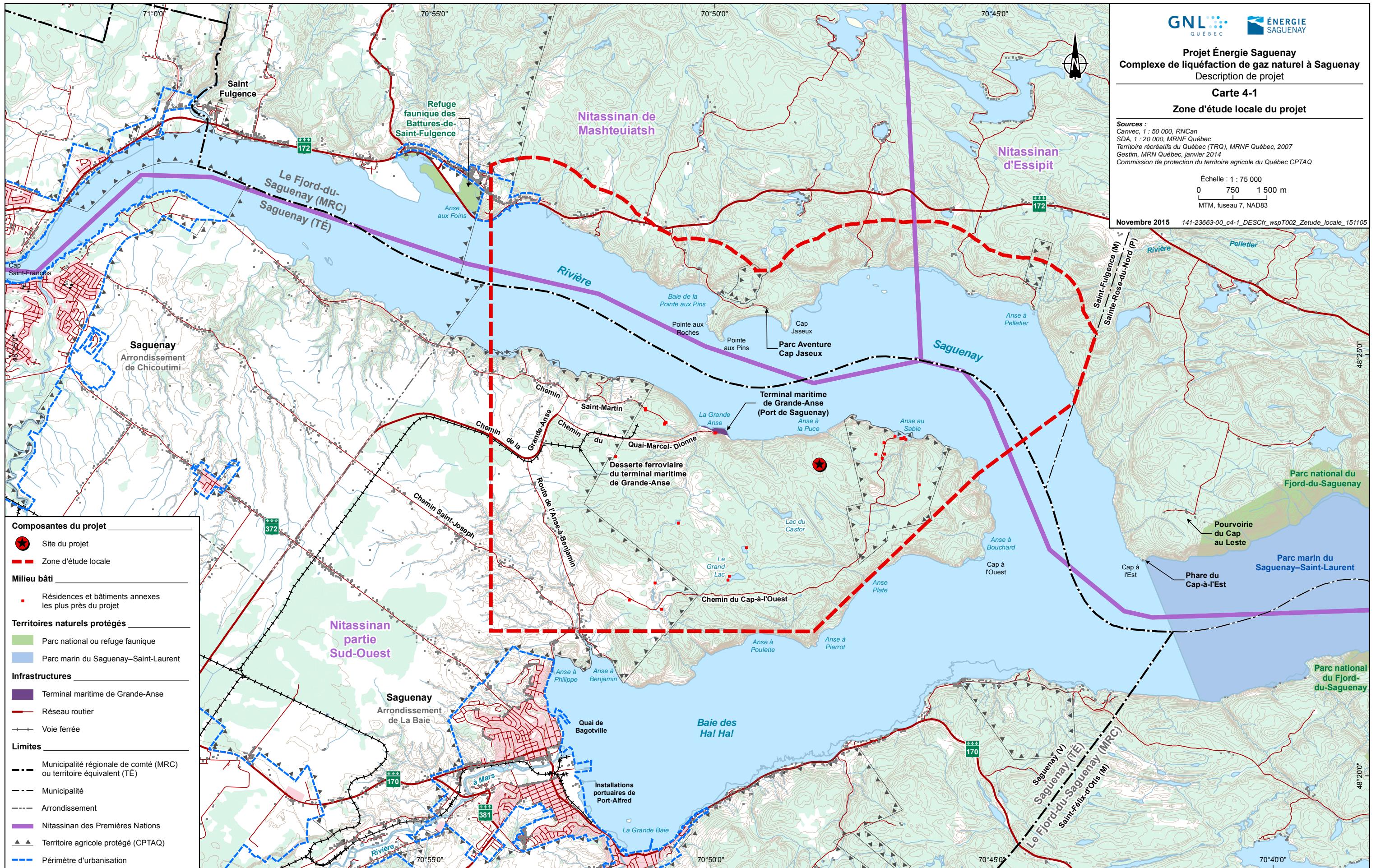
## 4.1.1 Composantes du milieu physique

### 4.1.1.1 Géologie et géomorphologie

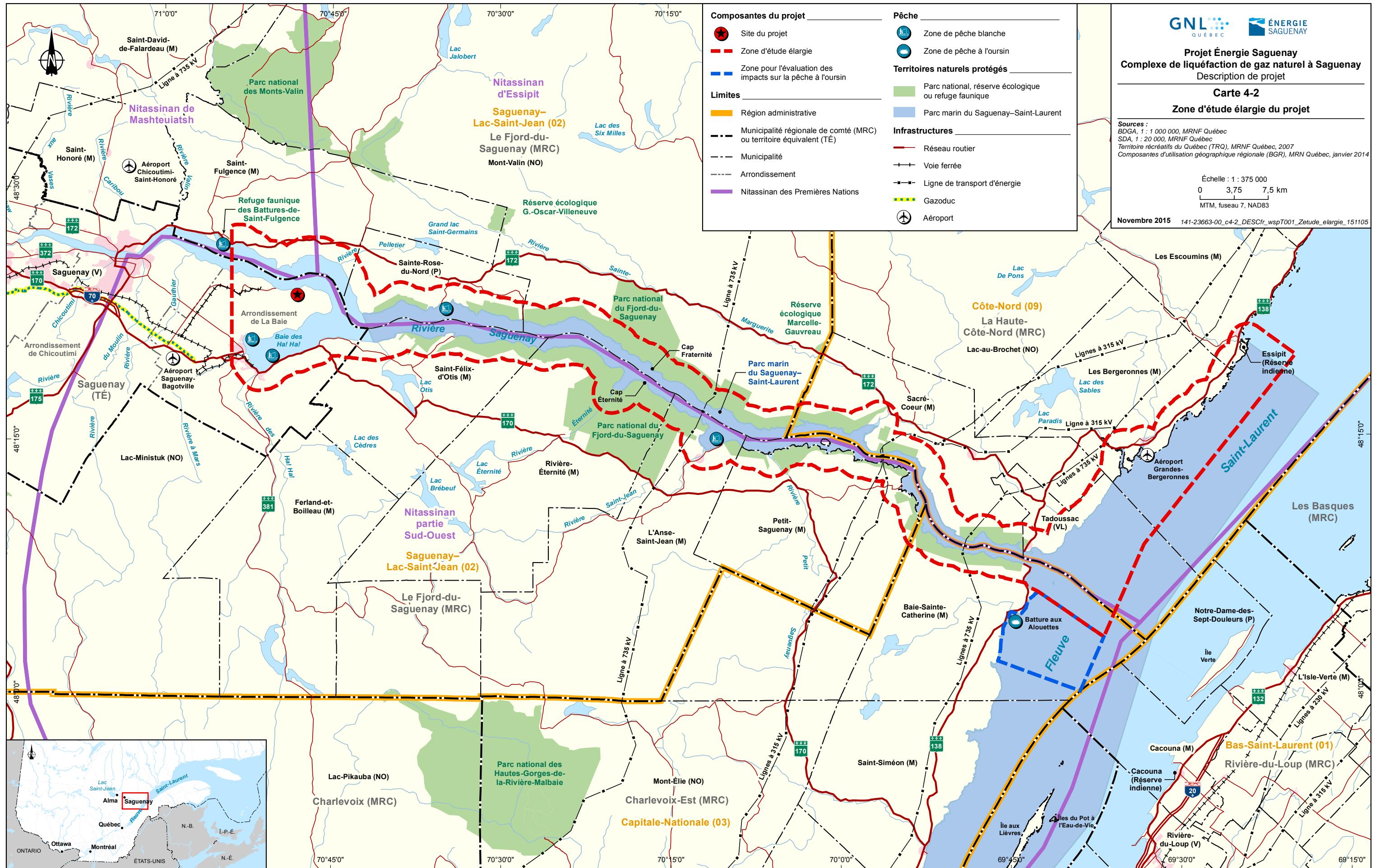
Le fjord du Saguenay est encaissé dans les roches du Bouclier canadien, entre les massifs des Monts-Valin au nord et les Laurentides au sud, et il occupe une ancienne dépression tectonique qui englobe le lac Saint-Jean. Outre les roches d'âge paléozoïque sur les rives sud et sud-ouest du lac Saint-Jean et au nord de la ville de Saguenay, l'ensemble du bassin hydrographique du Saguenay appartient à la province orogénique de Grenville où les roches cristallines prédominent (Fortin et Pelletier 1995). Le relief est accidenté et comprend plusieurs sommets atteignant des élévations de plus de 300 m (Consortium SNC-Lavalin/GENIVAR 2009). La topographie au site du projet présente un dénivélé entre 40 et 160 m, avec des pentes variant de 5 à 35 %, mais qui peuvent atteindre 100 % à son extrémité est.

Les roches sont caractérisées par des granites, des gneiss, des grès à quartz ainsi que des gneiss associés en hornblende et/ou biotite (Avramchev 1985). Les dépôts formés sous l'action des glaciers sont des tills alors que ceux déposés dans le fond des vallées par les eaux de fonte sont des dépôts fluvioglaciaires. Lors de la transgression marine (mer de Laflamme), une partie des dépôts glaciaires et fluvioglaciaires ont été remaniés et délavés de leurs particules fines qui se sont déposées dans les bassins profonds formant ainsi une couche d'argile limoneuse ou de limon argileux d'épaisseurs variables (dépôt marin à faciès d'eau profonde). Localement, le roc affleure à de nombreux endroits et l'essentiel des dépôts meubles est constitué de till, avec aussi des dépôts marins. Dans les dépressions mal drainées, des tourbières sont présentes (Aecom – Groupe IBI /DAA 2011 cité dans GNL Québec 2014).

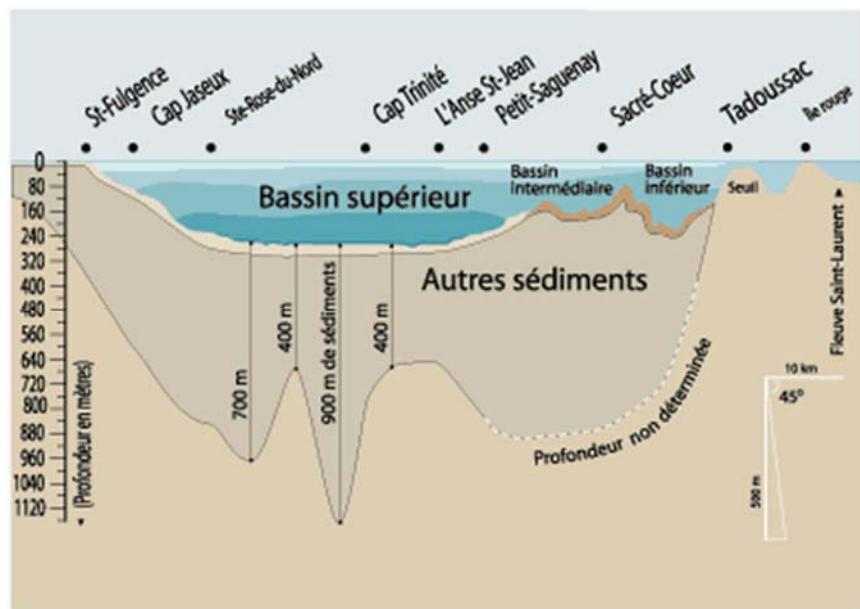
Le profil longitudinal du fjord est caractérisé par plusieurs grands bassins atteignant des profondeurs moyennes de 373 m en son lieu le plus profond, soit entre la rivière Sainte-Marguerite et Saint-Fulgence (figure 4-1). Dans certains bassins, la profondeur peut atteindre entre 700 et 1 400 m (Syvitsky et Praeg 1989; Praeg et Syvitski 1991).











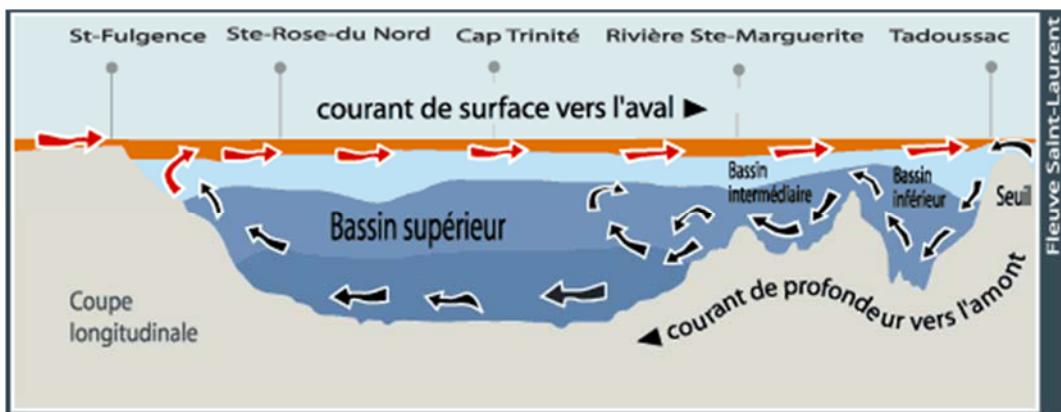
Source : Tiré de Musée du Fjord 2002a; modifié de Drainville 1968 et de Praeg et Syvitski 1991.

**Figure 4-1 : Coupe longitudinale du fjord du Saguenay**

#### 4.1.1.2 Hydrographie et bathymétrie

La rivière Saguenay possède un vaste réseau hydrographique couvrant une superficie de 85 500 km<sup>2</sup> et regroupe 46 sous-bassins versants. Les plus grandes rivières l'alimentant sont la Pérignonka, la Mistassini, la Mistassibi et l'Ashuapmushuan, lesquelles se déversent à la tête du lac Saint-Jean. Ce dernier constitue la principale source d'eau du Saguenay. Plusieurs autres rivières se jettent directement dans le Saguenay (débit annuel moyen de 1 460 m<sup>3</sup>/s) ou son estuaire; parmi celles-ci, la rivière Sainte-Marguerite (133 m<sup>3</sup>/s), la Chicoutimi (79 m<sup>3</sup>/s) et la Shipshaw (57 m<sup>3</sup>/s) (Fortin et Pelletier 1995).

Le Saguenay est caractérisé par une circulation estuarienne typique des fjords à grands débits (figure 4-2). En effet, une mince couche de surface (5 à 10 m) entraîne l'eau saumâtre vers l'estuaire, tandis que l'eau salée pénètre dans le fjord avec la marée montante. Les variations de températures et de salinité sont abruptes et bien définies entre les deux couches d'eau (Fortin et Pelletier 1995). Le fjord est soumis à un régime de marées semi-diurnes et présente une amplitude moyenne de 3,8 m à la hauteur de l'arrondissement de Chicoutimi de la ville de Saguenay. Le marnage en période de grandes marées atteint en moyenne 6,3 m (MPO 2014).



**Figure 4-2 : Circulation des eaux du Saguenay (tirée de Musée du Fjord 2002b)**

Au site du terminal maritime de Grande-Anse, les courants sont modérés et varient selon le mouvement des marées (APS 2014). À ce même site, la profondeur de l'eau est de 13,8 m en moyenne à marée basse (APS 2014). Une étude bathymétrique détaillée montre une pente subaquatique de 46 % à l'est de ce terminal, entre 10 m et 70 m de profondeur. La pente s'aplanit ensuite à moins de 10 % et la profondeur atteint entre 70 m et environ 120 m au centre du chenal du fjord. Un enregistrement réalisé sur un cycle complet de marée à proximité du site du projet révèle des vitesses de courant variant entre 0,16 et 0,48 m/s (GNL Québec 2014).

#### 4.1.1.3 *Régime des glaces*

L'épaisseur des glaces du Saguenay varie d'un endroit à l'autre. Selon des mesures effectuées sur une période de 27 ans par le Service canadien des glaces dans la baie des Ha! Ha!, l'épaisseur des glaces à proximité de l'arrondissement de La Baie est en moyenne de 75 cm vers la fin de l'hiver et peut varier entre 60 et 102 cm. Dans le Saguenay, la glace se forme dans les secteurs les plus en amont vers la fin de novembre ou le début de décembre. Elle s'étend jusqu'au fleuve Saint-Laurent généralement pendant la troisième semaine de décembre. Toutefois, une voie navigable y est maintenue, et ce, jusqu'aux installations portuaires de l'arrondissement de La Baie dans la baie des Ha! Ha!, ainsi qu'au terminal maritime de Grande-Anse. Les concentrations de glace dans la partie basse de la rivière Saguenay diminuent vers l'aval en raison des actions mécaniques qu'y exercent les marées et les courants (Musée du Fjord 2002c).

#### 4.1.1.4 *Conditions climatiques*

La région du Saguenay est caractérisée par une température subpolaire fraîche, un climat subhumide et une saison de croissance longue. Le climat du Saguenay–Lac-Saint-Jean est habituellement plus doux que celui des autres régions du Bouclier canadien, vraisemblablement en raison de la basse altitude du fjord du Saguenay de même que de la présence du lac Saint-Jean et de la rivière Saguenay.

La région reçoit en moyenne 663,8 mm de pluie et 321,7 cm de neige par an (précipitations annuelles totales moyennes de 930,6 mm). Les vents dominants à l'aéroport de Saguenay-Bagotville, situé à environ 13 km au sud-ouest du projet, soufflent de l'ouest et la vitesse horaire moyenne du vent calculée sur un mois varie entre 11,3 et 16,8 km/h. Des rafales de vent égales ou supérieures à 52 km/h surviennent 17,5 j/a (Environnement Canada 2014 cité dans GNL Québec 2014). Au terminal maritime de Grande-Anse, la topographie particulière du site offre une bonne protection contre les vents dominants (APS 2014 cité dans GNL Québec 2014).

Les conditions atmosphériques disponibles les plus près du site du projet proviennent de la station météorologique d'Environnement Canada située à l'aéroport de Saguenay-Bagotville (Environnement Canada 2014 cité dans GNL Québec 2014). Selon les normales climatiques (1981-2010), les températures moyennes en janvier, en juillet et annuelle sont respectivement de -15,7, de 18,4 et de 2,8°C.

#### 4.1.1.5 *Qualité de l'air*

En 2012, la région météorologique du Saguenay était classée 10<sup>e</sup> sur un total de 28 régions météorologiques pour la qualité de l'air (MDDEP 2014 cité dans GNL Québec 2014). Selon les statistiques régionales annuelles de l'indice de la qualité de l'air (IQUA), la qualité de l'air dans la ville de Saguenay (arrondissement de Chicoutimi) en 2012 était considérée bonne 55 % du temps et acceptable 43 % du temps.

#### 4.1.1.6 *Ambiance sonore*

Le bruit ambiant aux environs du terminal maritime de Grande-Anse est occasionné par les activités humaines et l'environnement naturel. Outre le bruit généré par les activités de ce terminal, on y entend le passage d'aéronefs et la circulation routière locale. Le bruit associé à l'environnement naturel provient principalement des oiseaux, du vent, de la pluie et des vagues.

Un suivi du bruit ambiant a été réalisé à trois endroits dans un rayon de 10 km autour du terminal maritime de Grande-Anse en 2011. Le bruit ambiant mesuré sur une période de 24 heures y atteignait respectivement des niveaux de 36,2, de 47,2 et de 59,7 dBA. La circulation sur les routes locales et le passage d'aéronefs ont été identifiés comme les principales sources de bruit (Aecom – Groupe IBI / DAA 2011 cité dans GNL Québec 2014).

#### 4.1.1.7 Ambiance lumineuse

Au site du projet, les principales sources de lumière proviennent du terminal maritime de Grande-Anse de même que des résidences et des chalets à proximité (plus de 1 km).

### 4.1.2 Composantes du milieu biologique

#### 4.1.2.1 Végétation

##### Portrait régional

Les zones d'étude locale et élargie sont situées dans la vaste zone tempérée nordique (sous-zone de la forêt mélangée) qui appartient au domaine de la sapinière à bouleau jaune, sous-domaine de l'Est (MRN 2013). Cette zone bioclimatique se trouve à la jonction des régions écologiques des Hautes collines de Charlevoix et du Saguenay et de la Plaine du lac Saint-Jean et du Saguenay. Elle fait la transition avec la zone tempérée nordique et la forêt boréale, respectivement dominées par les peuplements feuillus et mélangés et les peuplements de conifères.

##### Végétation terrestre

Selon la carte écoforestière, la zone d'étude locale est principalement incluse dans une forêt de type mixte (sapin baumier, épinette noire, bouleau blanc) et dans une proportion similaire de type résineuse. Une part plus élevée de peuplements matures que de peuplements en régénération la couvre. Plusieurs milieux humides y sont présents dont un se situe aux abords du plan d'eau sans nom situé dans la portion ouest de la zone d'étude locale. Selon les photographies aériennes, les milieux humides sont principalement des habitats riverains (marais et marécages) et des étendues d'eau peu profondes (rétrécissement de cours d'eau, eaux stagnantes).

##### Végétation riveraine et intertidale

On dénombre la présence de 253 espèces végétales sur le littoral du Moyen et du Bas-Saguenay (Comité ZIP du Saguenay 1998 cité dans Ville de Saguenay 2005). La zone d'étude locale comme la zone d'étude élargie sont soumises à l'influence des marées. La rive au site du projet est particulièrement escarpée et peu propice au développement de milieux humides. La présence de petits estrans vaseux à certains endroits favorise le développement de milieux humides d'eau douce et d'eau saumâtre avec marées. Considérant l'exposition des sites et la dominance du roc en berge, du sable et des blocs au niveau de l'estran, la présence de la végétation intertidale est généralement faible et dominée par des groupements à scirpe et à spartine. Quatre herbiers de superficie variant de 50 à 1 430 m<sup>2</sup> se trouvent près du quai du terminal maritime de Grande-Anse. Par ailleurs, les berges près de ce quai sont constituées de remblai où la végétation riveraine est absente (GENIVAR 2011). Selon les inventaires de 2011 près du terminal maritime de Grande-Anse, la végétation au-dessus de la zone de marnage est composée d'épinettes noires, de bouleaux blancs et de cèdres blancs, alors que le sol est recouvert de mousse par endroits (GENIVAR 2011).

La répartition des algues marines dans le Saguenay est fonction de la température de l'eau, de la salinité, de la profondeur, du substrat, de la période d'exondation, du degré d'exposition aux vagues, aux courants et aux glaces, de la lumière, des sels minéraux, du broutage et de la compétition interspécifique et intraspécifique. Elle varie donc sur l'axe vertical, mais également en fonction de la position par rapport à l'embouchure de la rivière Saguenay et, conséquemment, de l'apport en eau douce (Mousseau et Armellin 1995). Peu d'études décrivent la répartition des algues benthiques dans les eaux du fjord du Saguenay. Il est donc difficile d'établir une liste, même sommaire, des espèces susceptibles d'y être observées. Les données recueillies dans le cadre d'inventaires réalisés au site du terminal de Grande-Anse laissent toutefois présager de la présence de fucacées au site du projet.

#### 4.1.2.2 Faune invertébrée

Les invertébrés benthiques constituent des maillons importants des chaînes trophiques aquatiques et représentent, par conséquent, une part considérable de l'alimentation de nombreux vertébrés comme les poissons et les canards. En raison des conditions particulières d'eau saumâtre, du talus en pente forte et du substrat rocheux présent dans la zone d'étude locale, la diversité des invertébrés benthiques colonisant le milieu est susceptible d'être faible. La faune benthique identifiée dans ce secteur en 2011 démontre qu'il s'agit d'un habitat favorable aux organismes suspensivores et détritivores (GENIVAR 2011). On peut donc s'attendre à y trouver diverses espèces d'hydroïdes, de

crevettes, de polychètes, de gastéropodes, d'anémones, d'ascidies et d'éponges. De plus, des balanes, des buccins communs, des vers tubicoles, l'étoile de mer *Henrica*, des algues corallines, des lucernaires et du corail mou ont été inventoriés dans le secteur du terminal de Grande-Anse en 2011 (GENIVAR 2011).

La composition spécifique du zooplancton du Saguenay se distingue de celle de l'estuaire maritime du Saint-Laurent. Bien que de nombreuses espèces soient les mêmes, certains organismes ont une répartition préférentielle dans le Saguenay (Mousseau et Armellin 1995). Un inventaire réalisé en mai 2014 au site du projet a permis de récolter des espèces planctoniques, telles que *Sagitta elegans*, les copépodes *Calanus finmarchicus*, *Pseudocalanus minutus*, *Calanus hyperboreus* et *Eucheta norvegica*, des branchiopodes, des amphipodes (gammes), des larves de décapodes, des mysidacés (*Mysis* sp.), des euphausides (krill), des polychètes, des hydrozoaires et des gastéropodes (GNL Québec 2014).

#### 4.1.2.3 Poissons et habitats

La partie du Saguenay à l'intérieur du fjord abrite plus de 60 espèces de poissons dulcicoles (d'eau douce) et d'autres espèces marines (tableau 4-1). Selon Drainville (1970) dans Mousseau et Armellin (1995), les poissons d'eau douce y représentent 16 % des communautés ichtyologiques, alors que les poissons marins en forment la majorité, avec 62 %. Les espèces migratrices, soit anadromes ou catadromes, comptent, quant à elles, pour 22 % de l'ensemble des espèces.

Les espèces typiquement d'eau douce se trouvent généralement dans les 20 premiers mètres à partir de la surface, alors que les poissons marins utilisent davantage les eaux profondes (Mousseau et Armellin 1995).

Trois affluents du Saguenay se déversent dans la zone d'étude locale. De ceux-ci, l'émissaire du lac du Castor se jette en amont du terminal de Grande-Anse. Ce petit cours d'eau est le plus susceptible d'abriter une population de poissons.

Les espèces susceptibles de fréquenter la zone d'étude locale sont présentées au tableau 4-1.

#### Espèces d'intérêt sportif

Parmi la soixantaine d'espèces de poissons qui fréquentent potentiellement le Saguenay, certaines espèces d'intérêt sportif méritent une attention particulière.

##### *Omble de fontaine anadrome*

L'omble de fontaine anadrome (également appelé truite de mer) fréquente les eaux du Saguenay. Cette espèce complète l'ensemble de son cycle vital dans le Saguenay et ses tributaires. Tout comme le saumon, l'omble de fontaine effectue une migration en eau salée et remonte en eau douce pour la reproduction. Un des avantages de cette stratégie repose sur le fait qu'en eau salée la productivité est généralement plus élevée et les poissons en profitent pour se nourrir de grosses proies et ainsi atteindre des tailles souvent plus impressionnantes que les formes résidentes. Par contre, l'eau salée peut être un milieu dangereux où les taux de mortalité sont supérieurs à ceux en eau douce (Morinville et Thériault 2004).

Les jeunes ombles de fontaine dévalent de leur rivière natale vers le Saguenay à l'âge de 1,2 an ou parfois 3 ans. Leur premier été en « mer » leur est profitable sur le plan de la croissance où ils s'alimenteront de gammes, de crevettes et de poissons. Avant d'atteindre la maturité sexuelle, les jeunes ombles de fontaine trouveront refuge pour l'hiver soit dans la portion amont de la rivière Saguenay, soit dans leur rivière natale, où ils ne seront pas prêts à frayer. L'automne se caractérise par un mouvement des jeunes ombles autant vers l'amont du Saguenay que vers leur rivière d'origine (Morinville et Thériault 2004). Les adultes, quant à eux, se dirigeront vers leur rivière natale pour frayer (Sainte-Marguerite, à Mars, Saint-Jean, Éternité).

Tableau 4-1 : Espèces de poissons susceptibles de fréquenter la zone d'étude locale du projet

Espèce	Nom latin	Espèce	Nom latin
Agone atlantique	<i>Agonus decagonus</i>	Limande à queue jaune	<i>Pleuronectes ferrugineus</i>
Aiglefin	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	Lompénie-serpent	<i>Lumpenus lumpretaeformis</i>
Alose savoureuse	<i>Alosa sapidissima</i>	Loquette d'Amérique	<i>Macrozoarces americanus</i>
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	Lycode de Laval	<i>Lycodes lavalaei</i>
Bar rayé	<i>Morone saxatilis</i>	Lycode de Vahl	<i>Lycodes vahlii</i>
Baudroie d'Amérique	<i>Lophius americanus</i>	Lycode pâle	<i>Lycodes pallidus</i>
Capelan	<i>Mallotus vilosus</i>	Lycode polaire	<i>Lycodes polaris</i>
Chaboisseau à épines courtes	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	Merluche écureuil	<i>Urophycis chuss</i>
Cisco de lac	<i>Coregonus artedii</i>	Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>
Crochet atlantique	<i>Artemiellus atlanticus</i>	Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>
Doré jaune	<i>Sander vitreus</i>	Morue de roche	<i>Gadus ogac</i>
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>	Morue franche	<i>Gadus morhua</i>
Épinoche à neuf épines	<i>Pungitius pungitius</i>	Morue polaire (saïda)	<i>Boreogadus saida</i>
Épinoche à trois épines	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Motelle à quatre barbillons	<i>Enchelyopus cimbrius</i>
Épinoche tacheté	<i>Gasterosteus wheatlandi</i>	Omble de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Esturgeon noir	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	Perchaude	<i>Perca flavescens</i>
Faux-trigle maillé	<i>Triglops murrayi</i>	Petite limace de mer	<i>Careproctus reinhardti</i>
Flétan atlantique	<i>Hippoglossus hippoglossus</i>	Petite poule de mer atlantique	<i>Eumicrotremus spinosus</i>
Flétan du Groenland	<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	Plie canadienne	<i>Hippoglossoides platessoides</i>
Fondule barré	<i>Fundulus diaphanus</i>	Plie grise	<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>
Gaspareau	<i>Alosa pseudoharengus</i>	Plie rouge	<i>Pseudopleuronectes americanus</i>
Goberge	<i>Pollachius virens</i>	Poisson-alligator atlantique	<i>Aspidophoroides monopterygius</i>
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	Poulamon atlantique	<i>Microgadus tomcod</i>
Grand corégone	<i>Coregonus clupeaformis</i>	Raie épineuse	<i>Raja radiata</i>
Grosse poule de mer	<i>Cyclopterus lumpus</i>	Requin du Groenland	<i>Somniosus microcephalus</i>
Hareng atlantique	<i>Clupea harengus harengus</i>	Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>
Hémitriptère atlantique	<i>Hemitripterus americanus</i>	Sébaste atlantique	<i>Sebastes fasciatus</i>
Lançon d'Amérique	<i>Ammodytes sp.</i>	Sigouine de roche	<i>Pholis gunnelus</i>
Limace à longues nageoires	<i>Careproctus longipinnis</i>	Tricorne arctique	<i>Gymnocanthus tricuspidis</i>
Limace marbrée	<i>Liparis gibbus</i>	Unernak caméléon	<i>Gymnelus viridis</i>

Sources : MPO 2013a; Mousseau et Armellin 1995; Lambert et Bérubé 2002; GDG Conseil inc. 2000 cité dans Ville de Saguenay 2005; Lesueur et Archer 1996; Sirois et coll. 2008; Musée du Fjord 2002; Tourisme Saguenay 2012; Gauthier et coll. 2013.

Depuis quelques années, l'engouement pour la pêche à l'omble de fontaine anadrome a augmenté en raison de la diminution des stocks de saumon Atlantique. Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) participe à des échantillonnages périodiques (décompte de géniteurs, carnet de pêcheur, pêche sentinelle) dans le but d'évaluer la situation de cette espèce qui ne possède pas de statut au sens de la *Loi sur la protection des espèces en péril*.

#### *Bar rayé*

Le bar rayé est un poisson de la famille des moronidés qui a disparu de la province vers le milieu des années 1960. Sa disparition aurait été causée par la surpêche, combinée à divers facteurs détériorant son habitat, tels le dragage et la pollution de l'eau. En 2002, un programme de réintroduction du bar rayé dans le fleuve Saint-Laurent à partir de populations déjà existantes dans la rivière Miramichi a été mis sur pied. Contre toute attente, le succès de réintroduction de l'espèce a des retombées jusque dans le Saguenay. En effet, depuis les dernières années, des pêcheurs du Saguenay ont signalé des prises occasionnelles, de plus en plus nombreuses, juillet 2013 marquant un sommet à cet égard. Les captures sont effectuées un peu partout dans la rivière Saguenay, mais surtout dans le secteur des arrondissements de La Baie et de Chicoutimi, et dans Saint-Fulgence (Courrier Laval 2013). Pour le moment, sa capture demeure illégale dans la région en vertu de la *Loi sur la protection des espèces en péril*. En 2014, des techniciens du MFFP ont détecté dans le Saguenay, de manière hydroacoustique, des bars rayés qui avaient été marqués au printemps à Montmagny et à Rivière-Ouelle (Comm. pers., MFFP). Ces bars rayés utilisent donc la rivière comme couloir de migration et s'y alimentent.

La présence du bar rayé dans le Saguenay, préalablement à la mise en place du programme de réintroduction, ne semble pas avoir été documentée. Les nombreux inventaires réalisés par le passé laissent croire que le bar rayé n'y était pas présent (Comm. pers., MFFP).

#### *Requin du Groenland*

Plusieurs observations de requin du Groenland ont été effectuées dans la rivière Saguenay. Selon la compilation du Groupe d'étude sur les élasmodranches et le requin du Groenland (GEERG), la première observation date de 1988 et aurait eu lieu dans la baie des Ha! Ha! Depuis, sa présence a été rapportée notamment près de l'arrondissement de Chicoutimi, de Saint-Fulgence (1955 et 1969), de Sainte-Rose-du-Nord (1978, 1991, 1994, 2006 et 2008), de la baie des Ha! Ha! (1926, 1978, 1982, 1983, 1992, 1993 et 1994), de Baie-Éternité et de l'Anse Saint-Jean (1948, 1978, 1992 et 1995) (GEERG 2013). En 2006 à Sainte-Rose-du-Nord, il s'agissait d'une capture à la pêche blanche; le requin capturé a fait l'objet d'une nécropsie afin de documenter son état de santé général avant sa mort. Les résultats des analyses effectuées par Environnement Canada démontrent que ce dernier était très contaminé (produits industriels, BPC et métaux lourds), ce qui suggère que l'individu en question était un résident du Saint-Laurent (Muir et coll. 2006).

Les chercheurs du GEERG de l'Université Dalhousie n'ont toujours pas déterminé si la présence de ce poisson dans le Saguenay est liée à une abondance de nourriture, à la présence d'un milieu propice à la reproduction, à la mise bas, à l'élevage des juvéniles ou à toute autre utilisation. Malgré les rares confirmations de sa présence, cette espèce ne possède aucun statut de protection particulier.

#### *Esturgeon noir*

L'esturgeon noir est le plus grand poisson qui fréquente les eaux douces du Québec. La description de sa répartition au Québec provient principalement des captures commerciales, dirigées ou occasionnelles effectuées avant 2000. Historiquement, les captures dirigées étaient effectuées dans le Saint-Laurent en eau douce jusqu'à Pointe-au-Platon (Sainte-Croix-de-Lotbinière) en rive sud et Neuville en rive nord. Des captures occasionnelles ont aussi été rapportées au lac Saint-Pierre, dans le Saguenay, près de la péninsule Manicouagan et autour de la péninsule gaspésienne (Therrien 1998). Néanmoins, le secteur de Saint-Fulgence est reconnu comme un habitat propice à l'espèce puisque les captures d'esturgeons y étaient les plus fréquentes (Lesueur 1996).

Susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable au Québec, l'esturgeon noir est un poisson migrateur anadrome qui passe la majeure partie de sa vie en mer (MDDEFP 2009). La destruction et/ou la dégradation de l'habitat, liées aux activités humaines en milieu riverain, sont identifiées comme les causes du déclin de l'espèce. Les initiatives de rétablissement semblent montrer des signes d'amélioration de son habitat dans certaines régions du Saint-Laurent (COSEPAC 2011).

## Anguille d'Amérique

L'anguille d'Amérique est le seul poisson catadrome du Saint-Laurent. Elle présente la particularité de former une seule population dont la répartition couvre l'ensemble de l'est de l'Amérique du Nord. La présence de l'anguille d'Amérique a été documentée dans les eaux du Saguenay et de ses affluents dans les années 1980 (Mousseau et Armellin 1995). L'espèce est considérée relativement abondante dans les rivières Éternité et Petit-Saguenay.

L'anguille d'Amérique est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV) en raison de l'observation d'une diminution du recrutement des civelles (jeunes anguilles) au cours des dernières années. Plusieurs hypothèses sont proposées pour expliquer cette réduction, soit, entre autres, les pertes d'accès à des habitats en raison de la présence de barrages, à des mortalités dans les turbines hydroélectriques, à la dégradation du milieu et à des changements en milieu océanique (Caron et coll. 2007).

## Éperlan arc-en-ciel

Depuis les 20 dernières années, la pêche sportive hivernale sur le Saguenay connaît une popularité croissante. L'espèce la plus capturée en nombre est l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*). La pêche récréative hivernale est pratiquée sur toute l'étendue du bassin supérieur du Saguenay, soit entre Saint-Fulgence et Petit-Saguenay. Les captures ont atteint des sommets de près de 1,8 million d'individus en 1997, 2000 et 2001 et dépassé les 2 millions en 2002 (Lambert et Béribé 2002).

L'éperlan arc-en-ciel, une espèce anadrome, se reproduit habituellement dans les affluents du Saint-Laurent. Cinq populations sont identifiées dans les eaux baignant les côtes du Québec. Celle de la rivière Saguenay fait partie de la population de la rive nord du Saint-Laurent, s'étendant de la rivière Montmorency à la rivière Saguenay. Cette population a des caractères morphologiques distincts, dont le nombre de vertèbres, la longueur moyenne plus petite pour un âge donné et une fécondité plus faible (Mousseau et Armellin 1995). Cette espèce constitue une proie de prédilection pour bon nombre d'espèces de poisson, notamment des poissons de fond, également capturés lors de la pêche sportive hivernale (Diab 2009). Lors de la fraie printanière, des regroupements abondants d'éperlans arc-en-ciel ont lieu en amont du pont Dubuc dans l'arrondissement de Chicoutimi de la ville de Saguenay.

## Saumon atlantique

La rivière Saguenay est caractérisée par la présence des formes de saumon atlantique, soit la forme anadrome et la forme dulcicole mieux connue sous le nom de « ouananiche ». Cette dernière abonde dans les eaux du lac Saint-Jean et est également présente dans le lac Kénogami, mais il arrive que certains individus dévalent du lac vers la rivière à la faveur des crues printanières et automnales (Tremblay et coll. 1993 cité dans Mousseau et Armellin 1995). La forme anadrome se retrouve dans quelques affluents du Saguenay, soit les rivières à Mars, Petit Saguenay, Saint-Jean et Sainte-Marguerite (Caron et coll. 1995 cité dans Mousseau et Armellin 1995) et utilise donc les eaux du Saguenay lors de sa migration vers ces rivières.

En aval du site du projet, la rivière Pelletier dans Saint-Fulgence serait potentiellement fréquentée par le saumon atlantique mais elle n'est pas reconnue à titre de « rivière à saumon ou rivière à truite de mer ».

## Sébaste atlantique

Le sébaste atlantique, une espèce d'eau froide et profonde, se trouve des deux côtés de l'océan Atlantique. Dans les eaux canadiennes, on reconnaît la présence de deux populations, soit celle du Nord et celle du golfe du Saint-Laurent et du chenal Laurentien, laquelle fréquente également le Saguenay (MPO 2013b).

À l'échelle du Saguenay, l'abondance du sébaste capturé à la pêche récréative montre une tendance continue à la baisse de 1996 à 2010, suivie d'une légère remontée depuis 2010 (MPO 2013a). Ce constat va de pair avec la tendance globale de cette population qui affiche un déclin sévère depuis 1984. Des consultations sont actuellement en cours afin d'inscrire la population du golfe du Saint-Laurent et du chenal Laurentien sur la liste des espèces en péril au Canada. Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) lui attribue un statut d'espèce en voie de disparition (MPO 2013b). L'espèce n'a aucun statut de protection particulier au Québec, mais fait présentement l'objet de consultation en vue de l'inscrire sur la liste des espèces en péril.

En 2011 et 2012, le sébaste représentait 92 % des captures de poisson de fond dans la pêche récréative hivernale dans le Saguenay, alors que les morues franches (*Gadus morhua*) et de roche (*Gadus ogac*) comptaient pour 7 % et le flétan du Groenland (*Reinhardtius hippoglossoides*) 1 % (MPO 2013). Les principaux villages de pêche sont associés aux municipalités de l'Anse-Saint-Jean, Rivière-Éternité, Saint-Félix-d'Otis, Sainte-Rose-du-Nord, Saint-Fulgence et à l'arrondissement de La Baie de la ville de Saguenay (MPO 2013a). L'échantillonnage de Pêches et Océans Canada dans la zone d'étude locale (anse à la Puce) a permis de récolter le flétan du Groenland et le sébaste (Gauthier et coll. 2013). Plus au nord, près de Cap-Jaseux, cet échantillonnage a permis de récolter en plus de ces deux espèces, la morue franche et la morue ogac. La morue franche, incluant la population du sud Laurentien dont fait partie celle du Saguenay, fait présentement l'objet de consultation en vue de l'inscrire sur la liste des espèces en péril.

#### 4.1.2.4 Mammifères marins

L'utilisation régulière du Saguenay par les mammifères marins se limite principalement à trois espèces, soit le béluga (*Delphinapterus leucas*), le petit rorqual (*Balaenoptera acutorostrata*) et le phoque commun (*Phoca vitulina*). Alors que le béluga et le phoque commun sont des espèces résidentes, le petit rorqual y est rarement vu accompagné des jeunes (Musée du Fjord 2002).

Outre ces trois espèces, quelques visiteurs occasionnels peuvent être observés près de l'embouchure du Saguenay, soit le phoque gris (*Halichoerus grypus*), et les rorquals commun (*Balaenoptera physalus*), à bosse (*Megaptera novaeangliae*) et bleu (*Balaenoptera musculus*) (Musée du Fjord 2002). Ces quatre espèces sont donc très peu susceptibles d'être observées dans la zone d'étude locale.

##### Béluga

Le béluga est un mammifère marin arctique. La population résidente de l'estuaire du Saint-Laurent, à la limite sud de sa répartition mondiale, est donc isolée géographiquement des autres populations de bélugas et désignée en voie de disparition depuis novembre 2014 en vertu de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) au Canada et menacée en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV) au Québec. Bien que l'on ait cru à une amélioration, ou du moins une stabilisation, de la situation globale de cette population au cours des dernières années, l'observation de nombreuses carcasses retrouvées sur les berges du Saint-Laurent en 2012 et 2013, de même que des études récentes, tendent à démontrer que la population du Saint-Laurent fait face à un nouveau déclin, lequel serait occasionné par la pollution, les changements climatiques et les activités anthropiques (Le Devoir 2013).

L'aire de répartition estivale de l'estuaire du Saint-Laurent s'étend principalement de l'île aux Coudres au Bic en rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent et jusqu'à Forestville en rive nord, puis jusqu'à Saint-Fulgence en remontant le Saguenay (MPO 2012b). Des recherches dans la documentation et sur Internet démontrent des observations récentes dans la baie des Ha! Ha! (Baleines en direct 2011). La zone de concentration du béluga (population de l'estuaire du Saint-Laurent), en rive nord, est incluse à l'intérieur des limites du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, lequel s'étend, en amont, jusqu'au cap à l'Est dans le Saguenay. Le Parc offre un milieu unique pour la faune et est régi par des règlements qui encadrent les activités en mer. Par conséquent, la protection du béluga y est accrue. L'un des sites les plus utilisés par l'espèce est sans contredit la baie Sainte-Marguerite à Sacré-Cœur. En effet, en période estivale, ce site est utilisé sur une base quasi quotidienne et le plus souvent par des troupeaux, lesquels comptent en moyenne de 6 à 30 individus, mais peuvent atteindre jusqu'à près d'une soixantaine d'individus (adultes et jeunes). Selon le biologiste, président et directeur de la recherche au GREMM, Robert Michaud, seulement 5 % de la population de béluga de l'estuaire du Saint-Laurent, estimée à 1 200 individus en 2005, fréquente assidûment les eaux du Saguenay (SEPAQ 2012; MPO 2012b).

Sur le Saguenay, deux endroits sont surtout fréquentés par le béluga, soit l'embouchure de la rivière Saguenay et la baie Sainte-Marguerite. La présence des bélugas dans la zone d'étude locale est donc peu probable.

##### Phoque commun

Le phoque commun s'observe régulièrement de Saint-Jean-Port-Joli, dans l'estuaire moyen du Saint-Laurent, jusqu'à Ragueneau et Saint-Ulric dans l'estuaire maritime, et jusque dans le Saguenay (Lesage et coll. 1995 cité dans ROMM 2004). Les habitudes de ce mammifère marin dans le Saguenay sont peu connues. Cependant, il n'est pas rare de l'observer jusque dans l'arrondissement de Chicoutimi de la ville de Saguenay. Aujourd'hui, il semble évident que le nombre d'individus dans le Saguenay est inférieur à 100 (H. Royer, comm. pers. cité dans ROMM 2004), mais il est impossible de savoir s'il y a eu une diminution réelle d'effectifs depuis 1970 (ROMM 2004).

Les sites d'échouerie utilisés occasionnellement ou régulièrement par le phoque commun sont dispersés de façon discontinue tout au long des deux rives du Saguenay, dans le fjord. Deux échouerries ont été identifiées, soit en aval du cap Éternité sur la rive sud et à proximité du cap Fraternité sur la rive nord (H. Royer, parc national du Fjord-du-Saguenay, comm. pers. cité dans ROMM 2004). Ces sites se situent à plus de 39 km en aval du site du projet.

#### 4.1.2.5 *Oiseaux migrateurs et autres oiseaux*

Le Saguenay et les milieux riverains et terrestres qui le bordent abritent une faune ailée diversifiée, soit 289 espèces appartenant aux catégories suivantes : sauvagine, oiseaux de rivage, oiseaux coloniaux, oiseaux forestiers et oiseaux de proie (Mousseau et Armellin 1995; annexe B). La faune ailée est la plus diversifiée dans la baie des Ha! Ha! et dans les battures de Saint-Fulgence. C'est d'ailleurs là que se trouvent deux aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA), soit celle de la Grande Baie (02-02-0172-1990) et celle de l'anse aux Fois (02-02-0041-1993). Un total de 258 espèces d'oiseaux a déjà été répertorié à proximité ou dans la zone d'étude locale.

Une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) est également située à Saint-Fulgence, soit la ZICO du Marais-de-Saint-Fulgence (6 km à en amont du site du projet). D'une superficie de 13,5 km<sup>2</sup>, elle revêt une importance particulière pour les espèces grégaires à l'échelle continentale et mondiale. En migration printanière, plus de 1 % de la population continentale d'oie des neiges et de bernache du Canada s'y retrouve. De plus, en période de migration, le goéland argenté et le bécasseau violet peuvent y être observés en grand nombre, correspondant le plus souvent à plus de 1 % de leur population nord-américaine respective. En période de nidification, le râle jaune (espèce vulnérable) ainsi que les bruants de Le Conte et de Nelson utilisent le marais. Enfin, le faucon pèlerin (espèce menacée), le hibou des marais (espèce vulnérable) et le grèbe esclavon fréquentent également cette ZICO, à l'occasion, entre autres lors de migrations (Nature Québec 2012).

Selon les données de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (AONQ), 96 espèces sont susceptibles de nicher dans la zone d'étude locale ou à proximité (tableau 4-2). Lors d'inventaires réalisés en 2014, une seule espèce à statut a été répertoriée, soit la paruline du Canada (GNL Québec 2014). Un site de nidification du faucon pèlerin a été rapporté à environ 4 km au sud du site du projet (GENIVAR 2010).

Le site du projet est caractérisé par une batture rocheuse de pente modérée avec présence de blocs épars, peu favorable à la présence d'herbiers aquatiques (GENIVAR 2011). Cela se traduit par une faible utilisation par la sauvagine et les limicoles. Le grand héron et le bihoreau, deux espèces coloniales pour lesquelles des sites de nidification ont été identifiés à proximité, peuvent également s'alimenter dans les eaux peu profondes de la zone d'étude locale (Mousseau et Armellin 1995). Un inventaire réalisé au printemps 2014 a permis de répertorier les 51 espèces identifiées en caractères gras dans le tableau 4-2 (GNL Québec 2014).

#### 4.1.2.6 *Herpétofaune*

Peu d'informations sont disponibles quant à la diversité et à l'abondance des amphibiens et des reptiles dans la zone d'étude locale. Deux groupes d'amphibiens, notamment les urodèles (salamandre et triton) et les anoures (grenouille et crapaud), sont susceptibles de fréquenter les abords de la rivière Saguenay. Chez les reptiles, cinq espèces de couleuvres et une espèce de tortue sont également susceptibles d'être présentes (tableau 4-3). Un inventaire réalisé au printemps 2014 au site du projet a permis de confirmer la présence de cinq espèces identifiées en caractères gras dans le tableau 4-3 (GNL Québec 2014).

Tableau 4-2 : Espèces potentiellement nicheuses et indices de nidification selon l'AONQ

Espèce	Nom latin	Indice <sup>1</sup>	Espèce	Nom latin	Indice <sup>1</sup>
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	POSS	Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonicus</i>	POSS
<b>Bec-croisé bifascié</b>	<i>Loxia leucoptera</i>	POSS	Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	POSS
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	POSS	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	POSS
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	POSS	<b>Moucherolle à ventre jaune</b>	<i>Empidonax flaviventris</i>	POSS
<b>Bruant à gorge blanche</b>	<i>Zonotrichia albicollis</i>	PROB	Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	POSS
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	CONF	<b>Moucherolle tchébec</b>	<i>Empidonax minimus</i>	POSS
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>	POSS	Paruline à calotte noire	<i>Cardellina pusilla</i>	POSS
<b>Bruant des marais</b>	<i>Melospiza georgiana</i>	POSS	Paruline à collier	<i>Setophaga americana</i>	POSS
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	POSS	Paruline à croupion jaune	<i>Setophaga coronata</i>	POSS
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	CONF	Paruline à flancs marron	<i>Setophaga pensylvanica</i>	POSS
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	POSS	Paruline à gorge noire	<i>Setophaga virens</i>	POSS
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	POSS	Paruline à gorge orangée	<i>Setophaga fusca</i>	POSS
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	POSS	Paruline à joues grises	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	POSS
<b>Canard colvert</b>	<i>Anas platyrhynchos</i>	CONF	Paruline à poitrine baie	<i>Setophaga castanea</i>	CONF
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	CONF	Paruline à tête cendrée	<i>Setophaga magnolia</i>	CONF
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	CONF	Paruline bleue	<i>Setophaga caerulescens</i>	POSS
<b>Cardinal à poitrine rose</b>	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	POSS	Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapilla</i>	POSS
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	PROB	Paruline des pins <sup>2</sup>	<i>Setophaga pinus</i>	
Chardonneret jaune	<i>Spinus tristis</i>	PROB	Paruline des ruisseaux	<i>Parus noveboracensis</i>	PROB
<b>Chevalier grivelé</b>	<i>Actitis macularius</i>	CONF	Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	POSS
Chouette rayée	<i>Strix varia</i>	CONF	Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	POSS
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>	POSS	Paruline jaune	<i>Setophaga petechia</i>	POSS
<b>Corneille d'Amérique</b>	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	POSS	Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	POSS
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	POSS	Paruline noir et blanc	<i>Mniotilla varia</i>	POSS
<b>Coulicou à bec noir<sup>2</sup></b>	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>		Paruline obscure	<i>Oreothlypis peregrina</i>	POSS
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	CONF	Paruline tigrée	<i>Setophaga tigrina</i>	POSS
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	POSS	Paruline triste	<i>Geothlypis philadelphica</i>	POSS
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	CONF	Passerin indigo	<i>Passerina cyanea</i>	PROB
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	POSS	Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>	PROB
<b>Garrot à œil d'or<sup>3</sup></b>	<i>Bucephala clangula</i>	CONF	Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	CONF

Tableau 4-2 : Espèces potentiellement nicheuses et indices de nidification selon l'AONQ (suite)

Espèce	Nom latin	Indice <sup>1</sup>	Espèce	Nom latin	Indice <sup>1</sup>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	POSS	Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	CONF
Geai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>		Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>	POSS
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	CONF	Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	CONF
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	POSS	Piou de l'Est	<i>Contopus virens</i>	PROB
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	POSS	Piranga écarlate	<i>Piranga olivacea</i>	POSS
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	CONF	Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>	PROB
Grand Pic	<i>Dryocopus pileatus</i>	CONF	Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	CONF
Grand-duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>	POSS	Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	CONF
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>	POSS	Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>	POSS
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	PROB	Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	POSS
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	POSS	Roselin pourpré	<i>Haemorhous purpureus</i>	POSS
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	CONF	Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	POSS
Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	CONF	Tarin des pins	<i>Spinus pinus</i>	POSS
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	POSS	Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>	POSS
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	POSS	Troglodyte des forêts <sup>2</sup>	<i>Troglodytes hiernalis</i>	
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>	CONF	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes hiernalis</i>	POSS
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	POSS	Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>	POSS
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Megacyrle alcyon</i>	POSS	Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>	POSS
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	CONF	Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	PROB
Merlebleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>	CONF	Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>	CONF

1 : POSS : Nidification possible; PROB : Nidification probable; CONF : Nidification confirmée.

2 : Mention issue de l'inventaire de 2014 (GNL Québec 2014) mais absente de la liste d'AONQ 2014.

3 : La mention était nommée Garrot sp. dans GNL Québec 2014 mais il s'agit vraisemblablement du garrot à œil d'or.

Source : AONQ 2014, parcelles 19CP65, 19CP66, 19CP75 et 19CP76.

Tableau 4-3 : Amphibiens et reptiles susceptibles de fréquenter les abords de la rivière Saguenay

Espèce	Nom latin	Espèce	Nom latin
<b>AMPHIBIENS</b>		<b>REPTILES</b>	
<b>Urodèles</b>		<b>Squamates</b>	
Salamandre à deux lignes	<i>Eurycea bislinenata</i>	Couleuvre à collier	<i>Diadophis punctatus</i>
Salamandre à points bleus	<i>Ambystoma laterale</i>	Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>
Salamandre maculée	<i>Ambystoma maculatum</i>	Couleuvre brune	<i>Storeria dekayi</i>
Salamandre rayée	<i>Plethodon cinereus</i>	<b>Couleuvre rayée</b>	<b><i>Tamnophis sirtalis</i></b>
Triton vert	<i>Notophthalmus vividescens</i>	Couleuvre verte	<i>Opheodrus vernalis</i>
<b>Anoures</b>		<b>Testudines</b>	
<b>Crapaud d'Amérique</b>	<b><i>Bufo americanus</i></b>	Chélydre serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>
<b>Grenouille des bois</b>	<b><i>Rana sylvatica</i></b>		
Grenouille du nord	<i>Rana septentrionalis</i>		
Grenouille léopard	<i>Rana pipiens</i>		
<b>Grenouille verte</b>	<b><i>Rana clamitans</i></b>		
Ouaouaron	<i>Lithobates catesbeianus</i>		
<b>Rainette crucifère</b>	<b><i>Hyla crucifer</i></b>		

Sources : Bider et Matte 1994 et Vaillancourt 1993 cités dans Mousseau et Armellin 1995; GNL Québec 2014.

#### 4.1.2.7 Mammifères terrestres et ailés

Les mammifères terrestres et ailés susceptibles de se trouver dans la zone d'étude locale sont les mêmes que ceux observés dans l'ensemble de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, soit 6 espèces de la grande faune, 15 espèces de la petite faune, 19 espèces de micromammifères et 7 espèces de chauve-souris (tableau 4-4).

L'inventaire réalisé en 2010 à moins de 10 km du site du projet a révélé la présence de six espèces, soit la grande musaraigne, la musaraigne cendrée, le campagnol à dos roux de Gapper, le campagnol des champs, la souris sylvestre et la souris sauteuse des champs. De plus, des carcasses de cerf de Virginie, de porc-épic et d'original ont été trouvées (GENIVAR 2010).

#### 4.1.2.8 Espèces en péril et à statut particulier

Selon Mousseau et Armellin (1995), quatre espèces de plantes toujours susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV) au Québec sont présentes dans les milieux terrestres et riverains qui bordent le Saguenay, soit la corallorhize striée (*Corallorrhiza striata* var. *striata*), le cypripède royal (*Cypripedium reginae*), l'hudsonie tomenteuse (*Hudsonia tomentosa*) et l'isoète de Tuckerman (*Isoetes tuckermanii*). La liste des espèces fauniques à statut particulier susceptibles de fréquenter la zone d'étude locale est présentée au tableau 4-5.

**Tableau 4-4 : Mammifères terrestres et ailés susceptibles de fréquenter la zone d'étude locale**

Espèce	Nom latin	Espèce	Nom latin
<b>Grande faune</b>		Campagnol des rochers	<i>Microtus chrotorrhinus</i>
Cerf de Virginie	<i>Odocoileus virginianus</i>	Campagnol-lemming de Cooper	<i>Synaptomys cooperi</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>	Condylure étoilé	<i>Condylura cristata</i>
Loup gris	<i>Canis lupus</i>	Écureuil roux	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>
Lynx du Canada	<i>Lynx canadensis</i>	Grand musaraigne	<i>Blarina brevicauda</i>
Orignal	<i>Alces alces</i>	Grand polatouche	<i>Glaucomys sabrinus</i>
Ours noir	<i>Ursus americanus</i>	Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>
<b>Petite faune</b>		Musaraigne fuligineuse	<i>Sorex fumeus</i>
Belette à longue queue	<i>Mustela frenata</i>	Musaraigne palutre	<i>Sorex palustris</i>
Belette pygmée	<i>Mustela nivalis</i>	Musaraigne pygmée	<i>Microsorex hoyi</i>
Castor	<i>Castor canadensis</i>	Phénacomys	<i>Phenacomys intermedius</i>
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>
Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>	Souris commune	<i>Mus musculus</i>
Loutre de rivière	<i>Lutra canadensis</i>	Souris sauteuse des bois	<i>Napaeozapus insignis</i>
Marmotte commune	<i>Marmota monax</i>	Souris sauteuse des champs	<i>Zapus hudsonius</i>
Martre d'Amérique	<i>Martes americana</i>	Souris sylvestre	<i>Peromyscus maniculatus</i>
Moufette rayée	<i>Mephitis mephitis</i>	Tamia rayé	<i>Tamias striatus</i>
Pékan	<i>Martes pennanti</i>	<b>Mammifère ailé</b>	
Porc-épic	<i>Erethizon dorsatum</i>	Chauve-souris argentée	<i>Lasionycteris noctivagans</i>
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>	Chauve-souris nordique	<i>Myotis septentrionalis</i>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>
Vison d'Amérique	<i>Mustela vison</i>	Grande chauve-souris brune	<i>Eptesicus fuscus</i>
<b>Micromammifère</b>		Petite chauve-souris brune	<i>Myotis lucifugus</i>
Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>	Pipistrelle de l'est	<i>Perimyotis subflavus</i>
Campagnol des champs	<i>Microtus pennsylvanicus</i>		

Sources : Bider et Matte 1994 et Vaillancourt 1993 cités dans Mousseau et Armellin 1995; Jutras et coll. 2012; Desrosiers et coll. 2002.

Tableau 4-5 : Espèces fauniques à statut particulier susceptibles de fréquenter la zone d'étude locale

Espèce	Nom latin	Provincial LEMV	Fédéral	
			COSEPAC	LEP
<b>Poissons</b>				
Alose savoureuse	<i>Alosa sapidissima</i>	V	-	-
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	SDMV	M	-
Bar rayé	<i>Morone saxatilis</i>	-	EVD	D
Esturgeon noir	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	SDMV	M	-
Morue franche	<i>Gadus morhua</i>	SDMV	EVD	-
Raie épineuse	<i>Amblyraja radiata</i>	-	P	-
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	-	P	-
Sébaste atlantique	<i>Sebastes mentella</i>	-	EVD	-
<b>Oiseaux</b>				
Arlequin plongeur	<i>Histrionicus histrionicus</i>	V	P	P
Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>	-	EVD	-
Bruant de Nelson	<i>Ammodramus nelsoni</i>	SDMV	-	-
Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>	-	-	P
Engoulevent bois-pourri	<i>Caprimulgus vociferus</i>	SDMV	M	M
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	-	M	-
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus anatum</i>	V	P	P
Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	M	EVD	EVD
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	SDMV	P	P
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	M	-
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelasgica</i>	-	M	-
Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus borealis</i>	-	M	-
Paruline du Canada	<i>Wilsonia canadensis</i>	SDMV	M	M
Pic à tête rouge	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>	M	M	-
Pie-grièche migratrice	<i>Lanius ludovicianus</i>	M	EVD	-
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	V	-	-
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	-	P	-
Râle jaune	<i>Coturnicops noveboracensis</i>	M	P	P
Sturnelle des prés	<i>Sturnella magna</i>	-	M	-
<b>Herpétofaune</b>				
Couleuvre brune	<i>Storeria dekayi</i>	SDMV	-	-
Couleuvre verte	<i>Liophlorophis vernalis</i>	SDMV	-	-
<b>Mammifères</b>				
Belette pygmée	<i>Mustela nivalis</i>	SDMV		
Campagnol des rochers	<i>Microtus chrotorrhinus</i>	SDMV		
Campagnol-lemming de Cooper	<i>Synaptomys cooperi</i>	SDMV		
Chauve-souris argentée	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	SDMV		
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiorurus cinereus</i>	SDMV		
Chauve-souris nordique	<i>Myotis septentrionalis</i>		EVD	
Chauve-souris rousse	<i>Lasiorurus borealis</i>	SDMV		
Pipistrelle de l'est	<i>Perimyotis subflavus</i>	SDMV	EVD	
Petite chauve-souris brune	<i>Myotis lucifugus</i>		EVD	
Béluga	<i>Delphinapterus leucas</i>	M	EVD	EVD

Légende : Disparue (D); En voie de disparition (EVD); Menacée (M); Préoccupante (P); Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (SDMV); Vulnérable (V).

Sources : MDDEFP 2009b; Gouvernement du Canada 2015; Mousseau et Armellin 1995.

#### 4.1.2.9 Milieux d'intérêt particulier

Une variété d'habitats d'intérêts faunique et floristique se trouvent dans le Saguenay ou sur ses rives. Ces habitats ont donc été inclus dans la zone d'étude élargie. Il s'agit :

- du Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent (pour plus de détails, voir section 4.1.3.5);
- du Parc national du Fjord-du-Saguenay (pour plus de détails, voir section 4.1.3.5);
- de la ZICO du Marais-de-Saint-Fulgence;
- de cinq aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA);
- d'une héronnière dans la baie des Ha! Ha!

La ZICO du Marais-de-Saint-Fulgence (7 km au nord-ouest du site du projet) présente une importance d'envergure continentale et mondiale pour la conservation des oiseaux, principalement les espèces grégaires. On y compte plus de 210 espèces, dont de grands rassemblements de bernache du Canada, d'oeie des neiges, de goélands argentés et de bécasseaux violets. Grâce au Plan d'aménagement nord-américain pour la protection de la sauvagine, Canards Illimités et la Fondation de la faune du Québec ont acheté la propriété pour assurer sa préservation. La propriété du terrain a été cédée à la municipalité de Saint-Fulgence en 1991. On y trouve aujourd'hui un centre d'interprétation et un centre de réhabilitation des oiseaux (Nature Québec 2012).

La zone d'étude élargie comprend cinq aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA), soit l'ACOA 02-09-0177-1993 (cap à la Loutre) à 9 km du site du projet, l'ACOA 02-02-0041-1993 (anse aux Foins à Saint-Fulgence) à 7 km, l'ACOA 02-02-0178-1993 (rang Saint-Martin) à 5 km, l'ACOA 02-02-0156-1990 (batture du Cap Saint-François dans l'arrondissement de Chicoutimi sur la rive nord du Saguenay) et l'ACOA 02-02-0172-1990 (Grande Baie) à 9 km dans l'arrondissement de La Baie.

Une héronnière (03-02-0033-2006) est également présente dans la baie des Ha! Ha! à une distance de 9 km du site du projet, dans la Grande Baie. Elle est régie au même titre que les ACOA. Selon les inventaires qui y ont été réalisés, la héronnière de Grande Baie abrite trois espèces, soit le grand héron, le bihoreau gris et la grande aigrette.

### 4.1.3 Composantes du milieu humain

#### 4.1.3.1 Cadre administratif et tenue des terres

La zone d'étude locale (carte 4-1) est incluse dans la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean (02). Elle s'insère en partie dans l'arrondissement de La Baie de la ville de Saguenay, en rive sud de la rivière Saguenay, ainsi que de la municipalité de Saint-Fulgence, en rive nord.

Ville de Saguenay a les compétences d'une MRC. Saint-Fulgence fait partie de la MRC du Fjord-du-Saguenay.

En plus des municipalités mentionnées précédemment, la zone d'étude élargie (carte 4-2) touche six autres territoires de la MRC du Fjord-du-Saguenay, soit la municipalité de Sainte-Rose-du-Nord et le territoire non organisé (TNO) Mont-Valin en rive nord du Saguenay de même que les municipalités de Saint-Félix-d'Otis, de Rivière-Éternité, de L'Anse-Saint-Jean et de Petit-Saguenay, en rive sud. Dans la partie aval du Saguenay, les rives du Saguenay et du Saint-Laurent font partie des municipalités de Sacré-Cœur, de Tadoussac, des Bergeronnes et des Escoumins dans la MRC de la Haute-Côte-Nord ainsi que de la réserve autochtone d'Essipit (région de la Côte-Nord – 09) en rive nord.

La zone d'étude locale comprend des terres de tenures privée et publique (carte 2-1). Les terres publiques à proximité du site du projet sont sous la gestion de l'APS. Cette dernière est aussi propriétaire de deux lots au sud du terminal maritime de Grande-Anse.

Dans la zone d'étude élargie, le tronçon de la rivière situé en aval de la baie des Ha! Ha! jusqu'à son embouchure dans le fleuve Saint-Laurent est compris à l'intérieur du Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent créé en 1997, à la suite d'une entente intervenue en 1990 entre les gouvernements fédéral et provincial. Le parc marin couvre une superficie de 1 245 km<sup>2</sup> et inclut la colonne d'eau et les fonds marins (voir aussi la section 4.1.3.5).

Outre le Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent, la zone d'étude élargie s'insère à l'intérieur du territoire du Parc national du Fjord-du-Saguenay. Ce parc, créé en 1983, d'une superficie de 319,3 km<sup>2</sup>, s'étend sur les deux rives de la rivière Saguenay, depuis Sainte-Rose-du-Nord jusqu'à Tadoussac. Il fait partie du réseau de parcs nationaux de juridiction provinciale sous la gestion de la Société des établissements de plein air du Québec (SÉPAQ). Ce réseau comprend des terres représentatives des régions naturelles du Québec, dont le fjord constitue un élément exceptionnel sous cette latitude (SÉPAQ 2014) (voir aussi la section 4.1.3.5).

#### 4.1.3.2 *Affectation du territoire*

La responsabilité de l'aménagement du territoire et de la gestion des ressources de la zone d'étude locale est partagée entre trois principaux mandataires, soit la MRC du Fjord-du-Saguenay, Ville de Saguenay, qui a également les compétences d'une MRC, et la municipalité de Saint-Fulgence.

Le projet se trouve au cœur d'une aire d'affectation « portuaire » et d'une aire d'affectation « zone industrielle d'expansion » selon le schéma d'aménagement et de développement (SAD) de la ville de Saguenay révisé et en vigueur le 27 mars 2015 par le règlement VS-RU-205-2. Ce règlement a été l'objet d'un avis de conformité du Gouvernement reçu le 27 mars 2015 (réf. : François Boivin, Service de l'urbanisme de Ville de Saguenay, 30 juin et 1<sup>er</sup> juillet 2015). Toujours dans la ville de Saguenay, la zone d'étude locale comprend des aires d'affectation agricole (viable et dynamique), forestière de production, récréative de même qu'une zone d'expansion industrielle et une zone de réserve.

Le site du projet se trouve sur des terrains dont l'APS est propriétaire, soit sur une partie des lots 4 012 404 et 4 012 405 du cadastre du Québec, permettant un usage industriel.

La partie du projet incluse sur le lot 4 012 404 se trouve dans la zone 87790 du plan de zonage municipal de la ville de Saguenay. Les classes d'usages spécifiquement autorisées dans cette zone sont : Chemin de fer (sauf train touristique, aiguillage et cour de triage), Aiguillage et cour de triage de chemins de fer, Entretien et équipement de chemins de fer, Installation portuaire en général et Autres infrastructures de transport maritime et Parcs, terrains de jeux et espaces naturels. Une disposition particulière à l'usage Installation portuaire en général permet l'usage Industrie relié à l'activité portuaire (Ville de Saguenay 2012a).

La partie du projet sur le lot 4 012 405 est dans la zone 71779 du plan de zonage municipal. Les classes d'usages spécifiquement autorisées dans cette zone sont : Industries légères, Industries lourdes, Production des services publics et activités connexes, Agricole - culture et foresterie, Élevages et Parcs, terrains de jeux et espaces naturels. Une disposition particulière à l'usage Industrie de grand gabarit et ayant besoin de se localiser à proximité immédiate des installations portuaires est associée aux classes d'usages Industries légères et lourdes. La superficie occupée par ces types d'industries doit par ailleurs être de 50 ha et plus. Il est à noter que d'ici l'implantation d'industries à grand gabarit, les usages autorisés par la Ville sont les activités forestières, conformément aux orientations et aux affectations portant sur les lots publics intramunicipaux (Ville de Saguenay 2012b).

Des mesures de protection en bordure d'un cours d'eau s'appliquent dans la zone 87790 de même que des normes relatives aux zones de contraintes de glissement de terrain. Ces dernières se trouvent en bordure de la rivière Saguenay de part et d'autre du terminal maritime de Grande-Anse et près du chemin du Quai-Marcel-Dionne.

En rive nord du Saguenay, la zone d'étude locale touche des aires d'affectation agricole dynamique, récrétouristique (Parc aventure Cap-Jaseux) et récréative à Saint-Fulgence. Certaines portions de terres situées entre le Saguenay et la route 172 ont une affectation agroforestière. Par ailleurs, le périmètre urbain de Saint-Fulgence se trouve à la limite ouest de la zone d'étude locale (MRC du Fjord-du-Saguenay 2011).

#### 4.1.3.3 *Profil socioéconomique*

##### **Population**

La MRC du Fjord-du-Saguenay comprend 21 646 habitants en 2014, lesquels sont répartis sur un territoire de près de 43 000 km<sup>2</sup>. La ville de Saguenay occupe 1 137 km<sup>2</sup> et compte 147 100 résidents en 2014. La population de Saint-Fulgence se chiffre à 2 013 personnes sur un territoire d'un peu plus de 350 km<sup>2</sup>. La population de l'ensemble des 14 municipalités et autres territoires (réserve autochtone et TNO) compris dans la zone d'étude élargie, incluant Saguenay et Saint-Fulgence, totalise 158 956 résidents (MAMOT 2014).

Les tranches d'âge les mieux représentées au sein de la population de la ville de Saguenay sont les 45-64 ans, avec des proportions respectives de 35 et 33 % (ISQ 2012).

## Économie

Les secteurs d'activité les plus développés dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean sont l'exploitation forestière, l'aluminium, l'agroalimentaire et le tourisme (Emploi et Développement social Canada 2014 cité dans GNL Québec 2014). La coupe de bois, la transformation du bois et la production d'aluminium comptent pour 40 % des emplois de l'ensemble des secteurs primaire et secondaire. Le développement de l'exploitation minière des ressources régionales devrait stimuler l'économie dans les prochaines années.

Dans la ville de Saguenay, près de 83 % des quelque 4 200 entreprises œuvrent dans le secteur tertiaire, regroupant plus de 57 000 emplois (78,9 %). Le secteur secondaire offre 19,2 % des emplois et le secteur primaire, 1,9 %. Parmi les plus grands employeurs de la ville, on trouve cinq organisations publiques offrant 1 000 emplois et plus. Également, quatre divisions de Rio Tinto Alcan, fournissant chacune entre 500 et 999 emplois, comptent parmi les plus importants employeurs de la région. À cela s'ajoutent sept autres entreprises offrant entre 500 et 999 emplois. Toutefois, la majorité des emplois est concentrée dans des entreprises de petite et moyenne tailles (entre 5 et 99 employés) (CLD de la ville de Saguenay 2009 cité dans GNL Québec 2014).

En 2011, Saguenay a adopté un plan stratégique intitulé « À l'avant-garde de l'économie québécoise, au cœur d'un immense parc naturel », visant à orienter le développement de la ville jusqu'en 2025 (Ville de Saguenay 2011b cité dans GNL Québec 2014). Ce plan a pour objectif que la ville maintienne sa réputation de « ville dans un milieu naturel ». Le document met l'accent sur la protection de l'environnement naturel au cœur du centre urbain et du territoire environnant. Il réitère de plus son engagement au développement économique et industriel. Dans sa stratégie économique, la Ville incite le gouvernement à augmenter sa présence dans la région, plus précisément dans les secteurs qui sont les piliers économiques de la région : l'aluminium, l'énergie, le bois, la défense nationale et la science biomédicale. Cette démarche vise à renforcer la marque de la ville de Saguenay comme capitale économique du Nord du Québec.

Le plan stratégique de Ville de Saguenay vise l'amélioration des transports pour la région (Ville de Saguenay 2011b cité dans GNL Québec 2014). La bonification des transports maritime, ferroviaire et aérien au service des activités économiques est en cours. L'amélioration des pistes cyclables de la Route verte et de la Véloroute des Cols du Fjord est également dans les plans.

La MRC du Fjord-du-Saguenay compte un millier d'entreprises des secteurs du tourisme, des ventes et services et de l'exploitation des ressources naturelles (CLD du Fjord 2014). Les secteurs des commerces et des services offrent près de 60 % des emplois qui se trouvent principalement dans les noyaux villageois. Le territoire profite également de l'économie de la ville de Saguenay (MRC du Fjord-du-Saguenay 2011).

Depuis 2002, la MRC du Fjord-du-Saguenay se distingue par des changements touchant notamment son économie. Le taux d'emploi des 25 ans et plus était de 53,2 % en 2001, de 65,7 % en 2006 et, en 2011, il atteignait 70,5 %. Le revenu médian de ces travailleurs était de 34 702 \$ en 2011 (MRC du Fjord-du-Saguenay non daté; Institut de la statistique 2003; Institut de la statistique 2014; Simard et Gagnon 2006).

### 4.1.3.4 Premières Nations

#### Nitassinan

Le territoire innu du Québec se nomme Nitassinan en langue innue, ce qui signifie « notre territoire ». Depuis 2004, le Nitassinan fait l'objet de l'EPOG, signée entre les Premières Nations de Mamuitun et de Nutashkuan, le Gouvernement du Québec et le Gouvernement du Canada. Par définition, le Nitassinan constitue un territoire ancestral traditionnel de juridiction québécoise à l'intérieur duquel les lois actuelles du Québec et du Canada sont applicables. Par conséquent, la pratique d'Innu Aitun<sup>1</sup> pour répondre aux besoins des Innus y est reconnue dans la mesure où le partage des ressources fauniques avec les autres utilisateurs de Nitassinan respecte les modalités

<sup>1</sup> 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 associé 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 pêche, de piégeage et de cueillette à des fins de subsistance, rituelles ou sociales (MAINC 2010).

convenues dans l'EPOG. Les droits des autochtones sur le Nitassinan sont toutefois limités. Des redevances sont prévues dans le cadre du Traité visé par l'EPOG en ce qui a trait à l'exploitation des ressources naturelles de Nitassinan (MAINC 2010).

L'EPOG établit les fondements pour l'élaboration d'un traité de revendication territoriale. Les différentes parties impliquées se sont entendues sur plusieurs points légaux concernant, entre autres, l'autonomie gouvernementale, le processus d'évaluation environnementale, le financement, la planification territoriale, l'exploitation forestière et l'usage traditionnel du territoire. Les droits et les mesures à prendre pour la protection du territoire, aux fins de l'accord, comprennent la protection des sites patrimoniaux, de la culture et du mode de vie innu, ainsi que l'accès à des mesures permettant le rattrapage socioéconomique.

Le site du projet est situé dans la partie Sud-Ouest du territoire désigné par l'EPOG, d'une superficie de 21 106 km<sup>2</sup>. Le statut de la partie Sud-Ouest est défini comme étant d'intérêt commun entre les communautés des Premières Nations Pekuakamiulnuatsh (Mashtueiatsh), Essipit et Pessamit, tel que confirmé par le MERN en mai 2014. La nature et le niveau des intérêts portés à ce territoire demeurent des questions non clarifiées par le biais de l'EPOG.

Outre la partie Sud-Ouest, la zone d'étude locale touche, en rive nord du Saguenay, le territoire du Nitassinan de Mashtueiatsh, qui s'étend sur 79 062 km<sup>2</sup> autour du lac Saint-Jean et de part et d'autre de la rivière Saguenay (carte 4-1).

### Première Nation Pekuakamiulnuatsh

Historiquement, la Première Nation Pekuakamiulnuatsh s'identifie en tant que Pekuakamiulnu, Ilnuatsh du Pekuakami (Innus du lac Saint-Jean), Innus de Mashtueiatsh ou Montagnais de Mashtueiatsh; toutes ces désignations demeurent valides (Pekuakamiulnuatsh Takuhikan 2014 et AADNC 2013 cités dans GNL Québec 2014). En 1856, le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean a acquis le territoire connu sous le nom d'Ouiatchouan à l'époque. Ce territoire, situé sur les berges du lac Saint-Jean est devenu le site d'installation de la communauté actuelle de Mashtueiatsh. Il s'agit de la seule réserve présente dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

En 2014, la Première Nation de Mashtueiatsh compte 6 338 membres (2 028 résidents et 4 310 non-résidents) (AADNC 2014). Elle se situe environ 100 km à l'ouest du site du projet, sur la rive ouest du lac Saint-Jean et à 6 km de la ville de Roberval. La réserve couvre une superficie de 1 522 ha (AADNC 2013 cité dans GNL Québec 2014).

En 2009, la Première Nation comptait 106 entreprises pour un total de 878 emplois, ce qui représente une forte augmentation par rapport aux 53 entreprises et aux 354 emplois de 1991. L'employeur principal est le Conseil de bande, offrant plus de 350 emplois dans différents secteurs. La communauté a par ailleurs mis en place deux sociétés de développement économique : la Société de développement économique ilnu (SDÉI) et Développement Piekuakami Ilnuatsh (DPI). En 2010, la communauté a amorcé la construction d'un parc industriel.

De plus, la Première Nation de Mashtueiatsh participe à des partenariats économiques dans :

- de petits projets hydroélectriques (Val-Jalbert et 11<sup>e</sup> Chute) avec la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean;
- la Société en Commandite Minashtuk (pour la distribution de l'énergie électrique);
- les Fonds de prêts garantis (4,7 M\$, en partenariat avec la Fédération des Caisses Desjardins du Québec, Rio Tinto Alcan et Pekuakamiulnuatsh Takuhikan).

L'organisme administratif et politique de la Première Nation Pekuakamiulnuatsh se nomme Pekuakamiulnuatsh Takuhikan. Le chef du Conseil de bande est Gilbert Dominique, élu le 27 mai 2013. Sa vision se lit comme suit :

- que les Pekuakamiulnu participent activement au développement de la nation Pekuakamiulnuatsh, de son gouvernement et de ses institutions pour la mobilisation, la fierté et l'engagement vers une communauté saine et durable;
- que leur langue, leur culture et leur territoire et ses ressources soient non seulement le fondement de leur droit d'autonomie (politique, sociale, culturelle, économique et communautaire), mais aussi méritent d'être protégés, revitalisés et pérennisés.

## Première Nation Pessamit

La réserve de Pessamit, nommée par le passé Betsiamites puis Bersimis, signifie en langue innue « lieu où il y a des sanguines ou des lampreys ou anguilles de mer » (Commission de toponymie 2014). Cette réserve compte 2 861 résidents et 1 009 non-résidents, pour une population totale de 3 870 personnes (AADNC 2014). Elle se trouve sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent, à environ 54 km au sud-ouest de Baie-Comeau, couvre 25 242 ha et donne accès aux berges du Saint-Laurent et à un vaste territoire terrestre (AADNC 2013c cité dans GNL Québec 2014).

Le Conseil des Innus de Pessamit est au cœur des activités politiques, économiques et sociales de la communauté. En 2008, le Conseil de bande était le principal employeur de la réserve avec 491 emplois. En plus d'offrir des services à sa communauté, le Conseil de bande est actif dans les secteurs de la pêche commerciale (avec deux embarcations de pêche) et récrétouristique. La communauté détient également une expertise en exploitation forestière et a signé une entente de partenariat avec Hydro-Québec pour le développement hydroélectrique de la rivière Toulnustouc.

Le chef actuel du Conseil des Innus de Pessamit est René Simon, élu en 2012. Les défis principaux énoncés par le Conseil de bande sont les suivants :

- la réorganisation du budget et l'investissement en éducation;
- l'amélioration de la transparence et des communications au sein de la communauté;
- la relance des négociations avec le gouvernement du Québec.

## Première Nation Essipit

La Première Nation Essipit, autrefois Les Escoumins, compte, en 2014, 203 résidents et 472 non-résidents, pour un total de 675 membres (AADNC 2014). Le nom de la réserve a été changé en 1996 pour Essipit, qui signifie « rivière aux coquillages » (Commission de toponymie 2014). La réserve couvre 87,6 ha et la communauté est située sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent, près de la baie des Escoumins; elle se trouve à environ 100 km à l'est du site du projet.

Les défis prioritaires de la Première Nation Essipit sont les suivants :

- la conclusion d'un régime territorial/des négociations avec les gouvernements provincial et fédéral;
- l'élaboration démocratique d'une constitution;
- l'élaboration et l'adoption de codes de pratique et de stratégies de développement durable, d'occupation du territoire, d'activités traditionnelles, etc.;
- la construction du parc éolien Meshta-Nutin en partenariat avec d'autres nations autochtones;
- le maintien et le développement de coentreprises innues et québécoises;
- le développement de nouveaux partenariats d'affaires et de services avec des entreprises et des communautés régionales;
- la protection des espèces menacées, notamment le troupeau de caribou des bois du lac des Cœurs.

Le chef du Conseil de la Première Nation Innu Essipit est Martin Dufour.

## Métis

À ce jour, il n'y a aucune communauté métisse reconnue dans les zones d'étude du projet. Certains individus et groupes de la communauté métisse du Domaine du Roy et de la Seigneurie de Mingan qui revendiquaient des droits ancestraux métis sur un vaste territoire, incluant les zones d'étude locale et élargie, ont été déboutés par la Cour supérieure du Québec en février 2015.

## Usage traditionnel du territoire

Les Premières Nations innues pratiquent la chasse, la pêche et la cueillette comme activités de subsistance; ces activités font partie de leur identité culturelle. Avant l'établissement des réserves, les Innus réalisaient ces activités selon un mode de migration saisonnière. Au printemps, les familles se déplaçaient de l'intérieur des terres vers les

abords du fleuve Saint-Laurent afin de profiter de l'arrivée des oies et du saumon et pour chasser des mammifères marins, dont le phoque. Ces pratiques de chasse, de pêche et de cueillette côtières ont toujours lieu.

Selon les informations préliminaires obtenues des instances provinciales (MFFP 2014 cité dans GNL Québec 2014), le potentiel d'utilisation du territoire à des fins traditionnelles par les Premières Nations apparaît faible sur les lots visés par le projet. La section 5.3 traite plus en détails du processus d'engagement qui sera élaboré avec les Premières Nations concernées.

#### 4.1.3.5 Utilisation du territoire

##### Milieu bâti

La zone d'étude locale comprend quelques résidences privées dont certaines sont associées à des exploitations agricoles. D'autres résidences se situent à l'ouest du projet, le long et au bout du chemin Saint-Martin. Des chalets se trouvent en rive sud du Saguenay, à plus de 1 km à l'est du site du projet, et au sud, en bordure du Grand Lac, à quelque 4 km. En outre, un hangar du terminal de l'APS est construit le long du chemin du Quai-Marcel-Dionne.

La frange terrestre en bordure de la rive nord du Saguenay est principalement dédiée à une affectation récréative. Celle-ci comprend de nombreux lots de villégiature privés, dont quelques-uns avec des chalets.

##### Loisirs et tourisme

Outre la présence de chalets, on trouve face au site du projet le Parc Aventures Cap Jaseux, lequel offre diverses activités dont deux parcours d'hébertisme, une via ferrata, des excursions en kayak, un circuit de tyroliennes, des sentiers pédestres, un observatoire, une aire de jeux, une plage, de l'hébergement et des emplacements de camping. Ce site est administré par la COOP de Solidarité du Cap Jaseux et possède une vocation récrétouristique. Depuis 2002, le Parc s'est positionné comme produit d'appel touristique régional et accueille annuellement un peu plus de 45 000 visiteurs (Parc Aventures Cap Jaseux, non daté).

La pourvoirie Domaine du Cap au Leste se trouve à près de 8 km au sud-est du site du projet, dans la municipalité de Sainte-Rose-du-Nord. Cette pourvoirie est un lieu de villégiature axé sur les grands espaces et sa vue sur le fjord du Saguenay. La pourvoirie propose 46 chambres réparties dans six grands chalets de bois, de même qu'une variété d'activités tant en hiver qu'en été. Les activités estivales s'orientent principalement vers la randonnée pédestre, le canot, la baignade, le vélo de montagne, les promenades en VTT et l'observation de l'ours noir dans son habitat naturel. En hiver, les promenades en traîneau à chiens, les randonnées en raquette et en motoneige, de même que la pêche sur glace constituent les principales attractions (Cap au Leste, non daté).

Par ailleurs, au nord-ouest mais à l'extérieur de la zone d'étude locale, on trouve le Centre d'interprétation des battures et de réhabilitation des oiseaux (CIBRO) de Saint-Fulgence, ainsi que quelques gîtes et auberges destinés à la clientèle touristique.

Une forte proportion de l'achalandage touristique participe aux activités de plein air. Les activités liées au Saguenay sont populaires, notamment le kayak, la voile, les croisières et l'observation des baleines, la pêche en été et en hiver. La section sur la navigation commerciale traite des croisières sur le Saguenay.

Mentionnons enfin que la Route Verte emprunte le chemin de la Grande-Anse et la route de l'Anse-à-Benjamin dans la zone d'étude locale (La Route Verte 2014).

Dans la zone d'étude élargie du projet, il convient de rappeler la présence du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent. Il s'agit d'une aire marine nationale de conservation qui vise la protection et la conservation des écosystèmes d'une partie des eaux du fjord du Saguenay et de l'estuaire du Saint-Laurent. Le parc marin collabore également à plusieurs projets de recherche scientifique, notamment axés sur les cétacés, la contamination, les oiseaux et les poissons pélagiques (PMSSL 2013). Le parc marin est régi par la *Loi sur le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent* (L.C. 1997, ch. 37) et le *Règlement sur les activités en mer dans le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent* en découlant.

Toujours dans la zone d'étude élargie, le parc national du Fjord-du-Saguenay s'étend sur les rives de la rivière Saguenay, de Sainte-Rose-du-Nord à Tadoussac. De juridiction provinciale, les zones de préservation, d'ambiance, de récréation et de services assurent différents statuts de protection aux divers secteurs du parc. Ses trois principaux secteurs d'intérêt sont la baie Sainte-Marguerite, la baie de Tadoussac et la baie Éternité (SEPAQ 2014). Outre les

enjeux de conservation et de protection, un enjeu particulier du Parc national du Fjord-du-Saguenay est, entre autres, le morcellement du territoire en plusieurs périmètres terrestres discontinus. Depuis 2004, la SEPAQ a mis en place un Programme de suivi de l'intégrité écologique au Parc national du Fjord-du-Saguenay. Parmi les 24 indicateurs faisant l'objet du suivi, on compte notamment :

- l'état de la faune benthique des cours d'eau;
- le suivi des plantes exotiques envahissantes;
- le suivi de la situation du faucon pèlerin;
- la route d'écoute des anoures, qui vise à établir l'abondance des espèces fréquentant le territoire.

Les parcs nationaux du réseau de la SÉPAQ sont régis par le *Règlement sur les parcs* découlant de la *Loi sur les parcs* (ch. P-9, a. 9 et 9.1) du Québec.

### Pêche hivernale

L'intérêt pour la pêche sportive hivernale dans le Saguenay a considérablement augmenté depuis le début des années 1990. Selon Promotion Saguenay, le nombre de cabanes est passé de 1 000 à plus de 1 700 entre 1998 et 2012. La quantité de poissons capturée par les pêcheurs est appréciable.

Dans la zone d'étude locale, l'APS accorde une autorisation d'exercer l'activité de pêche blanche dans un secteur défini, à la hauteur de la municipalité de Saint-Fulgence, selon un protocole d'entente entre l'APS et cette dernière, d'une durée limitée. Cette activité peut être exercée à partir du moment où l'épaisseur de la glace est jugée acceptable par l'Association de la pêche blanche de Saint-Fulgence et l'APS. Elle se termine la journée précédant la date de début du déglaçage de la rivière Saguenay, soit le deuxième lundi du mois de mars (APS 2014).

Les données disponibles suggèrent que l'état des ressources marines exploitées dans le Saguenay est préoccupant. Les captures de sébaste, de morue, et de flétan du Groenland ont considérablement diminué par rapport au milieu des années 1990 et se sont stabilisées à un faible niveau depuis plusieurs années (MPO 2013a). Les principaux pôles de pêche hivernale de la région sont L'Anse-Saint-Jean, Rivière-Éternité, Saint-Félix-d'Otis, Sainte-Rose-du-Nord, Saint-Fulgence et l'arrondissement de La Baie de la ville de Saguenay (MPO 2013a). Cependant, selon Promotion Saguenay (2015), le pôle de Rivière-Éternité ne serait plus actif en 2015. Les activités de pêche hivernale font l'objet de promotion par les acteurs du tourisme régional et constituent un produit d'appel d'importance qui suscite l'intérêt des pêcheurs locaux, mais également de touristes nord-américains et même européens (MPO 2013a).

### Navigation commerciale

Il existe trois quais commerciaux dans les zones d'étude locale et élargie : le quai du terminal maritime de Grande-Anse, celui de Bagotville et celui des installations portuaires de Port-Alfred appartenant à RTA.

Plusieurs entreprises industrielles, important et exportant des marchandises par voie maritime, sont présentes en bordure de la rivière Saguenay. 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 d'environ 200 navires depuis le début des années 2000. Selon les perspectives maritimes du MPO, ainsi que les données diffusées par Port Saguenay, approximativement 200 navires de la marine marchande, 30 navires de croisière et 1 000 embarcations d'excursions commerciales auraient transité annuellement sur le Saguenay en 2010 et 2011 (Chion et coll. 2009; MPO 2012c; Simon 2012), et ce, excluant les activités de la Société des Traversiers du Québec à l'embouchure du Saguenay qui se poursuivent tout au long de l'année. Bien que les excursions commerciales soient davantage concentrées dans la partie aval du Saguenay, la plupart des navires de la marine marchande et les bateaux de croisière internationale accostent dans la baie des Ha! Ha!

Le nombre de navires de croisière transitant par le Saguenay est appelé à croître au cours des prochaines années. En effet, leur nombre serait passé de 10 navires en 2006, à 26 en 2012 et a atteint 32 navires en 2014. Des réservations pour les saisons 2015 et 2016 ont déjà été enregistrées, laissant présager du succès de cette destination pour l'avenir. Les navires de croisière accostent au quai de Bagotville situé dans la baie des Ha! Ha!

Le tonnage manutentionné au terminal maritime de Grande-Anse est pour sa part principalement composé de pâte de bois, de papier, de sel de déglaçage, de charbon, de soude caustique, de brai liquide et de marchandises générales.

L'APS a manutentionné à ces installations 327 000 t de produits divers en 2011 et 270 000 t en 2012. En 2011, 55 navires ont accosté au terminal de Grande-Anse et 40 en 2012 (AECOM, Groupe IBI/DAA 2011 et APS 2014).

Une grande quantité de matières premières transitent par les installations maritimes privées de Port-Alfred situées dans la baie des Ha! Ha! Avec les projets d'expansion de Rio Tinto Alcan attendus dans la région, certains produits pourraient éventuellement transiter par le terminal maritime de Grande-Anse et être acheminés aux différentes usines par la desserte ferroviaire du terminal. Le terminal maritime de Grande-Anse pourrait également servir de point d'expédition des produits finis (lingots d'aluminium, etc.), en direction de l'étranger ou de la région des Grands Lacs (AECOM, Groupe IBI/DAA 2011).

Par ailleurs, au cours des dernières années, plusieurs minières, dont Métaux BlackRock, ont démontré leur intérêt à faire transiter certains produits par le terminal maritime de Grande-Anse. De son côté, Arianne Phosphate prévoit la construction d'un quai de transbordement en rive nord du Saguenay, à la hauteur des limites municipales de Saint-Fulgence et Sainte-Rose-du-Nord. Ainsi, tout investissement majeur dans les infrastructures, toute hausse de production des usagers actuels, de même que tout projet de développement dans la partie amont du Saguenay sont susceptibles d'occasionner une croissance des activités de navigation commerciale dans la rivière et le Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent.

### **Navigation de plaisance**

Dans la zone d'étude élargie, les municipalités de Saguenay (arrondissements de Chicoutimi et de La Baie), de Sainte-Rose-du-Nord, de L'Anse-Saint-Jean et de Sacré-Cœur possèdent des installations pour accueillir les navigateurs de plaisance. Entre 7 675 et 11 400 mouvements (voyages) d'embarcations de plaisance ont été recensés sur le Saguenay (excluant les estuaires moyen et maritime) entre le 1<sup>er</sup> mai et le 31 octobre 2007 (Chion et coll. 2009).

Le Club de voile Saguenay et Voile Mercator offrent des excursions, des cours de voile et la location de voiliers sur le Saguenay. Une des marinas est située dans la baie des Ha! Ha!

De plus, le kayak de mer demeure un loisir très prisé sur le Saguenay. Les amateurs et détenteurs de kayak de mer s'adonnent à cette activité et des excursions guidées sont offertes à partir de diverses localités.

### **Agriculture, mine et forêt**

Une large part de la zone d'étude locale fait partie du territoire agricole protégé en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA). Les terres en zone agricole protégée se trouvent surtout dans la ville de Saguenay, notamment à l'est du site du projet. À Saint-Fulgence, deux secteurs sont aussi inclus en territoire agricole protégé. Ils sont situés à la limite nord-ouest de la zone d'étude locale ainsi qu'à la hauteur de la pointe aux Pins. La zone d'étude locale comprend des terres utilisées à des fins agricoles qui sont notamment présentes à l'ouest et à l'est du site du projet, le long du chemin Saint-Martin et du chemin du Cap-à-l'Ouest. Des exploitations agricoles sont aussi établies en rive nord de la rivière, à Saint Fulgence.

La zone d'étude locale ne compte aucun titre minier actif (claims ou baux) (MERN 2015).

#### **4.1.3.6 Infrastructures et services**

##### **Infrastructure routière**

L'autoroute 175 à quatre voies relie la ville de Saguenay à Québec (211 km) et au reste de l'Amérique du Nord. D'autres routes donnent accès à la région, soit les routes provinciales 172 de la Côte-Nord et 381 de Charlevoix, ainsi que la route régionale 170 (Ville de Saguenay 2011b cité dans GNL Québec 2014).

Depuis la route 170, le terminal maritime de Grande-Anse est accessible par le chemin de la Grande-Anse puis le chemin du Quai-Marcel-Dionne. Ce chemin d'une longueur de 3,5 km et d'une largeur d'emprise de 100 m fait partie du réseau national (Ville de Saguenay 2012b).

## Infrastructure portuaire

Le terminal maritime de Grande-Anse est adjacent au site du projet. Ce port est accessible aux navires inscrits au Code international pour la sûreté des navires et des installations portuaires (Code ISPS). Sa zone de juridiction comprend toutes les eaux de marée de la rivière Saguenay entre la pointe du cap à l'Ouest et la zone portuaire de l'arrondissement de Chicoutimi (APS 2014).

Les installations portuaires de Rio Tinto Alcan (RTA), situées dans la baie des Ha! Ha!, servent au transport de diverses matières premières en vrac; elles sont reliées aux installations régionales via le service ferroviaire de RTA. Également dans la baie des Ha! Ha!, le quai de Bagotville reçoit des croisiéristes internationaux et comprend une station d'accueil et un pavillon des croisières pour les visiteurs.

Les services d'urgence sur la rivière Saguenay sont assurés par la Garde côtière canadienne.

## Voie ferrée

La Compagnie de chemin de fer Roberval-Saguenay (CCFRS) exploite un réseau ferroviaire entre les installations portuaires de Port-Alfred dans la baie des Ha! Ha! et des alumineries de Rio Tinto Alcan au Saguenay–Lac-Saint-Jean (Jonquière, Grande-Baie, Laterrière et Alma) ainsi que les grandes sociétés papetières de la région. La CCFRS transporte principalement de la bauxite acheminée aux installations portuaires de l'arrondissement de La Baie, de même que de l'alumine, de la coke, des produits chimiques, du papier, des produits forestiers et de l'aluminium. Le réseau de la CCFRS est relié au réseau ferroviaire québécois et panaméricain (AECOM, Groupe IBI/DAA 2011).

Le réseau de la CCFRS ne traverse pas la zone d'étude locale. Par contre, un nouveau tronçon de voie ferrée de 12,5 km est aménagé depuis l'été 2014 entre une voie ferrée de ce réseau et le terminal maritime de Grande-Anse.

## Infrastructures de transport aérien

Des transporteurs aériens desservent la région à partir de l'aéroport Saguenay-Bagotville, situé dans l'arrondissement de La Baie de la ville de Saguenay, près de la limite de l'arrondissement de Chicoutimi. Ils offrent des vols réguliers de passagers vers Montréal et la Côte-Nord. Cet aéroport est situé à une quinzaine de kilomètres au sud-ouest du site du projet.

## Infrastructures d'utilité publique

Dans la ville de Saguenay, l'eau potable provient principalement des eaux de surface (74,9 %), le reste provenant des eaux souterraines (Ville de Saguenay 2013 cité dans GNL 2014). La Ville exploite 13 puits qui alimentent quatre usines de traitement des eaux, produisant 85 000 m<sup>3</sup> d'eau par jour (CRRNT 2011). Le réseau d'aqueduc dessert les résidences et établissements situés le long des chemins de la Grande-Anse, Saint-Martin, du Quai-Marcel-Dionne et Saint-Joseph de même que ceux de la route de l'Anse-à-Benjamin.

Au total, 96 % des résidents de la ville de Saguenay sont raccordés au réseau d'égout municipal (Ville de Saguenay 2013 cité dans GNL 2014). Le réseau ne dessert cependant pas le secteur à proximité du site du projet, notamment le terminal maritime de Grande-Anse. Ville de Saguenay traite ses eaux usées par la méthode de boue activée et exploite trois usines d'assainissement, traitant respectivement 40 319 509 et 35 920 964 m<sup>3</sup> d'eaux usées d'origines résidentielle et industrielle.

La ville de Saguenay est alimentée en gaz naturel par le réseau de Gaz Métro.

#### 4.1.3.7 Paysage

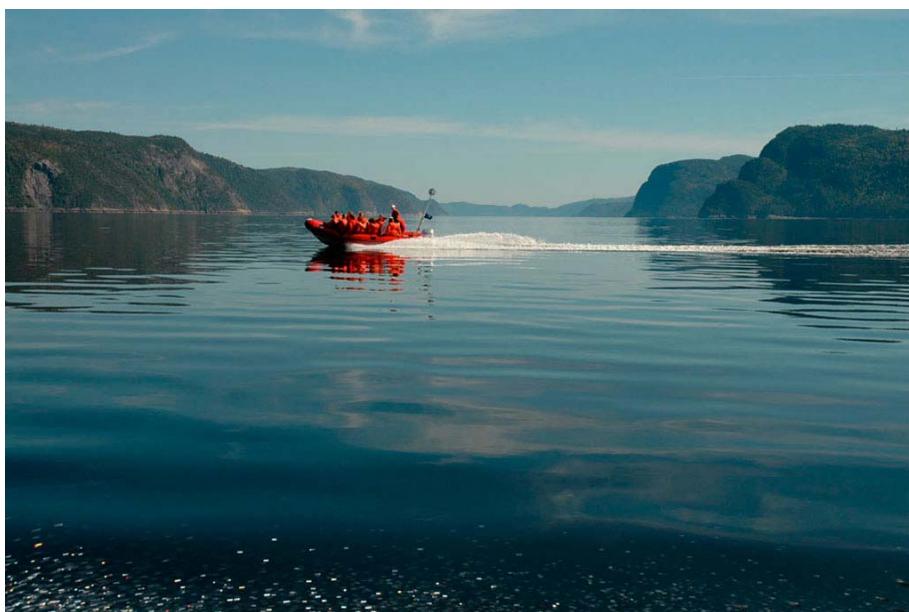
##### Paysage de la zone d'étude élargie

Le paysage régional du Saguenay–Lac-Saint-Jean comprend quatre grandes unités géographiques qui se distinguent par leur relief, leur couvert végétal, leur réseau hydrographique et l'occupation du territoire. Ces quatre unités géographiques sont :

- le fjord du Saguenay;
- le haut Saguenay;
- le lac Saint-Jean;
- le massif montagneux laurentien.

Le fjord du Saguenay représente la « porte d'entrée est » de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Cette unité est caractérisée par la présence de la rivière Saguenay qui s'écoule entre des caps rocheux d'une hauteur d'environ 500 m. Ses tributaires serpentent à l'intérieur de vallées attenantes pour déboucher dans des baies et des anses où se sont établies de petites agglomérations. Le relief de l'ensemble de cette unité géographique est très accidenté et recouvert de forêts denses de conifères, principalement. L'unité géographique du fjord du Saguenay se sous-divise en deux unités de paysage, soit la rive sud et la rive nord.

La rive sud du fjord s'étire entre les villages de Petit-Saguenay et Saint-Félix-d'Otis. Le fjord de la rivière Saguenay est le principal attrait visuel de ce paysage. La seule voie routière régionale permettant d'accéder à ce paysage naturel est la route 170. Cette route serpente le long du Saguenay en s'en éloignant progressivement. Elle offre des vues saisissantes sur le paysage montagneux et sur les rivières. La découverte progressive du paysage s'effectue en traversant une succession de petites agglomérations nichées dans le creux des vallées, au pied des montagnes bordant le fjord. En saison estivale, ces agglomérations accueillent une multitude de touristes qui viennent explorer la région par les voies routières, les pistes cyclables, les sentiers pédestres ou par les circuits organisés sur la voie maritime du Saguenay. Parmi les autres attraits, signalons que la majeure partie de cette unité de paysage est attenante au parc national du Fjord-du-Saguenay et au parc marin du Saguenay–Saint-Laurent. La photo 4-1 illustre le fjord du Saguenay dans le parc national du Fjord-du-Saguenay.



Source : Martin Thibeault © SÉPAQ

**Photo 4-1 : Paysage de l'unité géographique du fjord du Saguenay (parc national du Fjord-du-Saguenay)**

Le paysage de la rive nord du fjord est caractérisé par un très haut relief montagneux offrant des points de vue saisissants sur des caps majestueux recouverts de conifères. La route 172 est la principale voie d'accès à ce paysage. La rivière Sainte-Marguerite, le second attrait d'importance de ce paysage, est traversée de part et d'autre par la route 172 dans le TNO Mont-Valin. Ce territoire panoramique a su conserver son caractère authentique au fil des siècles, car peu d'établissements humains y sont implantés. Ce paysage est très fréquenté par la clientèle touristique.

### **Paysage de la zone d'étude locale**

Dans la zone d'étude locale, les unités de paysage maritime et agroforestier dominent. S'ajoute l'unité de paysage industriel d'une superficie beaucoup plus faible.

Le fjord du Saguenay et son littoral aux caractéristiques particulières font partie de l'unité de paysage maritime. Cette unité est utilisée à des fins récréatives et touristiques ainsi que pour les activités de transport commercial et industriel. De nombreux plaisanciers et kayakistes la fréquentent, dont certains utilisent les infrastructures d'accès (marina, rampe de mise à l'eau) de la ville de Saguenay et de Saint-Fulgence.

L'unité de paysage agroforestier occupe la plus grande superficie de la partie terrestre de la zone d'étude locale. Ce milieu au relief accidenté le long des berges, surmontées de plateaux, est principalement constitué de forêts de résineux (photo 4-2). Cette unité est également caractérisée par la présence de petits plans d'eau et cours d'eau et de quelques milieux humides. Ce paysage compte peu de résidences, de chalets et de bâtiments agricoles.



Source : [bonjourquebec.com](http://bonjourquebec.com)

**Photo 4-2 : Paysage agroforestier sur les rives de la rivière Saguenay**

Le terminal maritime de Grande-Anse fait partie de l'unité de paysage industriel. Cette unité se situe sur un terrain plat, mais ayant fait l'objet de remblai, en bordure du Saguenay. Elle est limitée au sud par l'unité de paysage agroforestier et au nord par l'unité de paysage maritime (photo 4-3).



Source : lapresse.ca

**Photo 4-3 : Unité de paysage industriel (terminal maritime de Grande-Anse) et unité de paysage agroforestier en arrière-plan**

#### 4.1.3.8 *Patrimoine culturel et archéologie*

Selon le Registry du patrimoine culturel du ministère de la Culture et des Communications (MCC) du Québec, trois maisons du 19<sup>e</sup> siècle dans la zone d'étude locale font l'objet d'une citation patrimoniale au niveau municipal sur le chemin Saint-Martin. Il en est de même de deux croix de chemin dont une à l'intersection du chemin Saint-Martin et du chemin de la Grande-Anse et l'autre à la croisée de la route de l'Anse-à-Benjamin et du chemin du Cap-à-l'Ouest. Ces éléments patrimoniaux sont protégés en vertu de la *Loi sur le patrimoine culturel* (MCC 2014).

Le secteur du phare de Cap-à-l'Est et le phare de Cap-à-l'Est lui-même (photo 4-4), situés à moins de 5 km à l'est de la zone d'étude locale dans Sainte-Rose-du-Nord, sont répertoriés dans le même registre comme éléments d'intérêt pour la MRC du Fjord-du-Saguenay. La valeur patrimoniale du phare repose sur son ancienneté et son intérêt historique, sur son usage, son architecture, son état d'authenticité et sa valeur de contexte. Érigé en 1910, il est le dernier phare de type traditionnel sur les berges du Saguenay. Il rappelle l'importance de la navigation pour la région au 19<sup>e</sup> siècle et au cours de la première tranche du 20<sup>e</sup> siècle alors que ce mode de transport était nécessaire pour le ravitaillement des villages, le transport du bois et comme moyen de locomotion d'une localité à l'autre. En raison de l'intégralité de sa volumétrie et de sa composition et figurant comme le seul bâtiment de ce type dans toute la région, le phare mériterait d'être mis en valeur selon la MRC du Fjord-du-Saguenay (MCC 2014).



Source : Patri-Arch 2013, © MRC du Fjord-du-Saguenay

**Photo 4-4 : Phare de Cap-à-l'Est à Sainte-Rose-du-Nord**

## 4.2 ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES

Des études complémentaires sont en cours ou à venir pour mieux connaître le milieu récepteur et préciser les impacts du projet sur l'environnement :

### Études d'inventaires

- régime des glaces;
- océanographie (courants);
- niveaux sonores sous-marins;
- caractérisation des sédiments et de la qualité de l'eau;
- géomorphologie et hydrosédimentologie;
- hydrogéologie;
- modélisation des émissions atmosphériques;
- ambiance sonore actuelle;
- ambiance lumineuse actuelle;
- inventaire des oiseaux terrestres, des anoures et autres amphibiens et reptiles;
- inventaire des rapaces et oiseaux marins (migrations printanière et automnale);
- végétation terrestre et aquatique (herbiers);
- habitats du poisson et communautés benthiques;
- micromammifères;
- potentiel archéologique;
- milieu socioéconomique;
- savoir autochtone et utilisation traditionnelle du territoire et des ressources.

## Autres études

- analyse des risques technologiques (modélisation);
- étude de risques liés au transport maritime et au complexe de liquéfaction;
- étude des retombées économiques;
- étude du paysage (incluant des simulations visuelles).

## 4.3 IMPACTS POTENTIELS SUR L'ENVIRONNEMENT

GNL Québec mettra en place les pratiques et les standards internationaux stricts de l'industrie du GNL dans le cadre des différentes phases de son projet. L'entreprise s'est engagée à la protection de la santé, de la sécurité, de l'environnement et vise à développer son projet dans un contexte d'acceptabilité sociale.

Peu d'incidents sont survenus dans des installations de GNL à travers le monde au cours des 60 dernières années. Il n'y a jamais eu d'incident impliquant des personnes ou des biens matériels situés à l'extérieur du périmètre d'une installation, en raison de l'importance accordée par l'industrie à la sécurité et de la conception soignée et minutieuse des terminaux de GNL.

GNL Québec adoptera les pratiques internationales reconnues, dans un souci de protection de la santé et de la sécurité des personnes œuvrant dans ses installations, de prévention de la pollution et de respect des communautés avoisinantes. Par ailleurs, ses installations seront munies de systèmes de détection de fuites appropriés, limitant ainsi tout risque environnemental ou pour la santé humaine. Des études de risques en lien avec l'exploitation du complexe de liquéfaction projeté et le transport maritime seront réalisées. De plus, des mesures de précaution et un plan de prévention et de mesures d'urgence seront mis en place dans le cadre du projet et de l'exploitation du complexe de liquéfaction.

Les principaux impacts potentiels du projet sur les composantes des milieux physique, biologique et humain sont présentés aux tableaux 4-6 à 4-8. L'identification de ces impacts potentiels est préliminaire. À l'étape de l'ÉIE, toutes les CVE et CSV susceptibles d'être touchées par l'une ou l'autre des sources d'impact du projet feront l'objet d'une analyse détaillée des impacts (directs, indirects, cumulatifs, etc.) à partir de différents critères (valeur, intensité, étendue, durée, réversibilité et autres). Par ailleurs des mesures d'atténuation, de compensation et de mise en valeur seront proposées dans l'ÉIE.

Les effets cumulatifs du projet avec d'autres projets, actions ou activités prévus à proximité, notamment le projet de gazoduc qui acheminera le gaz naturel au complexe de liquéfaction, la ligne de transport hydroélectrique à aménager par Hydro-Québec pour desservir le complexe en électricité, le transport maritime sur le Saguenay et le Saint-Laurent, près de l'embouchure du Saguenay, seront évalués. D'autres projets régionaux seront aussi considérés dans l'analyse des effets cumulatifs.

Les principales sources d'impacts appréhendés du projet, par phase, sont les suivantes :

### Phase de construction

- Travaux de préparation du terrain (déboisement, essouchemen, niveling, excavation, dynamitage, construction des voies d'accès).
- Installation et présence du chantier (bruit, ambiance lumineuse, émissions atmosphériques (incluant les GES), gestion des matières résiduelles et dangereuses (entreposage et récupération)).
- Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits.
- Transport du matériel, des équipements et de la main-d'œuvre.
- Activités générales de construction pour la mise en place du complexe de liquéfaction et du quai (bétonnage, travaux de charpente, de tuyauterie, de mécanique et d'électricité, travaux d'architecture, travaux en milieu hydrique).
- Gestion de matières résiduelles dangereuses et non dangereuses (entreposage et récupération).

- Désaffectation du chantier.
- Main-d'œuvre et achats.

#### Phase d'exploitation

- Présence et exploitation du complexe de liquéfaction et du quai (bruit, ambiance lumineuse, émissions atmosphériques, incluant les GES, rejets liquides, gestion de matières résiduelles dangereuses et non dangereuses (entreposage et récupération)).
- Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits.
- Incidents technologiques (incendie, etc.).
- Événements naturels (séisme, tornade, etc.).
- Réfection des structures, etc. (travaux à moyen ou long terme).
- Transport du matériel, des équipements et de la main-d'œuvre.
- Trafic des navires-citernes sur le Saguenay et le Saint-Laurent.
- Main-d'œuvre et achats.

#### Phase de désaffectation et de fermeture

- Installation et présence du chantier.
- Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits.
- Transport du matériel, des équipements et de la main-d'œuvre.
- Activités générales de démantèlement des infrastructures et recyclage.
- Production de matières résiduelles et dangereuses (entreposage et récupération).
- Désaffectation du chantier et restauration du milieu.
- Main-d'œuvre et achats.

Tableau 4-6 : Principaux impacts potentiels du projet sur les composantes du milieu physique selon les phases du projet

Phase	Source d'impact	Composante du milieu	Impact potentiel sur la composante
Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux de préparation du terrain</li> <li>Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou autres produits</li> </ul>	Profil et qualité du sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification du profil du sol et risques de glissements de terrain.</li> <li>Contamination du sol advenant un déversement accidentel.</li> </ul>
	Travaux de préparation du terrain	Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de l'écoulement de surface (taux de ruissellement et d'infiltration) au site des installations terrestres.</li> </ul>
	Travaux de préparation du terrain	Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification du régime d'écoulement local.</li> </ul>
	Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou autres produits	Qualité des eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contamination des eaux souterraines advenant un déversement accidentel.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux de préparation du terrain</li> <li>Activités générales de construction pour la mise en place du complexe de liquéfaction et du quai</li> <li>Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou autres produits</li> </ul>	Qualité des eaux de surface et des sédiments	<ul style="list-style-type: none"> <li>Émission de particules fines et de débris ligneux altérant localement la qualité des eaux de surface.</li> <li>Contamination du milieu aquatique advenant un déversement accidentel.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux de préparation du terrain</li> <li>Installation et présence du chantier</li> <li>Transport du matériel, des équipements et de la main-d'œuvre</li> <li>Désaffection du chantier</li> </ul>	Qualité de l'air ambiant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation temporaire des teneurs de poussières dans l'air et du taux d'émission de contaminants, incluant les GES, liés aux moteurs des véhicules et aux génératrices temporaires.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux de préparation du terrain</li> <li>Installation et présence du chantier</li> <li>Activités générales de construction pour la mise en place du complexe de liquéfaction et du quai</li> </ul>	Ambiance sonore et ambiance lumineuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation temporaire du niveau sonore et de l'ambiance lumineuse pouvant causer des nuisances aux villégiateurs ou résidents les plus proches et perturber la faune.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits</li> <li>Incidents technologiques</li> <li>Événements naturels</li> </ul>	Qualité du sol, des eaux souterraines et de surface, et des sédiments	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contamination du sol, des eaux souterraines et de surface, et des sédiments.</li> </ul>
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence et exploitation du complexe de liquéfaction et du quai</li> <li>Réfection des structures</li> <li>Transport du matériel et des équipements</li> <li>Trafic des navires-citernes sur le Saguenay et le Saint-Laurent</li> <li>Incidents technologiques</li> </ul>	Qualité de l'air ambiant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation des poussières dans l'air et du taux d'émission de contaminants, incluant les GES.</li> </ul>

Tableau 4-6 : Principaux impacts potentiels du projet sur les composantes du milieu physique selon les phases du projet (suite)

Phase	Source d'impact	Composante du milieu	Impact potentiel sur la composante
Exploitation (suite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence et exploitation du complexe de liquéfaction et du quai</li> <li>Réfection des structures</li> <li>Transport du matériel et des équipements</li> </ul>	Ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation du niveau sonore pouvant causer des nuisances aux villégiateurs ou résidents les plus proches du terminal et des routes empruntées par les véhicules et perturber la faune.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence et exploitation du complexe de liquéfaction et du quai</li> <li>Trafic des navires-citernes sur le Saguenay et le Saint-Laurent</li> </ul>	Ambiance lumineuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de l'ambiance lumineuse pouvant causer des nuisances aux villégiateurs ou résidents les plus proches et perturber la faune.</li> </ul>
Désaffection et fermeture	Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits	Qualité du sol et des eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contamination du sol et des eaux souterraines.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation et présence du chantier</li> <li>Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits</li> <li>Désaffection du chantier et restauration du milieu</li> </ul>	Qualité de l'eau de surface et des sédiments	<ul style="list-style-type: none"> <li>Émission de particules fines et de débris ligneux dans le milieu aquatique.</li> <li>Contamination du milieu aquatique.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation et présence du chantier</li> <li>Transport du matériel, des équipements et de la main-d'œuvre</li> <li>Activités générales de démantèlement des infrastructures et recyclage</li> <li>Désaffection du chantier et restauration du milieu</li> </ul>	Qualité de l'air ambiant, ambiance sonore et ambiance lumineuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation temporaire des teneurs de poussières dans l'air et du taux d'émission de contaminants, incluant les GES, liés aux moteurs des véhicules et à l'utilisation périodique des torchères.</li> <li>Augmentation temporaire du niveau sonore et de l'ambiance lumineuse pouvant causer des nuisances aux villégiateurs ou résidents les plus proches et perturber la faune.</li> </ul>

**Tableau 4-7 : Principaux impacts potentiels du projet sur les composantes du milieu biologique selon les phases du projet**

Phase	Source d'impact	Composante du milieu	Impact potentiel sur la composante
Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux de préparation du terrain</li> <li>Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits</li> </ul>	Végétation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de superficie forestière, de milieux humides et d'habitats riverains et perturbation des groupements végétaux liés au déboisement.</li> <li>Introduction potentielle d'espèces exotiques envahissantes.</li> <li>Contamination de la végétation.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activités générales de construction pour la mise en place du complexe de liquéfaction et du quai</li> <li>Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits</li> </ul>	Poissons et faune benthique et habitats	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbation ou perte de superficie de l'habitat du poisson et de la faune benthique liées aux activités du quai (empiétement, bruit, vibrations, etc.).</li> <li>Modification de la qualité de l'habitat en situation de déversement accidentel.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transport du matériel et des équipements</li> <li>Activités générales de construction pour la mise en place du complexe de liquéfaction et du quai</li> <li>Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits</li> </ul>	Mammifères marins	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbation temporaire de l'habitat et des comportements des mammifères marins (bruit, vibrations, présence physique, etc.).</li> <li>Risque potentiel de collision entre les mammifères marins et les bateaux.</li> <li>Modification de la qualité de l'habitat en situation de déversement accidentel.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux de préparation du terrain</li> <li>Installation et présence du chantier</li> <li>Transport du matériel et des équipements</li> <li>Activités générales de construction pour la mise en place du complexe de liquéfaction et du quai</li> <li>Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits</li> </ul>	Oiseaux migrateurs et autres oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dérangement, notamment des couples nicheurs, en raison des travaux de déboisement et d'aménagement des infrastructures, et de la modification de l'ambiance sonore.</li> <li>Fragmentation de l'habitat entraînant la modification de l'utilisation du milieu pour le repos et l'alimentation.</li> <li>Modification de la qualité de l'habitat en situation de déversement accidentel.</li> </ul>
		Mammifères terrestres et ailés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte temporaire ou permanente et fragmentation d'habitats, mortalité d'individus peu mobiles et dérangement des mammifères en raison de la modification temporaire de l'ambiance sonore et lumineuse, et des vibrations.</li> <li>Modification de la qualité de l'habitat en situation de déversement accidentel.</li> </ul>
		Herpétofaune et habitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dérangement en raison de l'ambiance sonore, perte temporaire ou permanente d'habitat et mortalité d'individus peu mobiles.</li> <li>Modification de la qualité de l'habitat en situation de déversement accidentel.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux de préparation du terrain</li> <li>Installation et présence du chantier</li> <li>Activités générales de construction pour la mise en place du complexe de liquéfaction et du quai</li> <li>Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits</li> </ul>	Espèces en péril et à statut particulier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour la flore, perte ou changement dans l'abondance et la biodiversité, lié au déboisement.</li> <li>Pour la faune, dérangement en raison de l'ambiance sonore, perte temporaire ou permanente d'habitat.</li> <li>Modification de la qualité de l'habitat en situation de déversement accidentel.</li> </ul>

Tableau 4-7 : Principaux impacts potentiels du projet sur les composantes du milieu biologique selon les phases du projet (suite)

Phase	Source d'impact	Composante du milieu	Impact potentiel sur la composante
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits</li> <li>• Incidents technologiques</li> <li>• Événements naturels</li> </ul>	Végétation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification de la qualité des groupements végétaux.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence et exploitation du quai</li> <li>• Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits</li> <li>• Trafic des navires-citernes sur le Saguenay et le Saint-Laurent.</li> <li>• Incidents technologiques</li> <li>• Événements naturels</li> </ul>	Poissons et faune benthique et habitats	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbation des habitats et des espèces au site du quai et sur les voies maritimes du Saguenay et du Saint-Laurent.</li> <li>• Modification de la qualité des habitats aquatiques en situation de déversement accidentel, d'incident ou d'événement naturel.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence et exploitation du quai</li> <li>• Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits</li> <li>• Trafic des navires-citernes sur le Saguenay et le Saint-Laurent</li> <li>• Incidents technologiques</li> <li>• Événements naturels</li> </ul>	Mammifères marins Oiseaux migrateurs et autres oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbation de l'habitat et des comportements des mammifères marins lors des activités au quai (bruit et présence physique) et sur les voies maritimes du Saguenay et du Saint-Laurent.</li> <li>• Dérangement de la faune aviaire et diminution de la qualité de l'habitat à proximité du quai et du complexe de liquéfaction.</li> <li>• Modification de la qualité de l'habitat en situation de déversement accidentel, d'incident ou d'événement naturel.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence et exploitation du complexe de liquéfaction</li> <li>• Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits</li> <li>• Incidents technologiques</li> <li>• Événements naturels</li> </ul>	Mammifères terrestres et ailés Herpétofaune et habitat Espèce en péril et à statut particulier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dérangement des mammifères et risque de mortalité des individus, notamment en raison des activités au site et de l'ambiance lumineuse.</li> <li>• Diminution de la qualité de l'habitat et dérangement de l'herpétofaune et des espèces fauniques en péril et à statut particulier.</li> <li>• Modification de la qualité de l'habitat en situation de déversement accidentel, d'incident ou d'événement naturel.</li> </ul>
Désaffection et fermeture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activités générales de démantèlement des infrastructures</li> <li>• Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits</li> <li>• Restauration du milieu</li> </ul>	Végétation Poissons et habitats Faune benthique et habitats Mammifères marins Oiseaux migrateurs et autres oiseaux Mammifères terrestres et ailés Herpétofaune et habitat Espèce en péril et à statut particulier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification de la qualité de l'habitat et dérangement des espèces.</li> <li>• Modification de la qualité de l'habitat en situation de déversement accidentel.</li> <li>• Retour à l'état initial du milieu aquatique, semi-aquatique et terrestre (effet positif).</li> </ul>

Tableau 4-8 : Principaux impacts potentiels du projet sur les composantes du milieu humain selon les phases du projet

Phase	Source d'impact	Composante du milieu	Impact potentiel sur la composante
Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux de préparation du terrain</li> <li>Installation et présence du chantier</li> <li>Transport du matériel, des équipements et de la main-d'œuvre</li> <li>Activités générales de construction pour la mise en place du complexe de liquéfaction et du quai</li> <li>Désaffection du chantier</li> </ul>	Utilisation du territoire et des ressources par les allochtones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification temporaire des activités de loisirs et de tourisme sur le Saguenay à proximité du projet en raison du dérangement et du bruit des travaux.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transport du matériel, des équipements et de la main-d'œuvre</li> </ul>	Routes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accroissement de la circulation des véhicules lourds et des travailleurs sur les routes locales et régionales et risque accru d'incidents routiers.</li> <li>Usure prématuée des routes.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux de préparation du terrain</li> <li>Installation et présence du chantier</li> <li>Transport du matériel, des équipements et de la main-d'œuvre</li> <li>Activités générales de construction pour la mise en place du complexe de liquéfaction et du quai</li> <li>Gestion de matières résiduelles dangereuses et non dangereuses</li> <li>Désaffection du chantier</li> <li>Main-d'œuvre et achats.</li> </ul>	Qualité de vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification temporaire de la qualité de l'air ambiant, de l'ambiance sonore, de l'ambiance lumineuse et des vibrations pouvant modifier le bien-être physique des villégiateurs et résidents les plus près (plus de 1 km) et des utilisateurs du Saguenay.</li> <li>Amélioration de la sécurité économique de la population et amélioration des services commerciaux (effet positif).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits.</li> </ul>	Santé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification de la santé des utilisateurs du milieu en raison de l'émission de contaminants.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux de préparation du terrain</li> <li>Installation et présence du chantier</li> </ul>	Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification des unités de paysage forestier et maritime durant les travaux.</li> </ul>
		Archéologie et patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification du potentiel archéologique au site des travaux, si présent.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Main-d'œuvre et achats.</li> </ul>	Économie locale et régionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création ou maintien d'emplois en région et retombées économiques chez les fournisseurs locaux et régionaux et dépenses des travailleurs extrarégionaux de la construction dans la région pour se loger, se nourrir, se déplacer et de divertir (effet positif).</li> </ul>

Tableau 4-8 : Principaux impacts potentiels du projet sur les composantes du milieu humain selon les phases du projet (suite)

Phase	Source d'impact	Composante du milieu	Impact potentiel sur la composante
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence et exploitation du complexe de liquéfaction et du quai</li> <li>Trafic des navires-citernes sur le Saguenay et le Saint-Laurent</li> <li>Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits</li> <li>Incidents technologiques</li> <li>Événements naturels.</li> </ul>	Utilisation du territoire et des ressources	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbation des activités de loisirs et de tourisme sur le Saguenay liée à l'augmentation des activités au site du quai et sur les voies maritimes du Saguenay et du Saint-Laurent.</li> <li>Modification de la qualité de pêche sportive et commerciale et des autres activités nautiques en situation de déversement accidentel, d'incident ou d'événement naturel.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transport du matériel, des équipements et de la main-d'œuvre</li> </ul>	Routes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accroissement de la circulation des véhicules lourds et des travailleurs sur les routes locales et régionales et risques supplémentaires d'incidents.</li> <li>Usure prématuée des routes.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence et exploitation du complexe de liquéfaction et du quai</li> <li>Trafic des navires-citernes sur le Saguenay et le Saint-Laurent</li> <li>Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits</li> <li>Incidents technologiques</li> <li>Événements naturels.</li> <li>Main-d'œuvre et achats</li> </ul>	Qualité de vie et santé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification du bien-être physique des ménages situés à proximité du projet ou du trajet des camions en raison des nuisances (trafic routier et maritime, bruit, vibration, poussières).</li> <li>Modification du bien-être psychologique en raison de la perception des risques pour la santé liée à l'impact sur la qualité de l'air et de l'eau, et la diminution potentielle de la valeur des propriétés les plus près du projet.</li> <li>Amélioration de la sécurité économique de la population, augmentation de la valeur des immeubles et amélioration des services municipaux, communautaires et commerciaux en région (effet positif).</li> <li>Modification de la santé de la population locale ou régionale liée aux émissions de contaminants dans l'environnement en situation normale ou en situation de déversement accidentel, d'incident ou d'événement naturel.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence et exploitation du complexe de liquéfaction et du quai</li> </ul>	Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification des unités de paysage forestier et maritime en raison de la présence du complexe de liquéfaction et des infrastructures portuaires et routières.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Main-d'œuvre et achats</li> </ul>	Économie locale et régionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création ou maintien d'emplois et de retombées économiques chez les fournisseurs locaux et régionaux et dépenses des travailleurs dans la région pour se loger, se nourrir, se déplacer et de divertir (effet positif).</li> </ul>

Tableau 4-8 : Principaux impacts potentiels du projet sur les composantes du milieu humain selon les phases du projet (suite)

Phase	Source d'impact	Composante du milieu	Impact potentiel sur la composante
Désaffection et fermeture	• Restauration des lieux	Utilisation du territoire	• Remise en état des lieux favorisant la reprise de la végétation (effet positif).
	• Main-d'œuvre et achats.	Qualité de vie	• Modification du bien-être physique de la population en raison des nuisances liées aux travaux. • Amélioration de la qualité de vie en raison de l'arrêt du transport des véhicules (effet positif). • Perte d'emplois et réduction des achats en région, détérioration possible de la sécurité économique des ménages et diminution des services à la communauté pouvant susciter des effets psychologiques et sociaux.
	• Déversement accidentel ou perte d'hydrocarbures ou d'autres produits	Santé	• Effet sur la santé de la population liée à la contamination de l'environnement.
	• Restauration des lieux	Paysage	• Retour à l'état naturel des lieux (effet positif).
	• Main-d'œuvre et achats	Économie locale et régionale	• Retombées économiques temporaires liés aux activités de démantèlement (effet positif). • Pertes d'emplois et réduction des achats en région.

## 4.4 IMPACTS POTENTIELS SUR LES PEUPLES AUTOCHTONES

Le complexe de liquéfaction sera situé dans la partie Sud-Ouest du territoire désigné par l'EPOG. Comme le statut de la partie Sud-Ouest est défini comme étant d'intérêt commun entre les communautés des Premières Nations Pekuakamiulnuatsh (Mashtueiatsh), Essipit et Pessamit, la consultation de ces communautés innues est importante dans le cadre du projet. Par souci de transparence et de respect des droits ancestraux, ces communautés ont été approchées dès les premières étapes de développement du projet. L'étude sur le savoir autochtone et sur l'utilisation des ressources et des terres est débutée afin d'évaluer l'impact du projet sur les Premières Nations.

Comme précisé au début du présent chapitre, la zone d'étude élargie a été agrandie à la demande des Premières Nations afin que soit considéré l'impact potentiel du projet plus spécifiquement sur les activités commerciales de pêche à l'oursin des entreprises de la communauté d'Essipit. Les impacts potentiels sur les Premières Nations sont présentés au tableau 4-9.

**Tableau 4-9 : Principaux impacts potentiels du projet pour les Premières Nations selon les phases du projet**

Phase	Source d'impact	Impact potentiel
Construction	Travaux de préparation du terrain	<ul style="list-style-type: none"><li>Perte de terres et de ressources utilisées à des fins traditionnelles.</li></ul>
	Main-d'œuvre et achats	<ul style="list-style-type: none"><li>Emploi favorisé chez les membres des communautés de Mashtueiatsh, de Pessamit et d'Essipit (effet positif).</li><li>Retombées économiques et de formation pour les membres des trois communautés touchées (effet positif).</li></ul>
Exploitation	Trafic des navires-citernes sur le Saguenay et le Saint-Laurent	<ul style="list-style-type: none"><li>Modification de la qualité de pêche commerciale à l'oursin pour les entreprises de la communauté d'Essipit.</li></ul>
	Présence et exploitation du complexe de liquéfaction et du quai	<ul style="list-style-type: none"><li>Empiètement par le terminal sur une portion du territoire potentiellement utilisé et revendiqué par les trois communautés.</li></ul>
Désaffection et fermeture	Main-d'œuvre et achats	<ul style="list-style-type: none"><li>Emploi favorisé chez les membres des communautés de Mashtueiatsh, de Pessamit et d'Essipit (effet positif).</li><li>Retombées économiques et de formation pour les membres des trois communautés touchées (effet positif).</li></ul>
		<ul style="list-style-type: none"><li>Retombées économiques temporaires pour les membres des communautés autochtones (effet positif).</li><li>Perte d'emplois.</li></ul>

## 4.5 ENJEUX DU PROJET

La connaissance actuelle du projet et de ses principaux impacts potentiels laisse présager les principaux enjeux suivants :

- la protection du milieu aquatique pour la préservation de la faune, de la flore et de ses usages par l'humain;
- la protection de la qualité de l'air;
- la protection des espèces en péril et à statut particulier et des oiseaux migrateurs et leurs habitats;
- la préservation de la sécurité et de la qualité de la navigation maritime;
- la qualité de vie des résidents les plus près liée à la modification de l'ambiance sonore et lumineuse;
- en situation d'incidents, la préservation des biotes et de la santé humaine et de la perception du risque pour les riverains et les multiples utilisateurs du Saguenay;
- l'intégration au paysage du fjord du Saguenay;

- la formation de la main-d'œuvre et les retombées économiques locales et régionales tant pour les Premières Nations que pour les allochtones.

Le processus d'évaluation environnementale a débuté en juin 2014 avec les premières rencontres d'information et de consultation publiques et des études préliminaires de caractérisation du milieu. GNL Québec souhaite développer le projet Énergie Saguenay en partenariat avec les communautés régionales et les Premières Nations. Différents outils de communication ont été développés. Un processus proactif de consultation a été mis en place dès l'annonce du projet et les mécanismes de consultation proposés ont été validés par la suite avec les parties prenantes. L'ensemble de la population (autochtones et allochtones) pourra contribuer à favoriser l'acceptabilité sociale du projet (voir les chapitres 5 et 6 pour plus de détails).

Il est important de noter que les impacts sur la qualité de l'environnement en phases de construction, d'exploitation et de désaffectation et de fermeture seront atténués par une planification adéquate et une optimisation du projet tout en tenant compte de l'avis et des préoccupations des parties prenantes et du public.

## **4.6 CHANGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX SUR LE TERRITOIRE DOMANIAL, DANS UNE PROVINCE AUTRE OU À L'EXTÉRIEUR DU CANADA**

Le complexe de liquéfaction de gaz naturel, incluant sa jetée portuaire, sera construit sur des terrains à vocation industrielle et portuaire appartenant à l'APS. Aucun impact du projet n'est appréhendé sur le territoire domanial, à l'extérieur de la province ou à l'extérieur du Canada.

## 5 ACTIVITÉS DE PARTICIPATION ET DE CONSULTATION AUPRÈS DES PREMIÈRES NATIONS

### 5.1 MÉCANISME DE CONSULTATION

GNL Québec s'est engagée de façon proactive avec les Premières Nations concernées par le projet dès les phases préliminaires de son développement. Le site du projet se trouve à l'intérieur du Nitassinan partie Sud-Ouest, défini comme étant d'intérêt commun à trois communautés innues. Les trois Premières Nations intéressées par le projet sont :

- la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh;
- la Première Nation de Pessamit;
- la Première Nation d'Essipit.

Tout au long de la durée du projet, GNL Québec collaborera avec ces trois Premières Nations qui revendiquent des droits sur le territoire de la partie sud-ouest où se trouve le site du projet, afin de développer des mécanismes menant à un dialogue et à une participation significatifs. GNL Québec entend collaborer avec les Premières Nations :

- en agissant de bonne foi avant, pendant et après le développement du projet;
- en agissant avec transparence en fournissant des informations claires et pertinentes au regard des impacts, des enjeux principaux et des préoccupations soulevées;
- en établissant des relations durables fondées sur le respect et la confiance mutuelles;
- en discutant des besoins et des attentes des communautés;
- en démontrant de l'ouverture relativement aux opinions et aux points de vue exprimés tout au long du processus;
- en étant à l'écoute des positions et des propositions et en les prenant en compte avec respect;
- en reconnaissant la valeur de l'expertise et des connaissances locales et traditionnelles ainsi que de l'utilisation traditionnelle du territoire;
- en fournissant des rétroactions et des suivis sur les éléments discutés et leur intégration au projet par des mesures acceptables et adaptées.

### 5.2 ACTIVITÉS DE CONSULTATION MENÉES JUSQU'À PRÉSENT

À l'annonce du projet, plusieurs représentants de chacune des trois Premières Nations ont été rencontrés (tableau 5-1). Lors de ces premières rencontres, les discussions ont porté sur la présentation du projet et ont permis la collecte des commentaires et préoccupations préliminaires de ces Premières Nations.

Tableau 5-1 : Rencontres préliminaires réalisées avec les Premières Nations

Premières Nations	Date
Pekuakamiulnuatsh	Juin 2014
Essipit	Septembre 2014
Pessamit	Octobre 2014

À la suite de ces rencontres, un Comité de suivi conjoint a été créé. Deux représentants de chacune des trois Premières Nations y participent. Une première rencontre de ce Comité a eu lieu le 12 novembre 2014. Cinq autres rencontres ont été tenues par la suite (décembre 2014; janvier, mars, avril et octobre 2015).

Les discussions avec les Premières Nations ont mené à la signature d'une entente de collaboration pour la phase de planification du projet le 26 mai 2015. Cette entente met en place un processus par lequel GNL Québec consultera les Premières Nations pendant la phase de planification du projet pour tenir compte de leurs intérêts, préoccupations, droits ancestraux ou issus de traités afin, dans la mesure du possible, de les accommoder. Cette entente permettra également une participation équitable des Premières nations aux retombées économiques de la phase de planification, selon leurs compétences et les besoins du projet, notamment en matière d'emploi et de contrats.

Les parties ont convenu d'élaborer et de proposer des solutions aux enjeux de coexistence qui pourraient être soulevés, soit en phase de planification ou d'implantation du projet. À cet égard, le comité de suivi en place deviendra le principal canal d'échanges et de communication entre les représentants de GNL Québec, Mashteuiatsh, Eissipit et Pessamit. Ce comité a comme objectif d'accompagner GNL Québec dans l'élaboration et la préparation du projet Énergie Saguenay. Les représentants des Premières Nations pourront signaler rapidement toute inquiétude ou préoccupation en regard de leurs connaissances traditionnelles du territoire et des ressources et des impacts potentiels sur l'environnement, sur les sites d'importance culturelle, écologique et archéologique, sur la pratique de leurs activités traditionnelles et sur leurs activités socioéconomiques. Il assurera également la coordination et la diffusion, auprès de ses membres, de l'information relative aux aspects réglementaires, économiques et sociaux du projet.

Dans le cadre de l'entente de collaboration, les parties poursuivront les discussions en vue d'en arriver à la formulation d'une Entente sur les répercussions et les avantages (ERA) qui serait entérinée avant la fin de la période de planification, et qui entrerait en vigueur suite à la décision finale de GNL Québec d'investir dans le projet.

Les Premières Nations ont aussi été invitées à désigner un représentant pour participer aux comités consultatifs qui seront mis en place dans la communauté régionale (voir section 6-3). À la demande des Premières Nations, ce représentant participera aux comités à titre d'observateur.

## **5.2.1 Renseignements sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles**

Selon les informations disponibles, le site du projet ne fait l'objet d'aucune utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles. Ces terres ont sans doute été utilisées à ces fins dans le passé. Les informations sur l'utilisation de ces terres dans le passé seront documentées dans le cadre de l'évaluation environnementale auprès des Premières Nations concernées et par le biais de l'étude de potentiel archéologique.

## **5.2.2 Principaux commentaires et préoccupations**

Les principaux commentaires et préoccupations préliminaires des Premières Nations concernées par le projet sont liés :

- à la raison d'être et aux options/alternatives du projet;
- aux risques potentiels associés au transport du gaz naturel (par gazoduc) ou du GNL (par navires-citernes);
- à la fréquence du passage des navires-citernes et à la hausse associée du trafic maritime sur le Saguenay;
- à l'impact potentiel du passage des navires-citernes sur les activités des entreprises innues;
- aux opportunités de collaboration et aux retombées socioéconomiques (emplois, formation, etc.);
- au manque de ressources innues (personnel) pour analyser le projet et le projet connexe du gazoduc mené par un promoteur différent.

## **5.3 ACTIVITÉS DE CONSULTATIONS À VENIR**

Les activités à venir seront adaptées à l'évolution des différents enjeux, préoccupations, besoins et positions exprimés par les Premières Nations. Tout au long du processus d'évaluation environnementale, GNL Québec développera diverses activités et outils de communication conçus spécifiquement en fonction des contributions des Premières Nations concernées par le projet. Voici quelques exemples préliminaires des activités prévues :

- la poursuite des activités du Comité de suivi avec les Premières Nations;

- la poursuite de la collecte et de la documentation sur les connaissances et sur l'utilisation du territoire et de ses ressources à des fins traditionnelles;
- la documentation des impacts du projet sur les Premières Nations;
- la présentation des impacts sur l'environnement relatifs aux étapes clés du projet et la collecte des commentaires des représentants des Premières Nations sur ces impacts.
- des discussions relatives aux mesures d'atténuation et d'optimisation possibles, incluant la mise en place de mesures encourageant la participation des Premières Nations au projet;
- la poursuite des discussions en vue d'en arriver à la formulation d'une ERA;
- la participation d'un représentant des Premières Nations aux activités des Comités consultatifs qui seront mis en place dans la communauté régionale.

D'autres activités de relations communautaires, planifiées de concert avec les communautés concernées, seront prévues au besoin.



## 6 CONSULTATION AUPRÈS DES AUTRES PARTIES PRENANTES

### 6.1 MÉCANISME DE CONSULTATION

GNL Québec croit fermement en l'importance d'impliquer les parties prenantes dès les phases initiales du développement de son projet, afin d'obtenir et de maintenir l'acceptabilité sociale. La consultation présentement en cours se veut une opportunité d'entendre les attentes et les préoccupations de la population et d'intégrer ces éléments lors de la conception du projet et de la réalisation de l'ÉIE. La démarche volontaire de GNL Québec se déroulera en parallèle aux consultations formelles de l'ACÉE et en amont du processus d'audiences publiques du BAPE.

De façon générale, les objectifs de la consultation sont les suivants :

- présenter le projet à la communauté;
- identifier les différentes opinions et préoccupations des participants;
- valider et compléter l'évaluation des impacts environnementaux (milieux physique, biologique et humain);
- améliorer divers éléments du projet afin de réduire les impacts négatifs du projet et de maximiser les retombées économiques.

Le mécanisme de consultation vise à procurer au public et aux organismes concernés par le projet des moyens concrets de trouver les informations sur le développement du projet et d'être consultés. Plus précisément, le processus leur permettra :

- d'avoir accès aux informations pertinentes et de discuter du développement du projet et des questions connexes;
- de partager leurs opinions, leurs observations et leurs préoccupations;
- de participer à la détermination des mesures d'atténuation et d'optimisation acceptables et adaptées;
- d'être informés du suivi sur les préoccupations et les idées soulevées.

GNL Québec a proposé une démarche consultative qui prévoit la mise en place de deux comités consultatifs soit :

- un comité consultatif portant sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel;
- un comité consultatif portant le transport maritime.

La démarche proposée est illustrée à la figure 6-1. Chaque comité sera composé de membres représentant les différentes parties prenantes et groupes concernés par le projet. Les enjeux liés à l'implantation du complexe de liquéfaction et au transport maritime, de même que le territoire et les parties prenantes concernés par ces enjeux étant très différents, la mise en place de deux comités vise à favoriser les échanges sur les sujets de préoccupation. Au besoin, chacun des deux comités pourra créer des groupes de travail restreints qui pourront faire appel à des ressources spécialisées de façon à approfondir un sujet précis et formuler des recommandations au comité.

Différentes brochures ont aussi été produites afin de mieux informer les parties prenantes et les communautés sur le projet et le processus de consultation, soit :

- une fiche d'information sur le projet;
- les réponses aux questions les plus fréquentes;
- la démarche consultative proposée.

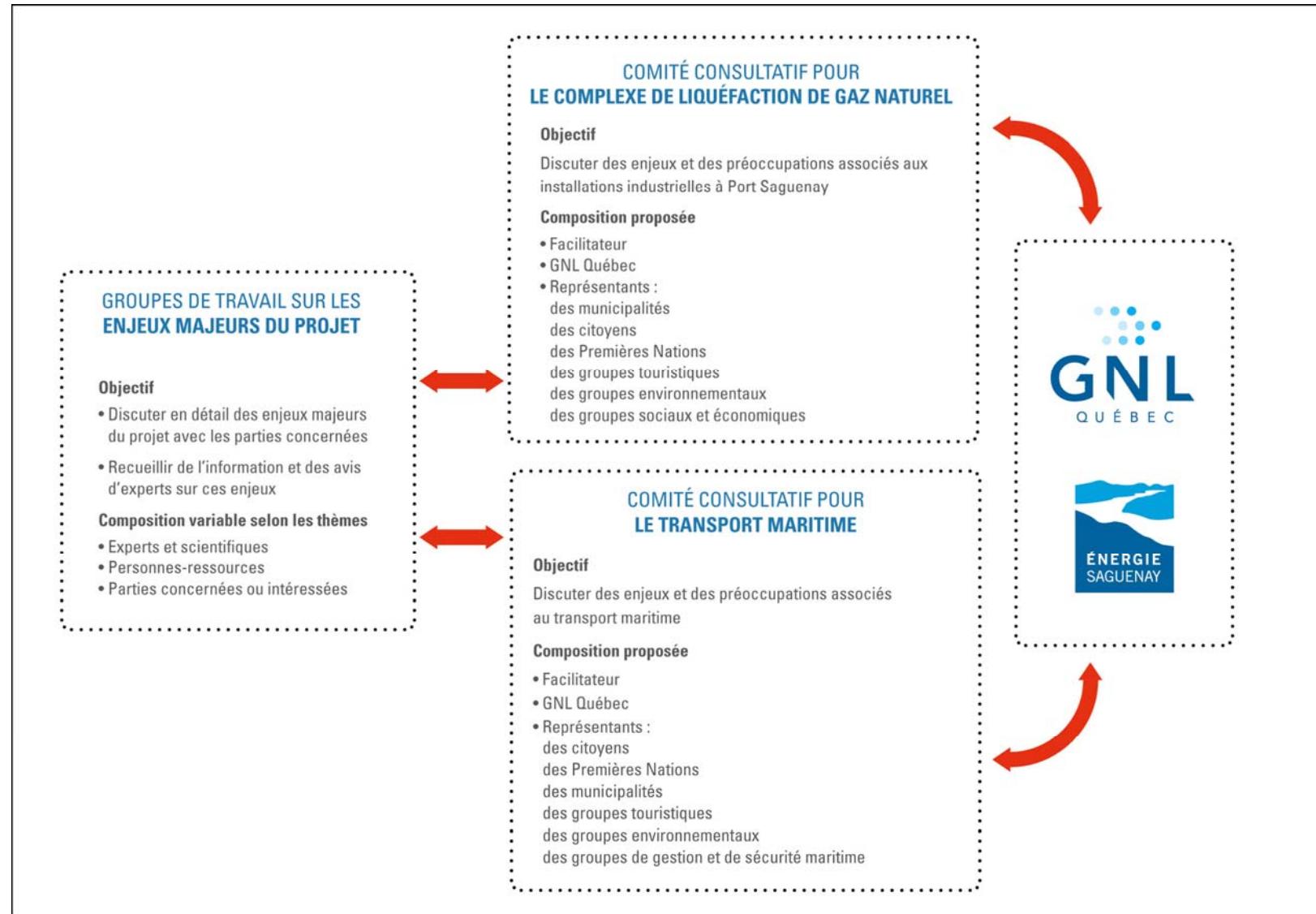


Figure 6-1 : Modèle cadre de la démarche consultative

Un site Internet interactif (<http://www.energiesaguenay.com/>) a été élaboré pour le projet et les coordonnées courriel (contact@energiesaguenay.com) et téléphoniques (418 412-4993) du projet sont disponibles sur ce site. Des plateformes de médias sociaux ont aussi été créées de façon à faciliter les communications avec les communautés. Ces informations ont été fournies aux participants des activités tenues jusqu'à ce jour. Les brochures leur ont été remises et sont également disponibles sur le site Internet. Elles sont présentées à l'annexe C.

Un bureau de relations communautaires qui est aussi le siège social de GNL Québec a été ouvert dans l'arrondissement Chicoutimi de la ville de Saguenay.

## 6.2 ACTIVITÉS DE CONSULTATION MENÉES JUSQU'À PRÉSENT

### 6.2.1 Parties consultées

À l'été 2014, diverses activités ont été réalisées auprès des parties prenantes afin de leur présenter le projet et d'entamer le dialogue (tableau 6-1).

De septembre 2014 à mai 2015, plus de 25 rencontres ont été tenues avec des parties prenantes et des organismes régionaux (tableau 6-1), lesquelles ont permis d'informer plus de 150 personnes. Ces rencontres avaient comme objectifs de :

- présenter le projet;
- présenter la proposition de démarche consultative;
- recueillir les commentaires et les préoccupations sur le projet et la proposition de démarche de consultation proposée.

Toutes les préoccupations et tous les commentaires exprimés pendant ces rencontres ont été documentés de façon à en assurer un suivi adéquat.

En parallèle, plusieurs rencontres d'information ont été tenues avec des joueurs clés et des partenaires du secteur socioéconomique au niveau provincial (tableau 6-2). De multiples rencontres ont aussi eu lieu avec les élus et le personnel administratif de plusieurs ministères, tant aux niveaux provincial que fédéral, afin de leur présenter le projet. Les membres du Gouvernement du Québec et du Canada de même que les partis de l'opposition ont aussi été rencontrés.

Le projet a été présenté à la Direction des évaluations environnementales des projets industriels et hydriques du MDDELCC en juin 2014 et aux représentants du bureau de Québec de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale en août 2014.

Un Comité interministériel a de plus été créé au niveau provincial afin de piloter et coordonner les efforts des différents ministères concernés par le projet.

**Tableau 6-1 : Parties prenantes du milieu consultées jusqu'à présent**

Parties prenantes	Date de la rencontre
<b>Municipalités</b>	
Ville et MRC de Saguenay	Multiples reprises
MRC du Fjord-du-Saguenay (incluant les maires des municipalités)	Juin et septembre 2014
Arrondissement La Baie (Ville de Saguenay)	Novembre 2014
Saint-Fulgence	Multiples reprises*
<b>Organismes socioéconomiques ou entreprises</b>	
Formation 02	Décembre 2014
Regroupement Action-Jeunesse 02 (RAJ)	Décembre 2014
UPA	Janvier 2015
Zone Talbot	Mars 2015
Administration portuaire du Saguenay	Multiples reprises
Promotion Saguenay	Multiples reprises
Arianne Phosphate	Juin 2014
CLD de la ville de Saguenay	Multiples reprises
Chambre de commerce du Saguenay	Juin et novembre 2014
Comité de maximisation des retombées économiques régionales	Multiples reprises
Investissement Québec	Multiples reprises
Terminaux portuaires du Québec	Juin 2014
Corporation des pilotes du Bas-Saint-Laurent	Juillet 2014
Rio Tinto Alcan – Bureau de développement économique régional	Juin 2014
Métaux Black Rock	Juin 2014
<b>Groupes environnementaux</b>	
Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean	Juin 2014
Eurêko	Juin 2014
Les Verts Boisés du Fjord	Juin 2014
Organisme de bassin versant de la rivière Saguenay	Juin 2014
Zone d'intervention prioritaire Saguenay*	Juin 2014 et janvier 2015
Groupe de recherche des battures (GREB)	Février 2015
<b>Groupes touristiques</b>	
Marina de Ville de La Baie	Juin 2014 et décembre 2014
Parc Aventure Cap Jaseux	Juin 2014 et décembre 2014
Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent (représentant provincial et fédéral)	Juin 2014 et février 2015
Association touristique régionale (ATR)	Juin 2014 et décembre 2014
<b>Autres</b>	
Citoyens voisins du site (chemin Saint-Martin et chemin de l'Anse-à-Benjamin)	Janvier et février 2015
Service de sécurité incendie de Ville de Saguenay	Novembre 2014
Comité de bon voisinage La Baie	Février 2015
Chaire en éco-conseil de l'Université du Québec à Chicoutimi	Octobre 2014

\* Incluant des représentants de citoyens et organisations touristiques en décembre 2014/janvier 2015.

**Tableau 6-2 : Rencontres effectuées jusqu'à maintenant au niveau provincial**

Parties prenantes	Date de la rencontre
Gaz Métro	Multiples reprises
Hydro-Québec	Multiples reprises
Investissement Québec	Multiples reprises
Syndicats de la construction du Québec (CSD, CPQMC, CSN, FTQ, SQC)	Décembre 2014
Conseil du patronat du Québec	Novembre et décembre 2014
Chaire Énergie – École des Hautes Études Commerciales	Novembre 2014
Manufacturiers et exportateurs du Québec	Décembre 2014
Chambre de commerce du Montréal métropolitain	Février 2015
Fédération des Chambres de commerce du Québec	Juin 2015

## 6.2.2 Principaux commentaires et préoccupations

Les principales préoccupations formulées par les parties prenantes concernées par le projet lors des rencontres tenues jusqu'à maintenant sont résumées au tableau 6-3.

**Tableau 6-3 : Enjeux et principales préoccupations formulées par les parties prenantes**

Enjeux	Principales préoccupations
Retombées économiques	Implication des entreprises locales, valorisation de la main-d'œuvre régionale, investisseurs dans le projet
Transport maritime	Hausse du trafic maritime, cohabitation avec les autres utilisateurs, Parc marin du Fjord-du-Saguenay, faune aquatique
Intégration harmonieuse	Intégration au paysage, cohabitation avec les activités récrétouristiques, bruit, odeurs et lumière
Impact sur l'environnement	Émissions de GES, terres agricoles, écosystèmes terrestres, gaz de schiste et réhabilitation du site
Santé et sécurité	Risques pour la santé de la population et des travailleurs (inhalation, incendie, déversement)
Construction	Nuisances lors de la construction

Des commentaires et suggestions concernant les relations avec la communauté et la démarche consultative proposée ont aussi été recueillis et sont résumés ci-dessous. Ces commentaires seront pris en compte dans la poursuite des activités de consultation :

### Relations avec la communauté

- Respecter la communauté et donner suite aux préoccupations
- Impliquer les organisations et les intervenants tôt dans le développement du projet
- Évaluer les impacts selon une approche d'analyse de cycle de vie et de développement durable
- Solliciter les personnes et les organismes concernés et intéressés

### Comités consultatifs

- Intégrer l'aspect intergénérationnel dans la démarche consultative
- Impliquer activement le milieu pour favoriser le développement d'une expertise régionale dans le domaine du gaz naturel liquéfié

- Collaborer avec les intervenants du milieu
- Considérer la zone d'influence jusqu'aux Escoumins pour le comité du transport maritime

Les personnes du milieu rencontrées pendant ces consultations préalables ont été invitées à participer le 3 juin 2015 à une rencontre pour une présentation de l'état d'avancement du projet et du bilan des rencontres de consultation préalable. Au total, 34 personnes ont assisté à cette rencontre qui a mené à la création du Comité consultatif sur le complexe de liquéfaction. Le comité a tenu ses premières rencontres en septembre et octobre 2015. Les comptes rendus de ces rencontres de même que les documents qui y sont partagés sont diffusés sur le site Internet du projet.

## 6.3 ACTIVITÉS DE CONSULTATION À VENIR

GNL Québec continuera de travailler avec les représentants des communautés locales et les autres parties prenantes tout au long du développement du projet et du processus réglementaire afin de mieux comprendre les intérêts et les préoccupations des communautés, de poursuivre la collecte de données de base, de compléter l'évaluation des impacts sur l'environnement, de développer des mesures d'atténuation et d'identifier les opportunités de maximiser les retombées économiques du projet.

Une série d'activités et de rencontres avec les parties prenantes en ce qui concerne la présente description de projet et l'ÉIE sont prévues. Ces activités sont entre autres les suivantes :

- la mise en place du comité consultatif sur le transport maritime et des groupes de travail;
- la tenue de journées portes ouvertes sur des thèmes ayant été discutés au sein des comités consultatifs;
- la distribution, aux citoyens de la ville de Saguenay et aux autres parties prenantes, de feuillets de documentation sur les thèmes spécifiques discutés au sein des comités consultatifs;
- l'inauguration du bureau de liaison communautaire permettant aux citoyens et aux autres parties prenantes de rencontrer les représentants de GNL Québec, d'obtenir des informations et de partager leurs attentes et préoccupations;
- la publication de toute documentation pertinente sur le site Internet du projet.

À la suite d'une décision finale d'investissement dans le projet, les comités consultatifs pourraient se transformer en comité de suivi dont le mandat serait :

- d'émettre des recommandations sur l'élaboration et la mise en œuvre de mesures d'atténuation et d'optimisation;
- de donner aux communautés locales l'opportunité d'être continuellement informées et de participer au suivi de l'évolution du projet;
- d'assurer que les activités soient réalisées en conformité avec les engagements pris par GNL Québec et la réglementation en vigueur ainsi que selon les meilleures pratiques.

## 7 RÉFÉRENCES

ADMINISTRATION PORTUAIRE DU SAGUENAY(APS). 2014. *Port Saguenay – Administration portuaire du Saguenay*. Consulté sur Internet : [<http://www.portsaguenay.ca/>].

ADMINISTRATION PORTUAIRE DU SAGUENAY(APS). 2014. *Données non publiées*.

AECOM, GROUPE IBI/DAA. 2011. *Projet de desserte ferroviaire au terminal maritime de Grande-Anse – Étude d'impact déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec*. Rapport principal. 249 p.

AFFAIRES AUTOCHTONES ET DÉVELOPPEMENT DU NORD CANADA (AADNC). 2014. *Les Nations 2014*. 2 p. Document consulté sur Internet : [[http://www.aadnc-aandc.gc.ca/Mobile/Nations/docs/11-181\\_AADNC\\_CarteNationsQc\\_8.5x11-r6b\\_webB.pdf](http://www.aadnc-aandc.gc.ca/Mobile/Nations/docs/11-181_AADNC_CarteNationsQc_8.5x11-r6b_webB.pdf)].

ARGUS INC. 1992. *Synthèse et analyse des connaissances relatives aux ressources naturelles du Saguenay et de l'estuaire du Saint-Laurent : Aspects biologiques*. Parc marin du Saguenay, version finale. Pagination multiple.

AVRAMCHEV, L. 1985. *Carte géologique du Québec*. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Direction générale de l'Exportation géologique et minérale, carte n° 2000 du DV 84-02, à l'échelle de 1 :1 500 000.

BALEINES EN DIRECT. 2011. *Des bélugas dans la baie des Ha! Ha!* Document consulté sur Internet : <http://baleinesendirect.org/blogue/nouvelles-du-large/observation-de-la-semaine/des-belugas-dans-la-baie-des-ha-ha/> (site consulté le 2 avril 2014).

BLANE, J. M. et R. J. JACKSON. 1994. "The impact of ecotourism boats on the St. Lawrence beluga whales". *Environmental conservation*, 2 : 267-269.

F. BOIVIN URBANISTE. 2000. *Plan d'utilisation des sols*. Pour l'Administration Portuaire de Saguenay. 65 p.

CAP AU LESTE. Non daté. *Le Domaine du Cap au Leste*. Document consulté sur Internet : [<http://www.capauleste.com/>].

CARON, F., P. DUMONT, Y. MAILHOT, et G. VERREAU. 2007. *L'anguille au Québec, une situation préoccupante*. *Le Naturaliste Canadien*, vol. 131 n°1, 59-66.

CENTRE LOCAL DE DÉVELOPPEMENT (CLD) DU FJORD. 2014. *Le territoire du CLD du Fjord*. Document consulté sur Internet : [<http://www.clldufjord.ca/Territoire.php>].

CHION, C., TURGEON, S., MICHAUD, R., LANDRY, J.-A., PARROTT, L. 2009. *Portrait de la navigation dans le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent. Caractérisation des activités sans prélèvement de ressources entre le 1<sup>er</sup> mai et le 31 octobre 2007*. Présenté à Parcs Canada. 86 pages.

COLLECTIF DE L'ANSE À PELLETIER. 2014. *L'Anse à Pelletier, le diamant vert du fjord du Saguenay*. Document consulté sur Internet : [<http://www.collectifansepelletier.ca/>].

COMMISSION DE TOPOONYMIE. 2014. *Banque de noms de lieux du Québec*. Document consulté sur Internet : [<http://www.toponymie.gouv.qc.ca/ct/accueil.aspx>].

COMMISSION RÉGIONALE SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET LE TERRITOIRE DU SAGUENAY – LAC-SAINT-JEAN (CRRNT). 2011. *Portrait du territoire du Saguenay – Lac-Saint-Jean*. Préparé par Groupe Conseil Nutshimit inc. 322 p. et une annexe.

CONSEIL PATRONAL DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (CPEQ). 2012. *Guide des bonnes pratiques afin de favoriser l'acceptabilité sociale des projets*. 52 p. Document consulté sur Internet : [\[http://www.cpeq.org/assets/files/Autres/2012/guide\\_bonnespratiques\\_web.pdf\]](http://www.cpeq.org/assets/files/Autres/2012/guide_bonnespratiques_web.pdf).

CONSORTIUM SNC-LAVALIN / GENIVAR. 2009. *Étude d'impact du projet de construction d'un pont au-dessus de la rivière Saguenay, municipalités de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine, MRC de la Haute-Côte-Nord et de Charlevoix-Est*. Rapport réalisé pour le ministère des Transports du Québec. Pagination multiple et annexes.

COSEPAC. 2011. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'esturgeon noir (Acipenser oxyrinchus) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. Xiii + 56 p. Document consulté sur Internet : [\[www.registrelep.qc.ca>Status/Status\\_f.cfm\]](http://www.registrelep.qc.ca>Status/Status_f.cfm).

COURRIER LAVAL. 2013. *La population de Bar rayé explose dans le Saguenay*. Document consulté sur Internet : [\[http://www.courrierlaval.com/Opinion/Chroniques/2013-09-09/article-3378500/La-population-de-Bar-raye-explose-dans-le-Saguenay/1\]](http://www.courrierlaval.com/Opinion/Chroniques/2013-09-09/article-3378500/La-population-de-Bar-raye-explose-dans-le-Saguenay/1).

DESROSIERS, N., R. MORIN ET J. JUTRAS. 2002. *Atlas des micromammifères du Québec*. Société de la Faune et des Parcs du Québec. Direction du développement de la faune. Québec. 92 p.

DIAB, G. 2009. *Croissance et recrutement larvaire de l'éperlan arc-en-ciel dans le fjord du Saguenay*. Mémoire de maîtrise, Ressources renouvelables, UQAC. 67 p.

DRAINVILLE, G. 1968. *Le fjord du Saguenay: contribution à l'océanographie*. Travaux sur les pêcheries du Québec, no 24, M.I.C, Québec.

FORTIN, G.R. et M. PELLETIER. 1995. *Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimique de l'eau et des sédiments du Saguenay. Zones d'intervention prioritaire 22 et 23*. Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. Rapport technique, 212 p.

FULTON, R.J. 1995. *Matériaux superficiels du Canada*, Commission géologique du Canada. Carte 1880A, échelle 1/5 000 000.

GDG CONSEIL INC. 2000. *Rapport d'interprétation du 2<sup>e</sup> cycle des ESEE*. Abitibi Consolidated Inc. Division Port-Alfred. 83 p. + annexes.

GAUTHIER, J., BOURDAGES, H., MORNEAU, R., DESGAGNÉS, M., RONDEAU, J.-G., ET P. GOUDREAU. 2013. *Rapport d'interprétation du 2<sup>e</sup> cycle des ESEE. Abitibi Consolidated Inc. Division Port-Alfred*. 83 p. + annexes. Mise à jour des données du relevé de recherche au filet maillant dans le fjord du Saguenay de 2000 à 2012. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2012/167. v + 38 p.

GENIVAR. 2011. *Construction d'un nouveau quai au terminal maritime de Grande-Anse – Caractérisation de la végétation riveraine et aquatique, de l'habitat du poisson et des sédiments*.

GENIVAR. 2010. *Projet de desserte ferroviaire de Grande-Anse, Études préliminaires de l'environnement, Description et inventaire du milieu biologique récepteur*. Rapport réalisé pour Promotion Saguenay. 46 p. et annexes.

GÉRARDIN, V. et D. MCKENNEY. 2001. *Une classification climatique du Québec à partir des modèles de distribution spatiale de données climatiques mensuelles : vers une définition des bioclimats du Québec*. Ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable. Contribution du service de la cartographie écologique n° 60. 40 p.

GNL Québec. 2014. *Description du milieu du projet de terminal de gaz naturel liquéfié à Port Saguenay*. Document non publié, 16 p.

GOUVERNEMENT DU CANADA. 2015. *Liste officielle des espèces sauvages en péril : Index des espèces de A à Z*. Document consulté sur Internet : [\[http://www.registrelep.gc.ca/sar/index/default\\_f.cfm\]](http://www.registrelep.gc.ca/sar/index/default_f.cfm).

GOUVERNEMENT DU CANADA. 2014. *Données des stations pour le calcul des normales climatiques au Canada de 1981 à 2010 : Petit Saguenay*. Document consulté sur Internet : [\[http://climat.meteo.gc.ca/climate\\_normals/results\\_1981\\_2010\\_f.html?stnID=5720&prov=&lang=f&dCode=5&dispBack=1&StationName=saguenay&SearchType=Contains&province=ALL&provBut=&month1=0&month2=12\]](http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1981_2010_f.html?stnID=5720&prov=&lang=f&dCode=5&dispBack=1&StationName=saguenay&SearchType=Contains&province=ALL&provBut=&month1=0&month2=12).

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2014. *Loi sur le parc marin du Saguenay–Saint-Laurent*. Chapitre P-8.1.

GROUPE D'ÉTUDE SUR LES ÉLASMOBRANCHES ET LE REQUIN DU GROENLAND (GEERG). 2013. *Le requin du Groenland (Laimargue du Groenland)*. Document consulté sur Internet : [\[http://geerg.ca/fr/gshark\\_1.html\]](http://geerg.ca/fr/gshark_1.html).

INSTITUT DE LA STATISTIQUE. 2003. *Population de 25 ans et plus selon la participation au marché du travail, région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2001*. Document consulté sur Internet : [\[http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/recensement/2001/recens2001\\_02/marche\\_travail/travpop25ans\\_02.htm\]](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/recensement/2001/recens2001_02/marche_travail/travpop25ans_02.htm).

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ). 2012. *Population selon le groupe d'âge, municipalités et MRC de la Côte-Nord et ensemble du Québec, 2011*. Données de Statistique Canada, Recensement 2011, adapté par l'ISQ. Document consulté sur Internet : [\[http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/recensement/2011/recens2011\\_09/population/poptot09.htm\]](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/recensement/2011/recens2011_09/population/poptot09.htm).

INSTITUT DE LA STATISTIQUE. 2014. 02 – *Le Saguenay-Lac-Saint-Jean ainsi que ses municipalités régionales de comté (MRC) et territoire équivalent (TE) : Le Fjord-du-Saguenay*. Document consulté sur Internet : [\[http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/region\\_02/region\\_02\\_00.htm\]](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/region_02/region_02_00.htm).

JUTRAS J., M. DELORME, J. McDUFF et C. VASSEUR. 2012. « Le suivi des chauves-souris du Québec. » *Le Naturaliste Canadien*, vol. 136 n°1, 48-52.

LAMBERT, J.-D. et S. BÉRUBÉ. 2002. *La pêche sportive hivernale dans le fjord du Saguenay*. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2445 : + 58 p.

LA ROUTE VERTE. 2014. *Sur la Route verte*. Document consulté sur Internet : [\[http://www.routeverte.com/routeverte\\_carte/index.php?lon=-7913829.72208034&lat=6197989.63852404&zoom=3&r=saguenay\]](http://www.routeverte.com/routeverte_carte/index.php?lon=-7913829.72208034&lat=6197989.63852404&zoom=3&r=saguenay).

LE DEVOIR. 2013. *La fin des bélugas?* Document consulté sur Internet : [\[http://www.ledevoir.com/environnement/actualites-sur-l-environnement/390941/la-fin-des-belugas\]](http://www.ledevoir.com/environnement/actualites-sur-l-environnement/390941/la-fin-des-belugas).

LE QUOTIDIEN. 2009. *Un bar rayé capturé à Saguenay*. Document consulté sur Internet : [\[http://www.lapresse.ca/lequotidien/200907/28/01-887834-un-bar-raye-capture-dans-le-saguenay.php\]](http://www.lapresse.ca/lequotidien/200907/28/01-887834-un-bar-raye-capture-dans-le-saguenay.php).

LESUEUR, C. 1996. *Plan d'acquisition de connaissances sur les poissons du Saguenay en 1996-97 et 1997-98*. Rapport du Comité ZIP-Saguenay au ministère des Pêches et des Océans et au ministère de l'Environnement et de la Faune. 21 p. + annexes.

LESUEUR, C. et M. ARCHER. 1996. *Description de la pêche récréative estivale sur la rivière Saguenay*. Rapport du Comité ZIP-Saguenay au ministère des Pêches et des Océans et au ministère de l'Environnement et de la Faune. 37 p. + annexes.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS (MCC). 2014. *Répertoire du patrimoine culturel du Québec*. [En ligne]. Document consulté sur Internet : [\[http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/rpcq/accueil.do?methode=afficher\]](http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/rpcq/accueil.do?methode=afficher).

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE, ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN). 2015. *Gestim Plus – Gestion des titres miniers*. Document consulté sur Internet : [\[https://gestim.mines.gouv.qc.ca/MRN\\_GestimP\\_Presentation/ODM02101\\_login.aspx\]](https://gestim.mines.gouv.qc.ca/MRN_GestimP_Presentation/ODM02101_login.aspx).

MINISTÈRE DES AFFAIRES INDIENNES ET DU NORD CANADA (MAINC) 2010. *Entente de principe d'ordre général entre les Premières Nations de Mamuitun et de Nutashkuan et le Gouvernement du Québec et le Gouvernement du Canada*. Document consulté sur Internet : [<http://www.aadnc-aandc.gc.ca/fra/1100100031951/1100100032043#chp2>].

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (MAMOT). 2014. *Cartes régionales – Région 02 – Saguenay–Lac-Saint-Jean*. 6 p.

MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS (MPO). 2014. *Marées, courants et niveaux d'eau – Station Chicoutimi*. Document consulté sur Internet : [<http://www.marees.gc.ca/fra/station/info?sid=3480>].

MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS (MPO). 2013a. *La pêche récréative hivernale au poisson de fond dans le fjord du Saguenay, 2011-2012*. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/079.

MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS (MPO). 2013b. *Espèce aquatique en péril – Sébaste atlantique (population du golfe du Saint-Laurent et du chenal Laurentien)*. Document consulté sur Internet : [<http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/species-especies/deepwater-redfish-sebaste-atlantique-fra.html>].

MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS (MPO). 2012a. *Registre public des espèces en péril : Profil d'espèce – Béluga Population de l'estuaire du Saint-Laurent*. Document consulté sur Internet : [[http://www.registrelep.gc.ca/species/speciesDetails\\_f.cfm?sid=102](http://www.registrelep.gc.ca/species/speciesDetails_f.cfm?sid=102)].

MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS (MPO). 2012b. *Programme de rétablissement du béluga (Delphinapterus leucas), population de l'estuaire du Saint-Laurent au Canada*. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Pêches et Océans Canada, Ottawa, 93 + XI p.

MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS (MPO). 2012c. *Perspectives maritimes : faits saillants de l'industrie du transport maritime*. Édition de mars 2012, n° 30. 11 p. Document consulté sur Internet : [[http://www.marinfo.gc.ca/Fr/dossiers/PerspectivesMaritimes\\_30\\_mars\\_2012.pdf](http://www.marinfo.gc.ca/Fr/dossiers/PerspectivesMaritimes_30_mars_2012.pdf)].

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2002. *Carte géologique du Québec*. Édition 2002. Ministère des Ressources naturelles; DV 2002-06, échelle de 1:2 000 000.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2013. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*. Document consulté sur Internet : [<https://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/inventaire/inventaire-zones-carte.jsp>].

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2006. *Portrait territorial : Saguenay – Lac-Saint-Jean*. 82 p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2009a. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec : Esturgeon noir*. Document consulté sur Internet : [<http://www.mddefp.gouv.qc.ca/faune/especies/menacees/fiche.asp?noEsp=20>].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2009b. *Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec*. Document consulté sur Internet : [<http://www.mddefp.gouv.qc.ca/faune/especies/menacees/liste.asp>].

MOLLUSCA. 2014. *Programme canadien de contrôle de la salubrité des mollusques : Cartographie interactive*. Document consulté sur Internet : [[http://prism.qc.ec.gc.ca/PCCSM/LVMap\\_fr.asp#](http://prism.qc.ec.gc.ca/PCCSM/LVMap_fr.asp#)].

MORINVILLE, G. et V. THÉRIAULT. 2004. « Les secrets de *Salmo* – Les mystères de la truite de mer ». *Saumons illimités*. Automne 2004, pp. 36-38.

MOUSSEAU, P et A. Armellin. 1995. *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du Saguenay. Rapport technique, Zones d'intervention prioritaire 22 et 23*. Environnement Canada – Région du Québec, Conservation de l'environnement. Centre Saint-Laurent. 246 p.

MUIR, D., E. SVERKO, E. BARRESI, J. SMALL, X. WANG, M. HOUDE et A. TALBOT. 2006. *Contaminants in Greenland shark from the Saguenay River (Janvier 2006)*. Environnement Canada, Direction générale des sciences et de la technologie, Eau. 12 p.

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DU FJORD-DU-SAGUENAY. Non daté. *Portrait de la MRC*. [En ligne]. Document consulté sur Internet : [[http://www.mrc-fjord.qc.ca/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7&Itemid=15](http://www.mrc-fjord.qc.ca/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=15)].

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DU FJORD-DU-SAGUENAY. 2013. *Schéma d'aménagement et de développement : Le Fjord-du-Saguenay*. Aucune pagination.

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DU FJORD-DU-SAGUENAY. 2011. *MRC du Fjord-du-Saguenay*. Document consulté sur Internet : [<http://www.mrc-fjord.qc.ca/>].

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DU FJORD-DU-SAGUENAY. 2007. *Plan intégré de développement et d'utilisation des terres publiques intramunicipales révisé*. 75 p.

MUSÉE DU FJORD. 2002a. *Particularités*. Document consulté sur Internet : [[http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/expositions-exhibitions/fjord/francais/g\\_coupe\\_long.html](http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/expositions-exhibitions/fjord/francais/g_coupe_long.html)].

MUSÉE DU FJORD. 2002b. *Circulation des eaux*. Document consulté sur Internet : [[http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/expositions-exhibitions/fjord/francais/e\\_circulation\\_eaux\\_f.html](http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/expositions-exhibitions/fjord/francais/e_circulation_eaux_f.html)].

MUSÉE DU FJORD. 2002c. *Les glaces*. Document consulté sur Internet : [http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/expositions-exhibitions/fjord/francais/e\\_glaces\\_f.html](http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/expositions-exhibitions/fjord/francais/e_glaces_f.html)

MUSÉE DU FJORD. 2002d. *Faune*. Document consulté sur Internet : [[http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/expositions-exhibitions/fjord/francais/e\\_poisson\\_f1.html](http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/expositions-exhibitions/fjord/francais/e_poisson_f1.html)].

NATURE QUÉBEC. 2012. *ZICO : Marais de Saint-Fulgence, Saint-Fulgence, Québec*. Document consulté sur Internet : [<http://www.naturequebec.org/iba.php?iba=QC087>].

PARC AVENTURES CAP JASEUX. Non daté. *Accueil du site du parc Aventures Cap Jaseux*. Document consulté sur Internet : [<http://www.capjaseux.com/>].

PARC MARIN DU SAGUENAY – SAINT-LAURENT (PMSSL). 2013. *Parc marin du Saguenay – Saint-Laurent*. Document consulté sur Internet : [<http://parcmarin.qc.ca/>].

PARC MARIN DU SAGUENAY – SAINT-LAURENT (PMSSL). 2009. *Plan directeur du parc marin du Saguenay – Saint-Laurent*. 84 p.

PRAEG, D.B. et SYVITSKI, J.P.M. 1991. *Marine geology of Saguenay Fjord*. Commission géologique du Canada. Dossier public 2395.

PROMOTION SAGUENAY. 2015. *Le courant du Saguenay*. 6e édition. Hiver 2015. 2 p.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). 2014. *L'acceptabilité sociale des projets est-elle un mythe ou une réalité?* Document consulté sur Internet : [<https://pmiquebec.qc.ca/index.php/articles-du-mois/150-l-acceptabilite-sociale-des-projets-est-elle-un-mythe-ou-une-realite>].

RÉSEAU D'OBSERVATION DE MAMMIFÈRES MARINS (ROMM). 2004. *Plan d'action sur le phoque commun (Phoca vitulina concolor) de l'estuaire du Saint-Laurent*. Rapport produit pour le ministère des Pêches et des Océans du Canada et le parc marin du Saguenay–Saint-Laurent en collaboration avec les partenaires de la table de concertation sur le phoque commun de l'estuaire du Saint-Laurent. 250 p.

RICHARDSON, W.J., C.R. GREENE JR., C.I. MALME et D.H. THOMSON. 1995. *Marine mammals and noise*. Academis Press inc., San Diego, California. 576 p.

SÉPAQ. 2012. *Le béluga à la baie Sainte-Marguerite*. Document consulté sur Internet : [<http://www.sepaq.com/parcs-quebec/blogue/article.dot?id=8199154e-1880-4f3a-983b-9267275ae9a7>].

SIMARD, J.-G et C. GAGNON. 2006. *État des lieux de la MRC du Fjord-du-Saguenay*. 59 p. Document consulté sur Internet : [<http://www.uqac.ca/portfolio/christianegagnon/files/2013/02/fjord.pdf>].

SIMON, J. 2012. *Notes pour une allocution de M. Jean Simon, président mondial Rio Tinto Alcan – Métal primaire, dans le cadre des déjeuners des chefs d'entreprises du Carnaval de Québec*. Québec, le 6 février 2012. Document consulté sur Internet : [<http://www.usinealmariointoalcan.com/donnees/media/fichiers/J-Simon-RTA-CCQ-Dejeuner-chefs-entreprises-VF.pdf>].

SIROIS, P., G. DIAB, A.-L. FORTIN, S. PLOURDE, J. A. GAGNÉ et N. MÉNARD. 2008. *Recrutement des poissons dans le fjord du Saguenay*. Revue des sciences de l'eau, vol. 22, n° 2, 2009, p. 341-352.

SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC (SÉPAQ). 2014. *Parc national du Fjord-du-Saguenay : Une entaille dans la pierre envahie la mer*. Document consulté sur Internet : [<http://www.sepaq.com/pq/sag/index.dot>].

SYVITSKY, J.P.M. et PRAEG, P.B. 1989. « Quaternary sedimentation in the St-Lawrence Estuary and adjoining areas, Eastern Canada: an overview based on high resolution seismo-stratigraphy », *Géographie Physique du Quaternaire*, 43: 291-310.

TALBOT, A. 1992. *Description de la pêche sportive hivernale dans le fjord du Saguenay et de ses effets potentiels sur la ressource*. A. Talbot et Associés, pour Environnement Canada-Service des parcs, 134 p.

THERRIEN, J. 1998. *Rapport sur la situation de l'esturgeon noir (Acipenser oxyrinchus) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, Service de la faune aquatique. 45 p.

TOURISME SAGUENAY. 2012. *Pêche blanche*. Document consulté sur Internet : [<http://tourisme.saguenay.ca/fr/activites-et-attraits/aventures-hivernales/peche-blanche>].

TRANSPORTS CANADA (TC). 2010. *Systèmes antisalissures*. Document consulté sur Internet : [<http://www.tc.gc.ca/fra/securitemaritime/epe-environnement-sources-antisalissures-1964.htm>].

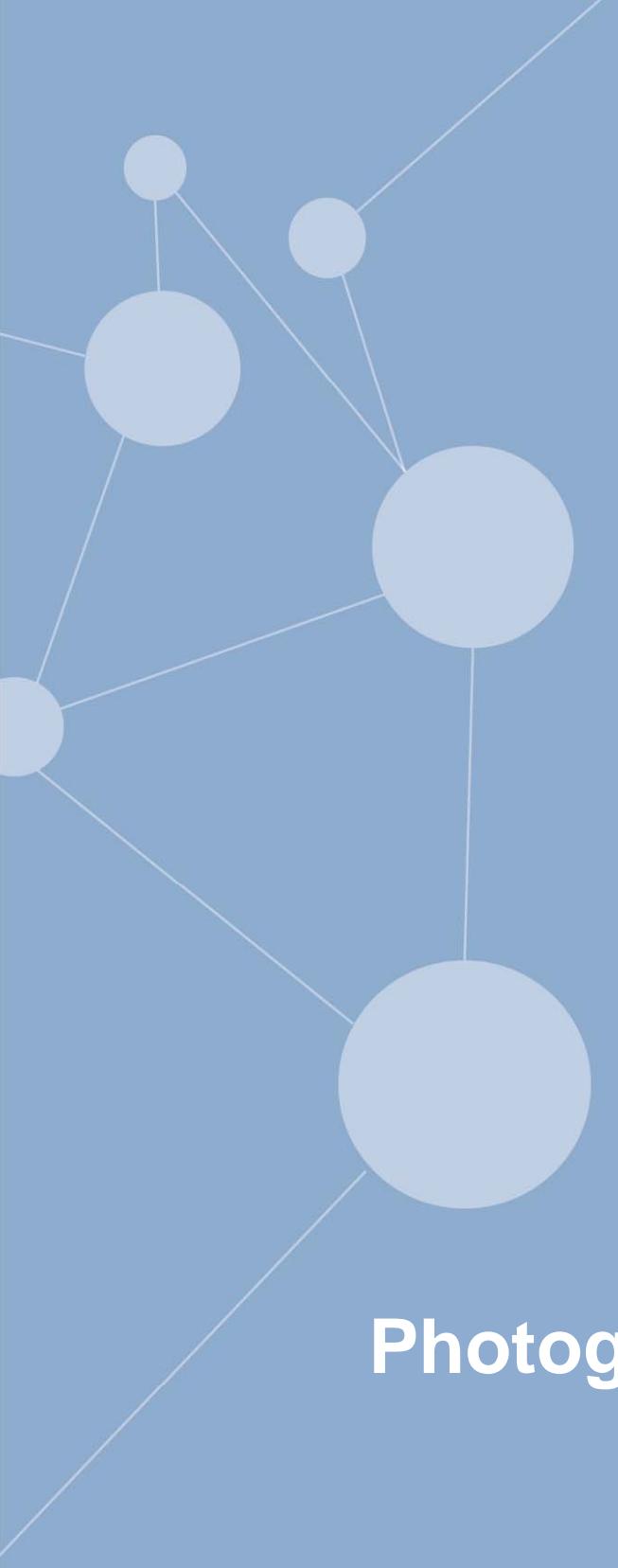
VIGLINO, L., É. PELLETIER et L.E.J. LEE. 2006. « Butyltins Species in Benthic and Pelagic Organisms of the Saguenay Fjord (Canada) and Imposex Occurrence in Common Whelk (*Buccinum undatum*) ». *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 50, 45-59.

VILLE DE SAGUENAY. 2012a. *Règlement de zonage – VS-R-2012-3*. Entré en vigueur le 11 février 2012, incluant la dernière modification datée du 15 mai 2015. Pagination par section. Document consulté sur Internet : [<http://ville.saguenay.ca/fr/services-aux-citoyens/construire-et-renover/les-reglements-durbanisme#reglementszonage>].

VILLE DE SAGUENAY. 2012b. *Plan d'urbanisme de Saguenay. Règlement de zonage – VS-R-2012-2*. Version adoptée le 9 janvier 2012. Pagination par section.

VILLE DE SAGUENAY. 2011. *Schéma d'aménagement et de développement révisé*. Pagination par section. Document consulté sur Internet : [<http://ville.saguenay.ca/fr/decouvrir-saguenay/organisation-du-territoire/schema-damenagement>].

VILLE DE SAGUENAY (Promotion Saguenay). 2005. *Aménagement d'un port d'escale au quai A.-Lepage – Étude d'impact sur l'environnement*. Réalisée par Le Groupe Leblond Bouchard, Alliance Environnement et CJB Environnement. 109 p. et 7 annexes.



## **ANNEXE A :** **Photographies du site du** **projet**





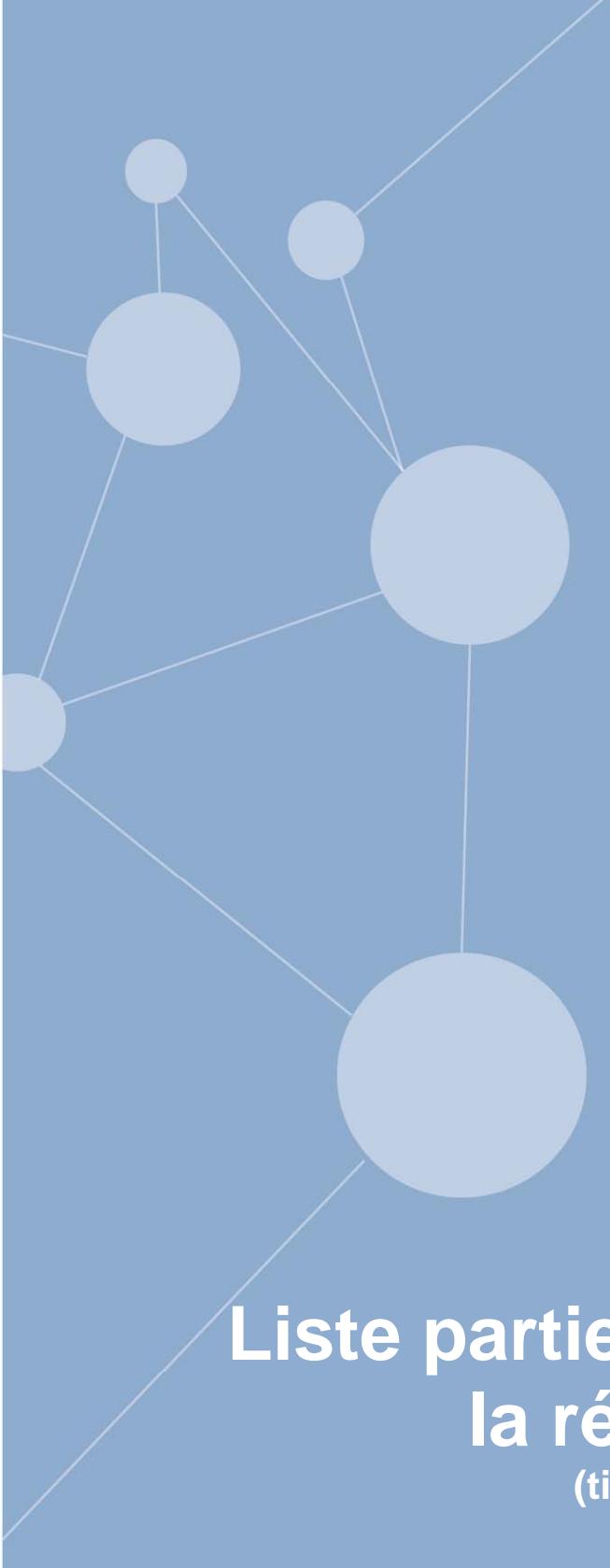
**Photo A-1 : Vue du terminal maritime de Grande-Anse (Port Saguenay) et du site du projet en arrière-plan, à l'automne**



**Photo A-2 : Vue du terminal maritime de Grande-Anse (Port Saguenay) et du site du projet en arrière-plan, en hiver**



**Photo A-3 : Vue du terminal maritime de Grande-Anse (Port Saguenay)  
et du site du projet en arrière-plan, en été**



**ANNEXE B :**  
**Liste partielle des oiseaux de**  
**la région du Saguenay**  
**(tirée de Mousseau et Armellin 1995)**



Famille et espèce	Nom latin	Famille et espèce	Nom latin
<b>GAVIIDAE</b>		Macreuse à front blanc	<i>Melanitta perspicillata</i>
Huart à gorge rousse	<i>Gavia stellata</i>	Macreuse à ailes blanches	<i>Melanitta fusca</i>
Huart à collier	<i>Gavia immer</i>	Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>
<b>PODICIPIDAE</b>		Garrot de Barrow	<i>Bucephala islandica</i>
Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>	Petit Garrot	<i>Bucephala albeola</i>
Grèbe cornu	<i>Podiceps auritus</i>	Bec-scie couronné	<i>Lophodytes cucullatus</i>
Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena</i>	Grand Bec-scie	<i>Mergus merganser</i>
<b>PROCELLARIIDAE</b>		Bec-scie à poitrine rousse	<i>Mergus serrator</i>
Fulmar boréal	<i>Fulmar glacialis</i>	Canard roux	<i>Oxvura iamaicensis</i>
<b>SULIDAE</b>		<b>CATHARTIDAE</b>	
Fou de Bassan	<i>Sula bassanoides</i>	Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>
<b>PELECANIDAE</b>		<b>ACCIPITRIDAE</b>	
Pélican blanc d'Amérique	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Balbuzard	<i>Pandion haliaetus</i>
<b>PHALACROCORACIDAE</b>		Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>
<b>ARDEIDAE</b>		Épervier de Cooper	<i>Accipiter cooperii</i>
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Petite Buse	<i>Buteo plattyterus</i>
Aigrette neigeuse	<i>Egretta thula</i>	Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>
Aigrette tricolore	<i>Egretta tricolor</i>	Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	<b>FALCONIDAE</b>	
Bihoreau à couronne noire	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
<b>ANATIDAE</b>		Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>
Oie rieuse	<i>Anser albifrons</i>	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	Faucon gerfaut	<i>Falco rusticolus</i>
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	<b>PHASIANIDAE</b>	
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Faisan de chasse	<i>Phasianus colchicus</i>
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>	Tétras du Canada	<i>Dendragapus canadensis</i>
Sarcelle à ailes vertes	<i>Anas crecca</i>	Lagopède des saules	<i>Lagopus lagopus</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	<b>RALLIDAE</b>	
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Râle jaune	<i>Coturnicops noveboracensis</i>
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>	Râle de Virginie	<i>Rallus limicola</i>
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Râle de Caroline	<i>Porzana carolina</i>
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Foulque d'Amérique	<i>Fulica americana</i>

Famille et espèce	Nom latin	Famille et espèce	Nom latin
Canard siffleur d'Europe	<i>Anas penelope</i>	<b>GRUIDAE</b>	
Canard siffleur d'Amérique	<i>Anas americana</i>	Grue du Canada	<i>Grus canadensis</i>
Morillon à dos blanc	<i>Aythya valisneria</i>	<b>CHARADRIIDAE</b>	
Morillon à tête rouge	<i>Aythya americana</i>	Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>
Morillon à collier	<i>Aythya collaris</i>	Pluvier doré d'Amérique	<i>Pluvialis dominica</i>
Grand Morillon	<i>Aythya marila</i>	Pluvier semipalmé	<i>Charadrius semipalmatus</i>
Petit Morillon	<i>Aythya affinis</i>	Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>	<b>RECURVIROSTRIDAE</b>	
Eider à tête grise	<i>Somateria spectabilis</i>	Avocette d'Amérique	<i>Recurvirostra americana</i>
Canard arlequin	<i>Histrionicus histrionicus</i>	<b>SCOLOPACIDAE</b>	
Canard kakawi	<i>Clangula hyemalis</i>	Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>
Macreuse à bec jaune	<i>Melanitta nigra</i>	Petit Chevalier	<i>Tringa flavipes</i>
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>	Mouette blanche	<i>Pazophila eturnea</i>
Chevalier cul-blanc	<i>Tringa ochropus</i>	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>
Chevalier branlequeue	<i>Actitis macularia</i>	Sterne arctique	<i>Sterna paradisaea</i>
Maubèche des champs	<i>Bartramia longicauda</i>	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	<b>ALCIDAE</b>	
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	Mergule nain	<i>Alle alle</i>
Barge hudsonienne	<i>Limosa haemastica</i>	Petit Pingouin	<i>Alca torda</i>
Barge marbrée	<i>Limosa fedoa</i>	Guillemot à miroir	<i>Cephus grville</i>
Tournepierre à collier	<i>Arenaria interpres</i>	<b>COLUMBIDAE</b>	
Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Bécasseau semipalmé	<i>Calidris pusilla</i>	<b>CUCULIDAE</b>	
Bécasseau minuscule	<i>Calidris minutilla</i>	Coulicou à bec noir	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>
Bécasseau à croupion blanc	<i>Calidris fuscicollis</i>	Coulicou à bec jaune	<i>Coccysus americanus</i>
Bécasseau de Baird	<i>Calidris bairdii</i>	<b>TYTONIDAE</b>	
Bécasseau à poitrine cendrée	<i>Calidris melanotos</i>	Effraie des clochers	<i>Tvto alba</i>
Bécasseau violet	<i>Calidris maritima</i>	<b>STRIGIDAE</b>	
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	Grand-duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>
Bécasseau cocorli	<i>Calidris ferruginea</i>	Harfang des neiges	<i>Nyctea scandiaca</i>
Bécasseau à échasses	<i>Calidris himantopus</i>	Chouette épervière	<i>Surnia ulula</i>
Bécasseau roussâtre	<i>Tryngites subruficollis</i>	Chouette des terriers	<i>Athene cunicularia</i>
Bécasseau roux	<i>Limnodromus griseus</i>	Chouette rayée	<i>Strix varia</i>
Bécasseau à long bec	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Chouette lapone	<i>Strix nebulosa</i>
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>
Phalarope de Wilson	<i>Phalaropus tricolor</i>	Nyctale boréale	<i>Aegolius funereus</i>
Phalarope hyperboréen	<i>Phalaropus lobatus</i>	Petite Nyctale	<i>Aegolius acadicus</i>

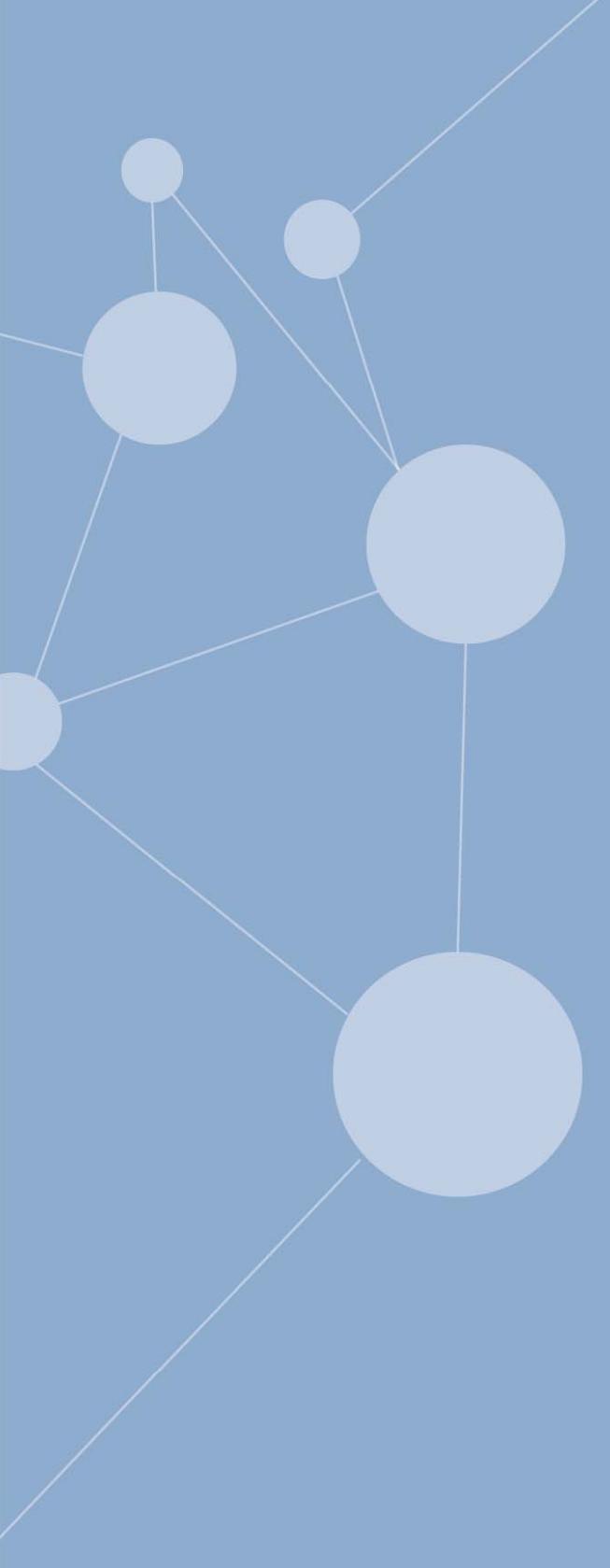
Famille et espèce	Nom latin	Famille et espèce	Nom latin
Phalarope roux	<i>Phalaropus fulicaria</i>		<b>CAPRIMULGIDAE</b>
<b>LARIDAE</b>		Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>
Labbe pomarin	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Engoulevent bois-pourri	<i>Caprimulgus vociferus</i>
<b>APODIDAE</b>			
Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelasgica</i>
Labbe à longue queue	<i>Stercorarius longicaudus</i>		<b>TROCHILIDAE</b>
Mouette à tête noire	<i>Larus atricilla</i>		
Mouette de Franklin	<i>Larus pipixcan</i>	Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>
Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>		<b>ALCEDINIDAE</b>
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Ceryle alcyon</i>
Mouette de Bonaparte	<i>Larus philadelphicus</i>		<b>PICIDAE</b>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Pic à tête rouge	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Pic à ventre roux	<i>Melanerpes carolinus</i>
Goéland arctique	<i>Larus glaucoides</i>	Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Goéland à manteau ardoisé	<i>Larus schistisagus</i>	Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Goéland bourgmestre	<i>Larus hyperboreus</i>	Pic tridactyle	<i>Picoides tridactylus</i>
Goéland à manteau noir	<i>Larus marinus</i>	Pic à dos noir	<i>Picoides arcticus</i>
Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Grand Pic	<i>Dryocopus pileatus</i>	Grive fauve	<i>Cathartes fuscescens</i>
<b>TYRANNIDAE</b>		Grive à joues grises	<i>Catharus minimus</i>
Moucherolle à côtés olive	<i>Nuttallornis borealis</i>	Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>
Piou de l'Est	<i>Contopus virens</i>	Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>
Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>	Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>		<b>MIMIDAE</b>
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>	Moqueur chat	<i>Dumetella carolinensis</i>
Moucherolle à ventre roux	<i>Sayornis saya</i>	Moqueur roux	<i>Toxostoma rufum</i>
Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>	Moqueur polyglotte	<i>Mimus polyglottos</i>
Tyran de l'Ouest	<i>Tyrannus verticalis</i>		<b>MOTACILLIDAE</b>
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Pipit sioncelle	<i>Anthus spinolletta</i>
Tyran à longue queue	<i>Turannus forficatus</i>		<b>BOMBYCILLIDAE</b>
<b>ALAUDIDAE</b>		Jaseur boréal	<i>Bombycilla garrulus</i>
Alouette cornue	<i>Eremophila alpestris</i>	Jaseur des cèdres	<i>Bombycilla cedrorum</i>
<b>HIRUDINIDAE</b>			<b>LANIIDAE</b>
Hirondelle noire	<i>Progne subis</i>	Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Pie-grièche migratrice	<i>Lanius ludovicianus</i>
Hirondelle à ailes hérissées	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	STURNIDAE	
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>

Famille et espèce	Nom latin	Famille et espèce	Nom latin
Hirondelle à front blanc	<i>Hirundo pyrrhonota</i>		
Hirondelle des granges	<i>Hirundo rustica</i>	Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>
<b>CORVIDAE</b>		Viréo mélodieux	<i>Vireo gilvus</i>
Geai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>		
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Paruline obscure	<i>Vermivora peregrina</i>
<b>PARIDAE</b>		Paruline verdâtre	<i>Vermivora celata</i>
Mésange à tête noire	<i>Parus atricapillus</i>	Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>
Mésange à tête brune	<i>Parus hudsonicus</i>	Paruline à collier	<i>Parula americana</i>
<b>SITTIDAE</b>		Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	Paruline à flancs marrons	<i>Dendroica pensylvanica</i>
Sittelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>	Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>
<b>CERTHIIDAE</b>		Paruline tigrée	<i>Dendroica tigrina</i>
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>	Paruline bleue à gorge noire	<i>Dendroica caerulescens</i>
<b>TROGLODYTIDAE</b>		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>
Troglodyte de Caroline	<i>Thryothorus ludocicianus</i>	Paruline verte à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>
Troglodyte familier	<i>Troglodytes aedon</i>	Paruline à gorge orangée	<i>Dendroica fusca</i>
Troglodyte des forêts	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Paruline des pins	<i>Dendroica pinus</i>
<b>MUSCICAPIDAE</b>		Paruline à couronne rousse	<i>Dendroica palmarum</i>
Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>	Paruline à poitrine baie	<i>Dendroica castanea</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Paruline noir et blanc	<i>Mniotilla varia</i>
Merle-bleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>	Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>
Solitaire de Townsend	<i>Myadestes townsendi</i>	Paruline orangée	<i>Protonotaria citrea</i>
Paruline couronnée	<i>Selurus aurocapillus</i>	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>	Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>
Paruline à gorge grise	<i>Oporornis agilis</i>	Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Paruline triste	<i>Oporornis philadelphica</i>	Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>
Paruline à calotte noire	<i>Wilsonia pusilla</i>	Goglu	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>
Paruline du Canada	<i>Wilsonia canadensis</i>	Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Paruline polyglotte	<i>Ictera virens</i>	Sturnelle des prés	<i>Sturnella magna</i>
Tangara écarlate	<i>Piranga olivacea</i>	Sturnelle de l'Ouest	<i>Sturnella neglecta</i>
Cardinal rouge	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Carouge à tête jaune	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>
Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>
Passerin indigo	<i>Passerina cyanea</i>	Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Dickcissel	<i>Spiza americana</i>	Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>

Famille et espèce	Nom latin	Famille et espèce	Nom latin	
Tohi à flancs roux	<i>Pipilo erythrphthalmus</i>	Oriole du Nord	<i>Icterus galbula</i>	
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	<b>FRINGILLIDAE</b>		
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	Durbec des pins	<i>Pinicola enucleator</i>	
Bruant des plaines	<i>Spizella palida</i>	Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	
Bruant des champs	<i>Spizella pusilla</i>	Roselin familier	<i>Carpodacus mexicanus</i>	
Bruant vespéral	<i>Pooecetes gramineus</i>	Bec-croisé rouge	<i>Loxia curvirostra</i>	
Bruant à joues marron	<i>Chondestes grammacus</i>	Bec-croisé à ailes blanches	<i>Loxia leucoptera</i>	
Bruant noir et blanc	<i>Calamospiza melanocorys</i>	Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>	
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Sizerin blanchâtre	<i>Carduelis hornemannii</i>	
Bruant de Le Conte	<i>Ammodramus leconteii</i>	Chardonneret des pins	<i>Carduelis pinus</i>	
Bruant à queue aiguë	<i>Ammodramus caudacutus</i>	Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	<b>PASSERIDAE</b>		
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>			

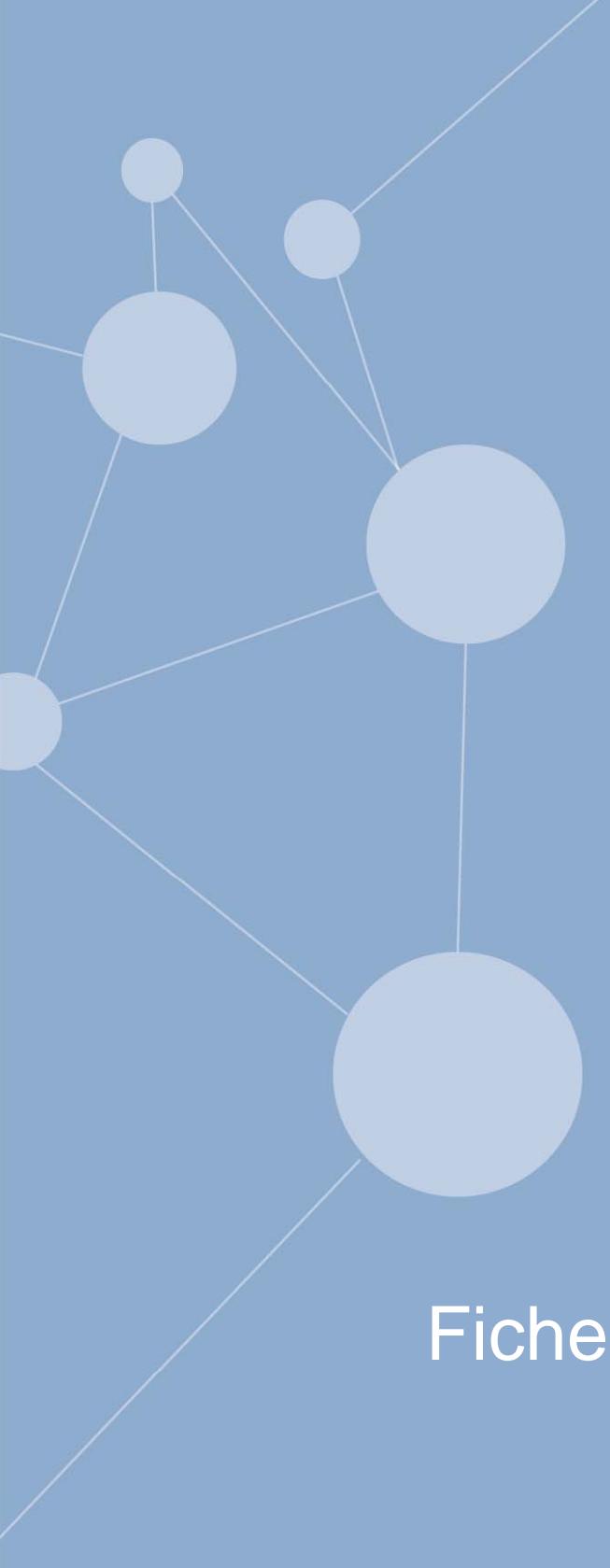
Sources: Présence établie à partir de EPOQ 1995; Bouchard et Hamel 1983; Boudreau et Ibarzabal 1989; David 1990; Mondoux 1994; Savard et Cormier 1995; Yank 1979.





ANNEXE C :  
Documents de  
communication





Annexe C-1 :  
Fiche technique du projet





## UN PROJET, UNE OPPORTUNITÉ

### La proposition d'Énergie Saguenay

Le Canada est l'un des plus grands producteurs de gaz naturel au monde. Or, de plus en plus de pays s'intéressent au gaz naturel afin d'améliorer la qualité de l'air et de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (GES). En effet, le gaz naturel est le combustible fossile le plus propre et constitue un meilleur choix environnemental que le charbon ou le pétrole.

**Énergie Saguenay propose de faire le lien entre les surplus de gaz naturel produits au Canada et les besoins croissants des marchés étrangers, en créant un complexe de liquéfaction de gaz naturel dédié principalement à l'exportation.**

### Qu'est-ce que le gaz naturel liquéfié (GNL) ?

Le GNL est simplement du gaz naturel, le même qu'on utilise pour les usages domestiques ou industriels, excepté qu'il est refroidi jusqu'à ce qu'il atteigne sa forme liquide à -162 °C. Il occupe ainsi 600 fois moins d'espace et il est plus facile à transporter. Le GNL n'est ni toxique, ni corrosif et il émet moins de GES que tous les autres hydrocarbures. Une fois refroidi, il se maintient à l'état liquide sans avoir besoin d'être mis sous pression comme le propane.

### Le Saguenay, un choix évident

Le Saguenay est un endroit privilégié pour réaliser un tel projet, et ce, pour plusieurs raisons :

- Un port en eau profonde, bien desservi, éloigné des zones densément peuplées et accessible toute l'année;
- Une main-d'œuvre hautement qualifiée;
- Une source d'énergie renouvelable et accessible, l'hydroélectricité;
- De basses températures qui facilitent le processus de liquéfaction du gaz naturel.

### Une industrie réglementée et sécuritaire

L'environnement, la santé et la sécurité sont des priorités pour Énergie Saguenay. Le traitement et le transport du gaz naturel sont strictement réglementés. L'ensemble du projet sera soumis à des évaluations environnementales provinciale et fédérale; des processus de consultation officiels encadreront ces procédures. Énergie Saguenay s'engage également à consulter la population de façon proactive, tout au long du développement du projet.

### LE PROJET EN QUELQUES CHIFFRES

Investissement estimé :

**7,5 milliards de dollars (CAD)**

Approvisionnement en gaz :

**1,56 milliard pi<sup>3</sup>/jour  
(44 millions m<sup>3</sup>/jour)**

Production prévue :

**11 millions de tonnes  
de GNL par année**

L'installation comprendra :

**2 à 3 circuits de réfrigération  
et une jetée portuaire**

Estimation des emplois  
créés durant la construction :

**Plus de 4 000 emplois par an  
+ les emplois découlant de la  
construction du gazoduc et des  
lignes de transport d'électricité**

Estimation des emplois créés pour  
l'exploitation de l'usine :

**Plus de 800 emplois, dont 300  
emplois permanents sur le site**





## UN HORIZON DE 6 ANS

### 2014-2018

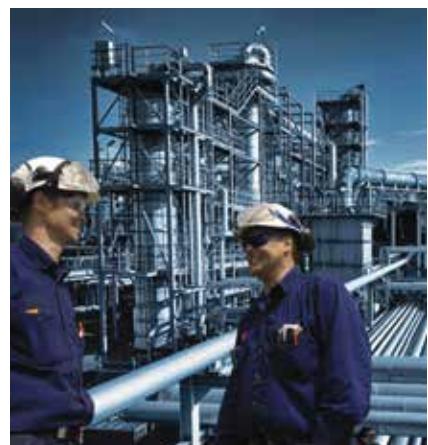
Évaluations sociales et environnementales  
Consultation publique

### 2018-2021

Phase de construction  
Consultation publique

### 2021

Mise en service  
Consultation publique



## Des bénéfices majeurs pour la région et pour le Québec

Énergie Saguenay est un projet qui nécessite un investissement estimé à 7,5 milliards de dollars (CAD), ce qui en fait l'un des plus importants projets privés au Québec. Les bénéfices qui découlent d'un tel investissement seront très importants :

- Création d'emplois lors de la construction – plus de 4 000 emplois au Québec, auxquels s'ajoutent les emplois pour la construction du gazoduc et des lignes de transport d'électricité;
- Création d'emplois pour l'exploitation (25 ans) – plus de 800 emplois au Québec, dont 300 emplois permanents sur le site;
- Occasions d'affaires durant les phases de construction et d'exploitation;
- Occasions de diversification économique pour la région;
- Développement d'un savoir-faire spécialisé dans la production et le transport du GNL;
- Augmentation des revenus pour la région et pour les gouvernements.

## Nous allons le réaliser ensemble !

Processus de participation



### PHASE 1

Entamer le dialogue  
Présenter le projet et échanger avec le milieu

### PHASE 2

### Cadrer la consultation préalable

Déterminer les modalités et les activités du programme de consultation préalable

### PHASE 3

### Mettre en œuvre la consultation préalable

Recueillir les idées, visions, besoins et préoccupations  
Valider les impacts et les mesures d'atténuation et d'optimisation

### PHASE 4

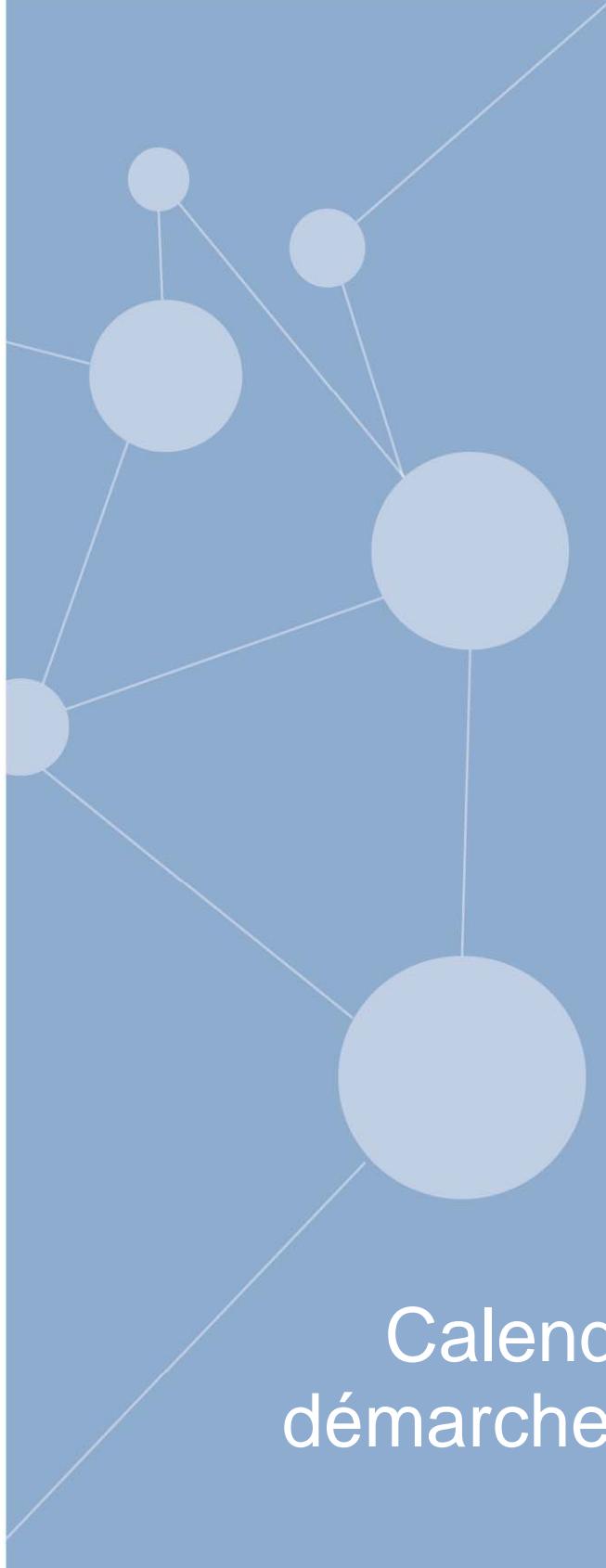
### Valider et planifier

Valider l'intégration des préoccupations  
Planifier les programmes prévoyant les mesures de collaboration

ÉTAPE ACTUELLE

## À propos de GNL Québec

GNL Québec étudie la possibilité de construire un complexe de liquéfaction de gaz naturel à Port Saguenay. Le projet Énergie Saguenay comprend des équipements de liquéfaction, d'entreposage et de transbordement, de gaz naturel liquéfié (GNL) dédié principalement à l'exportation, un investissement évalué à 7,5 milliards de dollars (CAD).



## Annexe C-2 : Calendrier proposé pour la démarche de pré-consultation





## CALENDRIER PROPOSÉ POUR LA DÉMARCHE DE PRÉ-CONSULTATION

### Contexte du projet

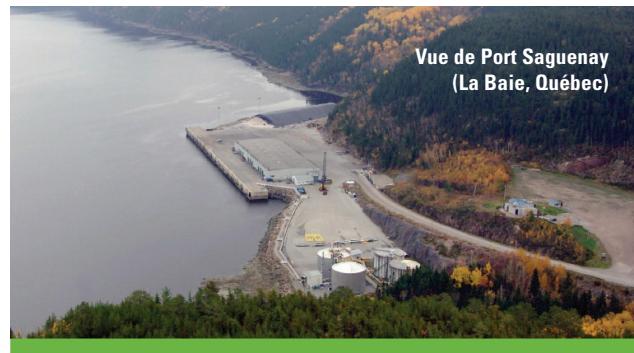
GNL Québec étudie présentement la possibilité d'aménager un terminal d'exportation de gaz naturel liquéfié près de Port Saguenay situé dans l'arrondissement de La Baie de la ville de Saguenay (Québec). Le projet Énergie Saguenay doterait le Québec d'une infrastructure reliant les surplus nord-américains de gaz naturel à la demande mondiale croissante pour cette forme d'énergie plus propre.

### Objectifs de la démarche de pré-consultation

La démarche de pré-consultation proposée par GNL Québec vise à impliquer les communautés, les Premières Nations et autres parties prenantes concernées le plus tôt possible au cours de la planification du projet Énergie Saguenay.

Les principaux objectifs visés sont :

- **Fournir l'information** pertinente tout au long du développement du projet.
- **Encourager la participation** des communautés locales, des Premières Nations et autres parties prenantes concernées et intéressées.
- **Solliciter l'apport des publics** dans la conception et dans l'évaluation du projet Énergie Saguenay.
- **Déterminer avec le milieu** des mesures d'évitement, d'atténuation et d'optimisation acceptables et adaptées.
- **Bâtir des ponts** avec les entreprises et les organismes de la région afin de susciter la collaboration dans le développement du projet et de maximiser les retombées locales.
- **Assurer le suivi** avec le milieu sur les préoccupations et les idées soulevées.



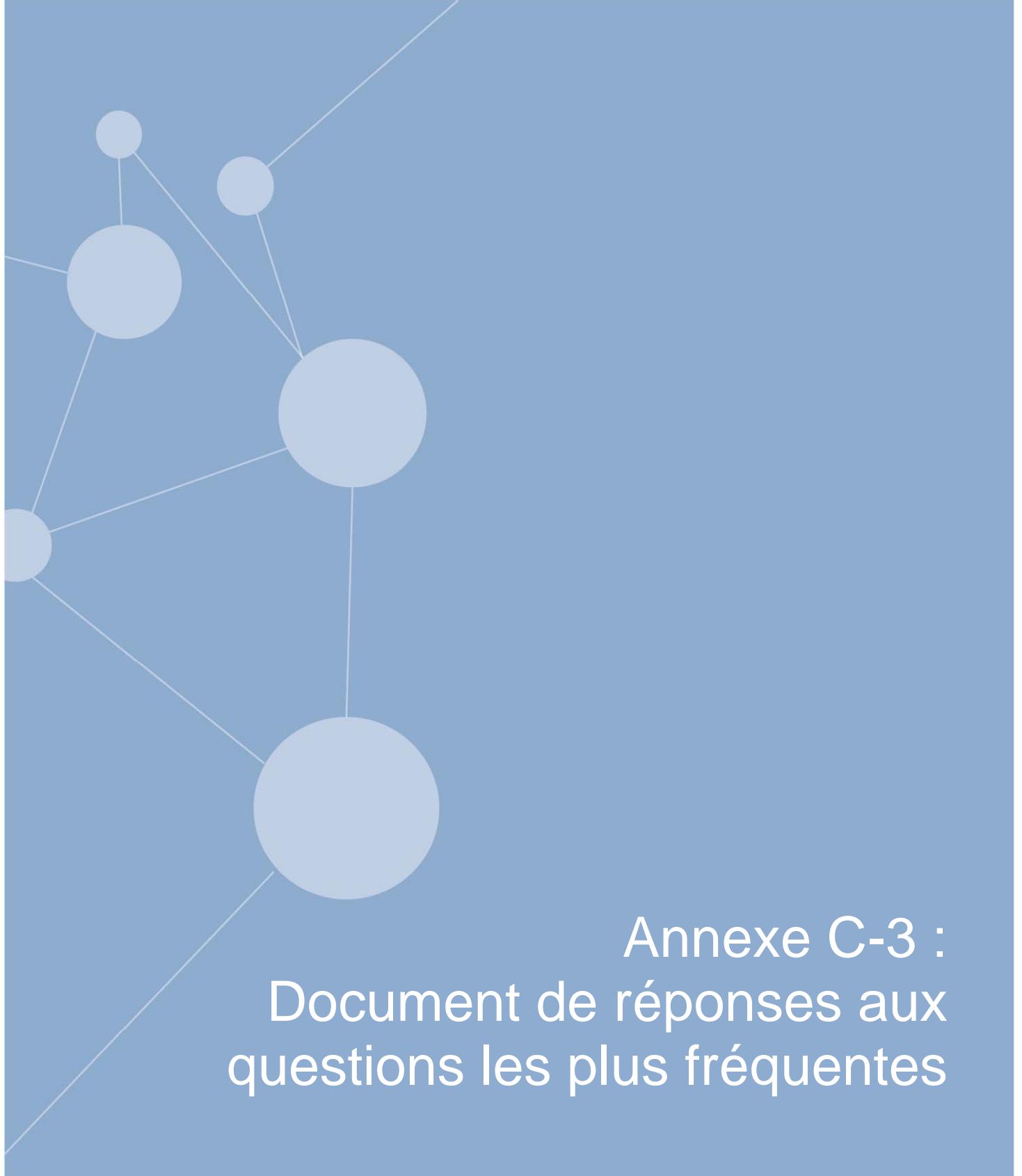
Cette démarche volontaire sera conduite en parallèle aux consultations formelles de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, et en amont de celles liées au mandat du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE).



### CALENDRIER PROPOSÉ







Annexe C-3 :  
Document de réponses aux  
questions les plus fréquentes





Q

R

## QUESTIONS DIRECTES RÉPONSES DIRECTES

### Quelle est la raison d'être de ce projet ?

Jusqu'à tout récemment, le Canada exportait environ 71 millions de mètres cubes de gaz naturel par jour vers le Nord-Est des États-Unis. Ces exportations se sont considérablement réduites à mesure que les États-Unis ont pu compter sur leurs propres réserves de gaz naturel. Ainsi, alors qu'on prévoyait il y a cinq ans que l'Amérique du Nord devrait recourir aux importations de gaz naturel liquéfié (GNL) pour couvrir jusqu'à 25 % de ses besoins, on considère maintenant que les réserves de l'Amérique du Nord combleront ses besoins pour les 100 prochaines années, voire au-delà. Ces ressources abondantes ont occasionné la chute du prix du gaz naturel en Amérique du Nord. Au même moment, la demande en gaz naturel est en augmentation dans plusieurs parties du monde, notamment en Asie, en Amérique du Sud, au Moyen-Orient et en Europe, où l'on cherche des solutions pour améliorer la qualité de l'air en limitant le recours au charbon et au pétrole, qui émettent plus de gaz à effet de serre (GES) que le gaz naturel. De plus, l'Europe se tourne vers l'Amérique du Nord pour lui fournir une source fiable de gaz naturel, à prix compétitif, afin de diversifier son approvisionnement. Cette hausse de la demande mondiale fait augmenter le prix du gaz naturel sur ces marchés, d'où l'intérêt économique d'y exporter le gaz naturel nord-américain.

### Est-ce qu'on utilise déjà du GNL au Canada et aux États-Unis ?

Oui. Il y a déjà une usine de GNL au Québec appartenant à Gaz Métro. Elle est située à Montréal et sert à gérer la demande en période de pointe durant la saison hivernale. Il existe aussi des usines similaires en Ontario, au Nouveau-Brunswick et en Colombie-Britannique. On retrouve également plus de 100 usines du genre aux États-Unis et au Mexique, la plupart pour gérer la demande en période de pointe. De plus, les États-Unis disposent de 11 terminaux d'importation de GNL, alors que le Mexique en compte 3.

### Comment le gaz naturel est-il converti en GNL?

Le gaz naturel est acheminé à l'usine par gazoduc puis traité pour en retirer les substances qui pourraient avoir un impact sur le processus de liquéfaction. Le gaz naturel est ensuite refroidi par une série de réfrigérateurs géants, jusqu'à ce qu'il atteigne la température de - 162 °C. Une fois liquéfié, le GNL est acheminé vers de grands réservoirs (qui peuvent contenir chacun jusqu'à 200 000 m<sup>3</sup> de GNL), où il est entreposé jusqu'à ce qu'il soit exporté par des navires-citernes spécialisés. Afin d'acheminer le GNL des réservoirs vers les navires-citernes, une jetée portuaire sera construite.

Les changements dans le paysage énergétique mondial sont une opportunité, pour le Canada, de desservir de nouveaux marchés grâce à ses importantes réserves de gaz naturel.

## D'où proviendra le gaz naturel pour ce projet ?

Ce projet n'implique aucune activité d'exploration ou d'exploitation de gaz naturel au Québec. Le gazoduc requis pour ce projet ira rejoindre le système existant dans l'Est de l'Ontario et assurera le transport sécuritaire du gaz naturel jusqu'au Saguenay.

## Comment le GNL sera-t-il transporté vers l'étranger ?

Le GNL est transporté dans des navires-citernes ultramodernes construits spécifiquement pour cet usage. On en dénombre environ 300 dans le monde et plus de 100 nouveaux navires-citernes sont actuellement en construction. Ils sont tous dotés d'une double coque, afin de prévenir les fuites, et de réservoirs spécialement isolés afin de conserver le GNL à - 162 °C. Ces navires-citernes figurent parmi les plus sécuritaires au monde et les plus avancés sur le plan technologique. Ils sont munis d'un ensemble de systèmes sophistiqués permettant de connaître en tout temps leur position exacte, d'être en communication constante avec le continent et de contrôler en temps réel l'état de leur chargement. De tels systèmes de surveillance et de commande font du transport maritime de GNL l'un des transports les plus performants en termes de sécurité : en plus de 50 ans et plus de 100 000 voyages, on ne compte aucun incident majeur lié à une fuite importante de GNL, ni aucun préjudice pour le public ou dommage à l'environnement.

## Est-ce que les usines de GNL sont sécuritaires ?

### Le public sera-t-il protégé ?

Nous proposons un projet industriel qui prévoit de transporter, d'entreposer et de distribuer un produit inflammable, le gaz naturel. Historiquement, le GNL se classe parmi les sources d'énergie les plus sécuritaires et les plus sûres pour l'environnement. Il y a déjà eu des incidents dans des installations de GNL à travers le monde au cours des 60 dernières années. Cependant, il n'y a jamais eu d'incident impliquant des personnes ou des biens matériels situés à l'extérieur du périmètre d'une installation, en raison de l'importance accordée par l'industrie à la sécurité et de la conception soignée et minutieuse des terminaux de GNL.

Énergie Saguenay a par ailleurs obtenu une superficie de terrain suffisante pour construire et exploiter son usine en toute sécurité. Les normes entourant la conception, la construction et l'exploitation des installations sont très strictes. La sécurité étant prioritaire pour Énergie Saguenay, l'accès au site sera restreint et fera l'objet d'une surveillance constante. Dans le cas très peu probable d'un déversement de GNL ou d'un incendie, les zones de sécurité prévues permettront de protéger le public contre tout danger.



---

**Le GNL figure parmi les sources d'énergie les plus sécuritaires et les plus sûres pour l'environnement.**

---

**Le gaz naturel est le combustible fossile le plus propre et constitue un meilleur choix environnemental que le charbon ou le pétrole.**

---



## Combien de navires-citernes emprunteront le fjord chaque semaine ?

Les usages récréatifs, touristiques et commerciaux coexistent déjà sur la voie maritime du Saguenay et nous prévoyons qu'environ trois à quatre navires-citernes emprunteront la voie maritime chaque semaine. Nous allons étudier de manière approfondie la question du partage de la voie maritime et concevoir, avec les collectivités, les groupes et les institutions locales, les mesures nécessaires afin de minimiser les impacts.

## Qu'arrivera-t-il en cas de déversement ou d'incendie ?

Aussi surprenant que cela puisse paraître, le gaz naturel n'est ni explosif, ni toxique. Contrairement au pétrole ou au mazout, le GNL ne pollue pas l'environnement maritime lors d'un déversement. Dans le cas peu probable où cet événement survenait, le GNL se dissiperait rapidement en reprenant sa forme gazeuse. Parce que le GNL est transporté sous forme réfrigérée et non sous pression, une éventuelle fuite s'évaporerait beaucoup plus lentement et occuperait une surface beaucoup plus faible que dans le cas d'un gaz maintenu sous pression, comme le propane.

## En passant dans le Saguenay, les navires-citernes vont traverser les zones où vivent des mammifères marins. Comment allez-vous les protéger ?

Comme tous les autres navires commerciaux, les navires-citernes suivront les directives et les procédures qui sont déjà en place pour protéger les mammifères marins. À titre d'exemple, Pêches et Océans Canada et la Garde côtière canadienne publient régulièrement des « Avis annuels aux navigateurs » qui décrivent les actions que les navigateurs doivent prendre afin d'éviter tout impact sur les mammifères marins et leur environnement. Au-delà de ces consignes, Énergie Saguenay maintiendra une communication transparente avec la communauté sur les mesures de protection qui seront mises en place.



Les navires de GNL suivront les directives et les procédures qui sont déjà en place pour protéger les mammifères marins.

## Pourquoi avez-vous choisi Port Saguenay au Québec, plutôt que tout autre endroit au Canada?

Port Saguenay, au Québec, offre plusieurs avantages uniques pour y créer un complexe de liquéfaction de GNL en Amérique du Nord. Parmi ces avantages, on retrouve un port en eau profonde, éloigné des lieux densément peuplés et ouvert toute l'année, une zone industrielle suffisante pour y installer une usine sécuritaire, ainsi qu'une main-d'œuvre qualifiée pour construire et exploiter l'usine.

Les basses températures ambiantes et l'accès à une source d'énergie propre et renouvelable, l'hydroélectricité, sont d'autres avantages qui rendent possibles la construction et l'exploitation d'un complexe de liquéfaction de GNL économiquement viable tout en respectant l'environnement.



## Quels sont les bénéfices économiques pour la région et pour les gouvernements ?

Ce projet sera l'un des plus importants projets d'infrastructure énergétique dans l'histoire du Québec. Il permettra de créer plus de 4 000 emplois par an au Québec pendant la période de construction, plus de 800 emplois au Québec pour son exploitation, dont 300 emplois permanents sur le site, ainsi qu'un nombre conséquent d'emplois supplémentaires pour la construction d'un gazoduc et des installations de transport d'électricité. En sus, de nouveaux revenus récurrents pour la région et les gouvernements, ainsi que de

nombreuses opportunités d'affaires pour les entreprises locales et régionales découlant directement de ce projet. Enfin, il sera également un catalyseur pour le développement économique de Port Saguenay et pour toute la région, puisqu'une nouvelle source d'énergie, le gaz naturel, pourrait être disponible pour stimuler la croissance industrielle régionale.

## Existe-t-il une réglementation permettant de protéger la santé et la sécurité du public et l'environnement ?

Le gouvernement fédéral canadien réglemente la liquéfaction, l'entreposage et le transport du GNL, en mettant prioritairement l'accent sur la sécurité et la protection de l'environnement. L'emplacement de l'usine, sa conception, sa construction et son exploitation, de même que le gazoduc pour l'approvisionner seront tous régis par de nombreux organismes fédéraux et provinciaux, y compris l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE), Transports Canada et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. L'Association canadienne de normalisation (CSA), un organisme chargé d'élaborer des normes de sécurité industrielle, possède d'ailleurs une norme spécifique pour la production, l'entreposage et la manutention du GNL (CSA Z276-11).

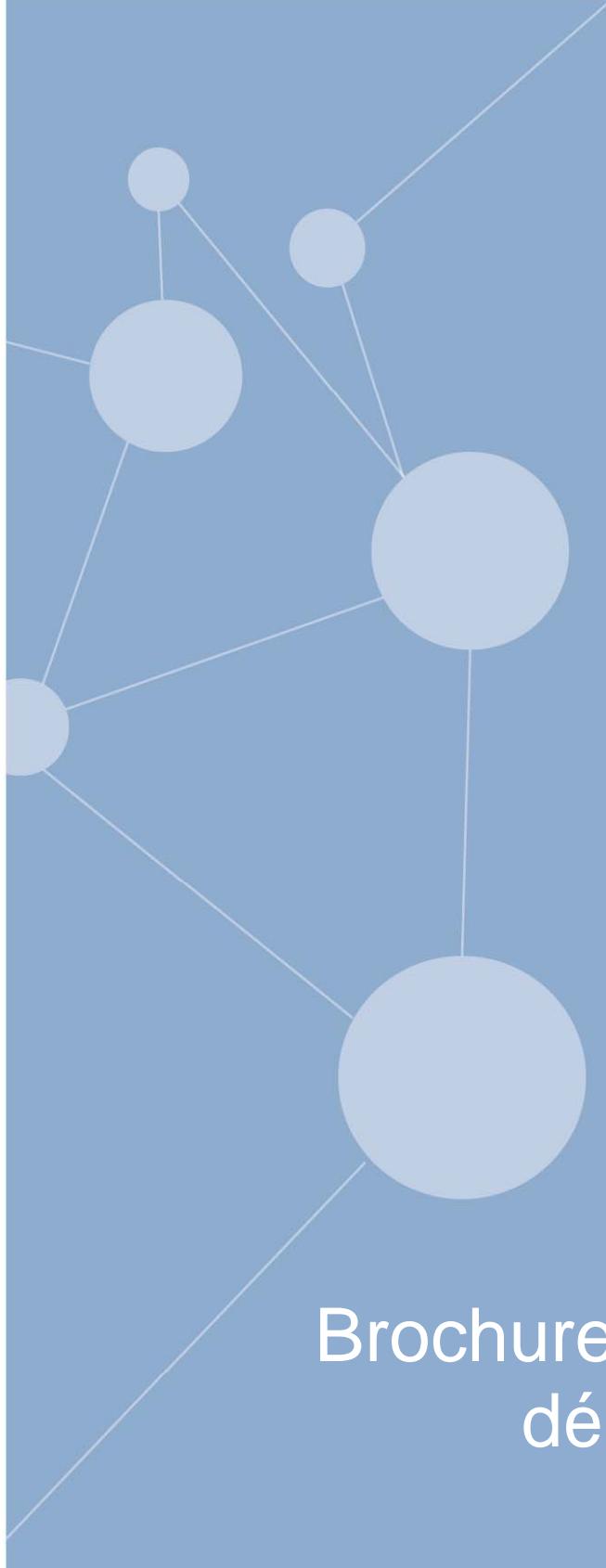
---

**Port Saguenay offre plusieurs avantages uniques pour y créer un complexe de liquéfaction de GNL en Amérique du Nord.**

---

**Le projet peut également être un catalyseur pour le développement économique de Port Saguenay et pour toute la région, puisqu'une nouvelle source d'énergie, le gaz naturel, pourrait être disponible pour stimuler la croissance industrielle régionale.**

---



## Annexe C-4 : Brochure d'information sur la démarche consultative

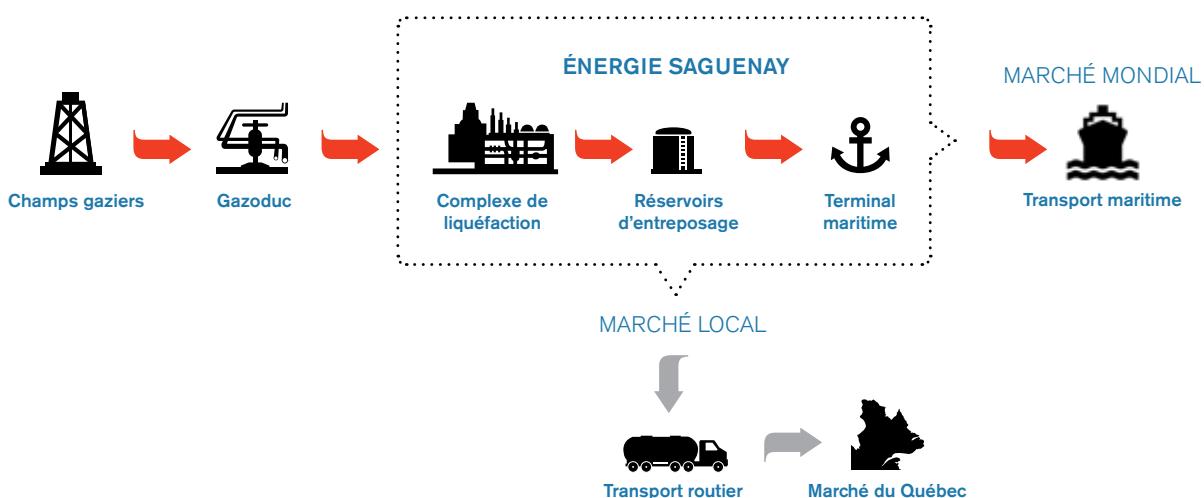




## ÉNERGIE SAGUENAY ET LA DÉMARCHE CONSULTATIVE

### Énergie Saguenay : une idée, un projet, une opportunité

Énergie Saguenay, propriété de GNL Québec, est un projet estimé à 7,5 milliards de dollars, qui vise à aménager un **complexe de liquéfaction de gaz naturel** à Port Saguenay. Le projet vise à saisir l'opportunité d'utiliser les surplus existants de gaz naturel dans l'Ouest canadien et les avantages uniques du Saguenay, afin de répondre à la demande mondiale croissante en sources d'énergie fossile plus propres, notamment en Asie, en Amérique du Sud, au Moyen-Orient et en Europe. Énergie Saguenay aurait une capacité de production et d'exportation d'environ 11 millions de tonnes de GNL par année.



Le projet comprend trois composantes principales sur le site à Port Saguenay :

- 1** Des installations industrielles pour recevoir le gaz naturel, puis produire, entreposer et manutentionner le GNL, incluant un **complexe de liquéfaction et deux ou trois réservoirs de GNL**.
- 2** Un **quai** pouvant recevoir un navire à partir des installations portuaires existantes à Port Saguenay.
- 3** Des **infrastructures de support** incluant des bâtiments administratifs et d'entretien, des équipements pour la collecte des déchets et des eaux usées, des chemins d'accès, etc.



## L'évaluation environnementale

Le projet Énergie Saguenay est assujetti aux procédures provinciale et fédérale qui exigent une évaluation environnementale. GNL Québec complète actuellement les avis de projet qui seront soumis aux autorités responsables.



Le projet Énergie Saguenay sera situé à Port Saguenay, à environ 6 kilomètres de l'arrondissement de La Baie.



Schéma préliminaire du complexe de liquéfaction de gaz naturel du projet Énergie Saguenay.

## Un projet développé avec la collectivité

GNL Québec vise à être un leader de l'industrie du GNL en matière de santé et sécurité, d'acceptabilité sociale et d'environnement, selon une **approche de développement durable**.

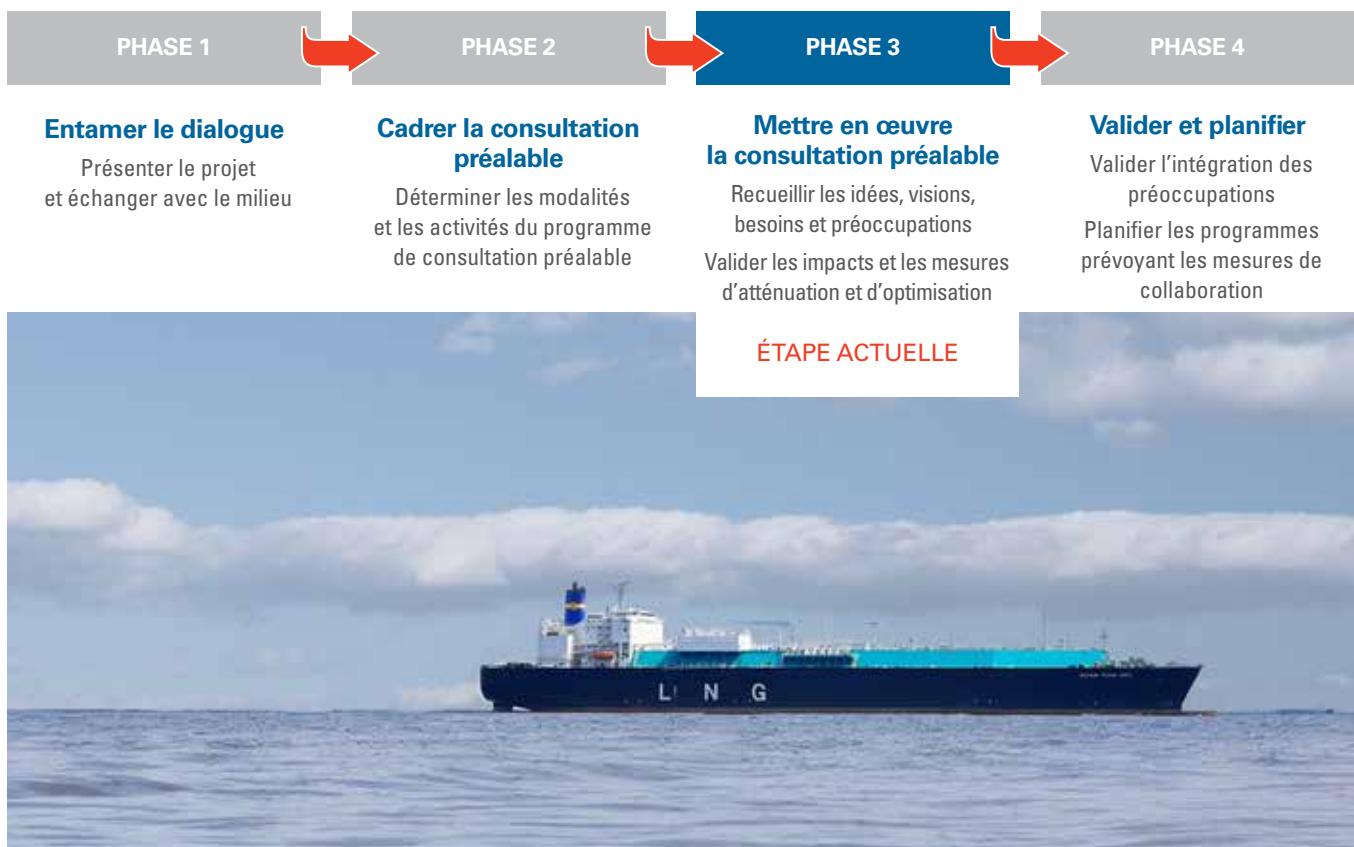
Ainsi, une démarche de consultation préalable est proposée afin d'impliquer les communautés le plus tôt possible au cours de la planification du projet Énergie Saguenay.

### Objectifs de la consultation préalable

- **Fournir l'information** pertinente tout au long du développement du projet.
- **Encourager la participation** des communautés locales, des Premières Nations et autres parties prenantes concernées et intéressées.
- **Soliciter l'apport des publics** dans la conception et dans l'évaluation du projet Énergie Saguenay.
- **Déterminer avec le milieu** des mesures d'évitement, d'atténuation et d'optimisation acceptables et adaptées.
- **Bâtir des ponts** avec les entreprises et les organismes de la région afin de susciter la collaboration dans le développement du projet et de maximiser les retombées locales.
- **Assurer le suivi** avec le milieu sur les préoccupations et les idées soulevées.

### Calendrier

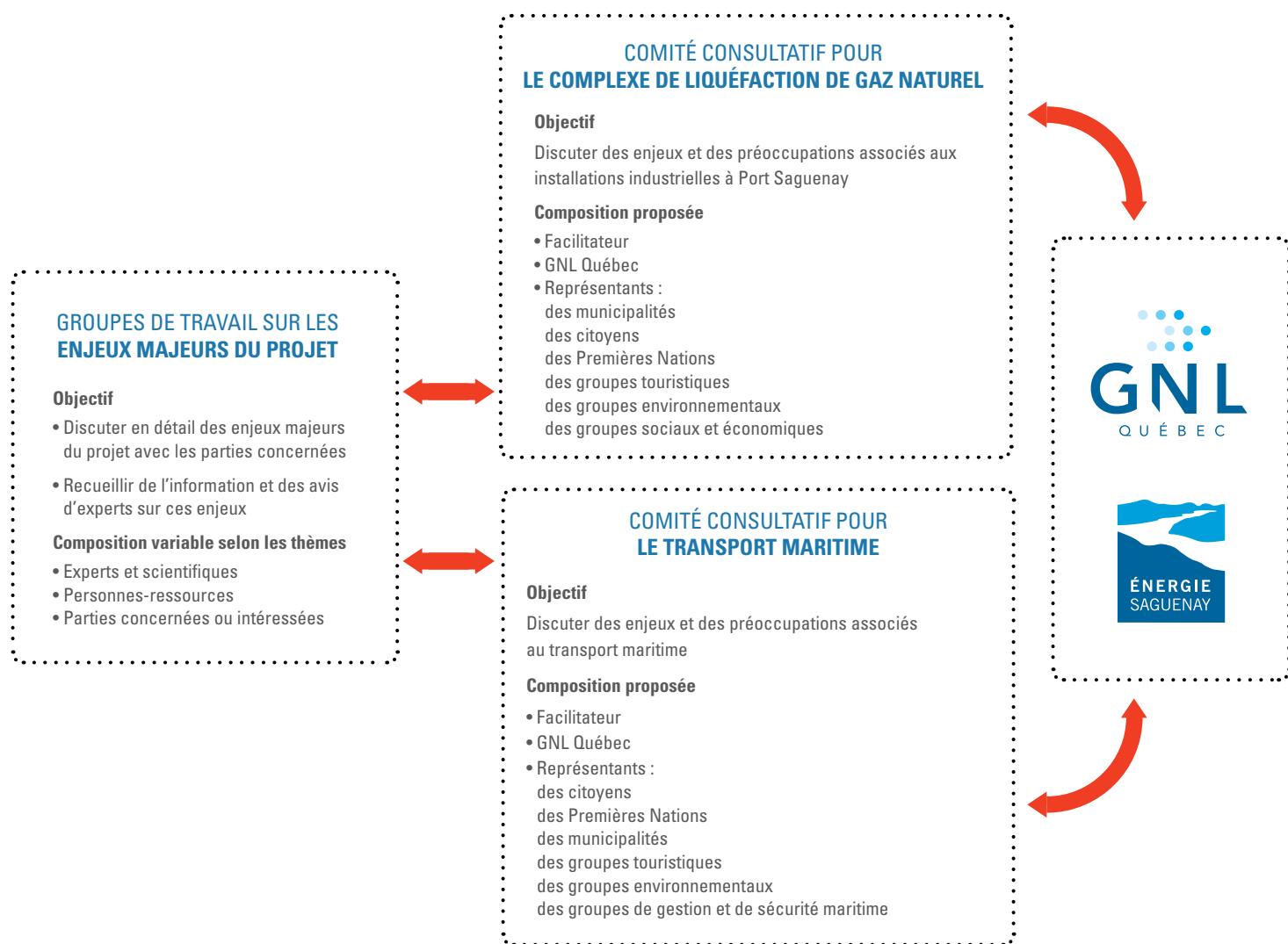
GNL Québec a entamé la démarche de consultation préalable en juin 2014, avec la présentation du projet à Saguenay et la rencontre de plusieurs groupes et individus (phase 1). GNL Québec a par la suite poursuivi ses échanges avec les représentants des milieux concernés, afin de **valider la démarche proposée** et de **discuter des enjeux** qui ont été relevés jusqu'à présent.



## Mécanisme de consultation proposé

- Un comité consultatif sur les enjeux reliés au complexe de liquéfaction de gaz naturel.
- Un comité consultatif sur les enjeux reliés au transport maritime.
- Des groupes de travail sur les enjeux majeurs du projet.
- Le lancement d'un bureau de liaison communautaire.
- Des journées portes ouvertes portant sur l'avis de projet et l'étude d'impact.

## MÉCANISME PROPOSÉ POUR LES COMITÉS CONSULTATIFS, LES GROUPES DE TRAVAIL ET GNL QUÉBEC



### QUESTIONS ? COMMENTAIRES ?

Si vous avez des questions, commentaires ou suggestions à propos de la démarche de consultation préalable ou du projet Énergie Saguenay, nous vous invitons à nous joindre par téléphone ou par courriel ou à visiter notre site web. **Tous les commentaires recueillis seront considérés dans la planification de notre démarche.**

### CONTACTEZ-NOUS

**Par téléphone** : 418 412-4993

**Par courriel** : [contact@energiesaguenay.com](mailto:contact@energiesaguenay.com)

**Site Internet** : [www.energiesaguenay.com](http://www.energiesaguenay.com)







**GNL**•  
QUÉBEC

**COMMUNIQUEZ AVEC NOUS**

Téléphone : 418 412-4993

Courriel : [contact@energiesaguenay.com](mailto:contact@energiesaguenay.com)

