

PROJET N° : 161-00666-00

**PROJET ÉNERGIE SAGUENAY**  
**RENSEIGNEMENTS ET CLARIFICATIONS**  
**DEMANDÉS PAR L'ACEE POUR LA**  
**CONCORDANCE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR**  
**L'ENVIRONNEMENT**

AVRIL 2019







# PROJET ÉNERGIE SAGUENAY

## RENSEIGNEMENTS ET CLARIFICATIONS DEMANDÉS PAR L'ACEE POUR LA CONCORDANCE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

GNL QUÉBEC INC.

PROJET N° : 161-00666-00  
DATE : AVRIL 2019

WSP CANADA INC.  
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF  
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5  
CANADA  
TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254  
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624-1857  
WSP.COM



---

# SIGNATURES

## PRÉPARÉ PAR

<Original signé par>

\_\_\_\_\_ 26 avril 2019  
Nathalie Fortin, ing., M. Env. (OIQ 112062)

## RÉVISÉ PAR

<Original signé par>

\_\_\_\_\_ 26 avril 2019  
Jean Lavoie, géomorphologue, M.A

Le présent rapport a été préparé par WSP Canada Inc. pour le compte de GNL QUÉBEC INC. conformément à l'entente de services professionnels. La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport incombe uniquement au destinataire prévu. Son contenu reflète le meilleur jugement de WSP Canada Inc. à la lumière des informations disponibles au moment de la préparation du rapport. Toute utilisation que pourrait en faire une tierce partie ou toute référence ou toutes décisions en découlant sont l'entière responsabilité de ladite tierce partie. WSP Canada Inc. n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages, s'il en était, que pourrait subir une tierce partie à la suite d'une décision ou d'un geste basé sur le présent rapport. Cet énoncé de limitation fait partie du présent rapport.

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



---

# ÉQUIPE DE RÉALISATION

## GNL QUÉBEC INC.

Directrice Environnement Caroline Hardy, ing.

## WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice de projet Nathalie Fortin, ing., M.Env.

Spécialistes et collaborateurs Bernard Aubé-Maurice, biologiste, M. Sc.  
Christine Martineau, biologiste, M. Sc.  
Jean Lavoie, géomorphologue, M. A.  
Jean-Marc Tremblay, technicien  
Jean-Pierre Vu, B.Ing.  
Johan Strohmeier, physicien, M. Sc.  
Julie Malouin, biologiste, B. Sc.  
Julie Mc Duff, biologiste, M. Sc.  
Laurence Dandurand Langevin, anthropologue  
Luc Bouchard, biologiste, M. Sc.  
Maïtee Dubois, biologiste, M. Sc.  
Marc Deshaies, ing.,M.Ing.  
Marc Gauthier, biologiste, Ph. D.,  
Marie -Eve Martin., anthropologue et urbaniste, M. Urb.  
Rémi Duhamel, biologiste, M.Sc.  
Sylvain Marcoux, ing. MBA

Édition Linette Poulin

---

### Référence à citer :

WSP. 2019. *PROJET ÉNERGIE SAGUENAY. RENSEIGNEMENTS ET CLARIFICATIONS DEMANDÉS PAR L'ACEE POUR LA CONCORDANCE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT. RAPPORT PRODUIT POUR GNL QUÉBEC INC. 58 PAGES ET ANNEXES.*



# AVANT-PROPOS

Le 20 février 2019, l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) a reçu l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) préparée par GNL Québec inc. (GNLQ) pour son projet Énergie Saguenay.

Après un exercice de concordance entre l'ÉIE et les lignes directrices finales relatives à l'évaluation environnementale du projet, l'ACEE a déterminé que l'ÉIE ne satisfaisait pas à certaines des exigences des lignes directrices. Ainsi, l'ACEE demande à GNLQ de fournir des renseignements et des clarifications pour approfondir l'analyse technique de l'ÉIE.

Le présent document retranscrit les renseignements demandés par l'ACEE, suivis des réponses par GNLQ. Pour distinguer les différents textes, les renseignements et clarifications demandés par l'ACEE le 22 mars 2019 sont en encadré.



# TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS .....	III
1 ÉLÉMENTS MANQUANTS EN LIEN AVEC LA PREMIÈRE PARTIE DES LIGNES DIRECTRICES – CONSIDÉRATIONS PRINCIPALES .....	1
2 ÉLÉMENTS MANQUANTS EN LIEN AVEC LES DIFFÉRENTES SECTIONS DE LA DEUXIÈME PARTIE DES LIGNES DIRECTRICES – CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL.....	13
RÉFÉRENCES .....	57
<b>ANNEXES</b>	
P1 – S 3.2.1	COMPLÉMENT D'INFORMATION SUR LA ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE LE LONG DE L'ESTUAIRE DU SAINT-LAURENT
P2 – S 2.2	SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET ET EFFETS ENVIRONNEMENTAUX
P2 – S 3.1	RÉSUMÉ DES MODIFICATIONS APPORTÉES AU PROJET
P2 – S 4	CONSULTATION ET PRÉOCCUPATION DU PUBLIC
P2 – S 5	COMPLÉMENT D'INFORMATION SUR LES EFFETS DES CHANGEMENTS À L'ENVIRONNEMENT SUR LA NATION HURONNE-WENDAT ET CONCERNANT LES IMPACTS SUR LES DROITS DES PREMIÈRES NATIONS
P2 – S 6.2.1	COMPLÉMENT D'INFORMATION SUR LES CHANGEMENTS À L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHÉRIQUE
P2 – S 6.2.2	EXTRAIT DES DONNÉES DE PROFIL DE TEMPÉRATURE DANS LA RIVIÈRE SAGUENAY



# 1 ÉLÉMENTS MANQUANTS EN LIEN AVEC LA PREMIÈRE PARTIE DES LIGNES DIRECTRICES – CONSIDÉRATIONS PRINCIPALES

## Section 3.2.1 Autres éléments à examiner dans l'évaluation environnementale

Conformément à l'alinéa 19(1) j) de la LCEE 2012, l'Agence a identifié la navigation maritime associée au projet, en dehors des eaux sous la juridiction de l'Administration portuaire du Saguenay, comme étant un élément supplémentaire à considérer et à examiner dans l'évaluation environnementale. Étant donné que les navires de GNL, en approche et en partance du terminal, traverseront l'habitat essentiel du Béluga, le Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, le Nitassinan de la Première Nation des Innus d'Essipit et le territoire commun (partie sud-ouest) des Premières Nations des Innus d'Essipit, de PekuakamiuInuatsh Takuhikan et de Pessamit et que l'Agence a reçu des préoccupations à ce sujet, l'évaluation environnementale devra inclure l'analyse des effets environnementaux découlant de la navigation maritime associée au projet dans ces territoires, y compris les effets environnementaux causés par les accidents ou les défaillances et tous les effets environnementaux cumulatifs, l'importance de ces effets, les mesures d'atténuation proposées et les éventuelles exigences du programme de suivi qui pourrait être requis.

- Les zones d'études élargies (milieu naturel et milieu humain) présentées au chapitre 12 ne concordent pas avec les lignes directrices. Fournir une définition des zones d'études pour intégrer les territoires mentionnés à la section 3.2.1.

### Réponse :

L'évaluation des effets et des risques environnementaux associés à l'accroissement du transport maritime s'est concentrée sur le corridor où la circulation maritime augmentera de façon significative, c'est-à-dire le Saguenay et ses rives (incluant la baie des Ha! Ha! et le bras nord du Saguenay jusqu'au pont Dubuc), ainsi que la portion de l'estuaire du Saint-Laurent comprise entre l'embouchure du Saguenay et le corridor de navigation du Saint-Laurent. Pour le milieu humain, la zone d'étude élargie avait été prolongée d'environ 25 km vers l'est, le long de la rive nord du Saint-Laurent jusqu'à la baie des Escoumins, de façon à inclure la communauté autochtone d'Essipit, dont certaines activités commerciales sont liées étroitement au secteur de l'embouchure du Saguenay.

Néanmoins, autant pour le milieu humain que pour le milieu naturel, il a été décidé d'étendre davantage vers l'est la zone d'étude élargie de façon à inclure la rive nord de l'estuaire du Saint-Laurent jusqu'à la limite du Nitassinan d'Essipit (voir carte 3.2.1 qui constitue une mise à jour de la carte 12-1 de l'ÉIE). L'annexe 3.2.1 apporte plusieurs compléments sur le milieu récepteur de la portion de la zone d'étude élargie située entre Tadoussac et la limite du Nitassinan de la Première Nation des Innus d'Essipit.

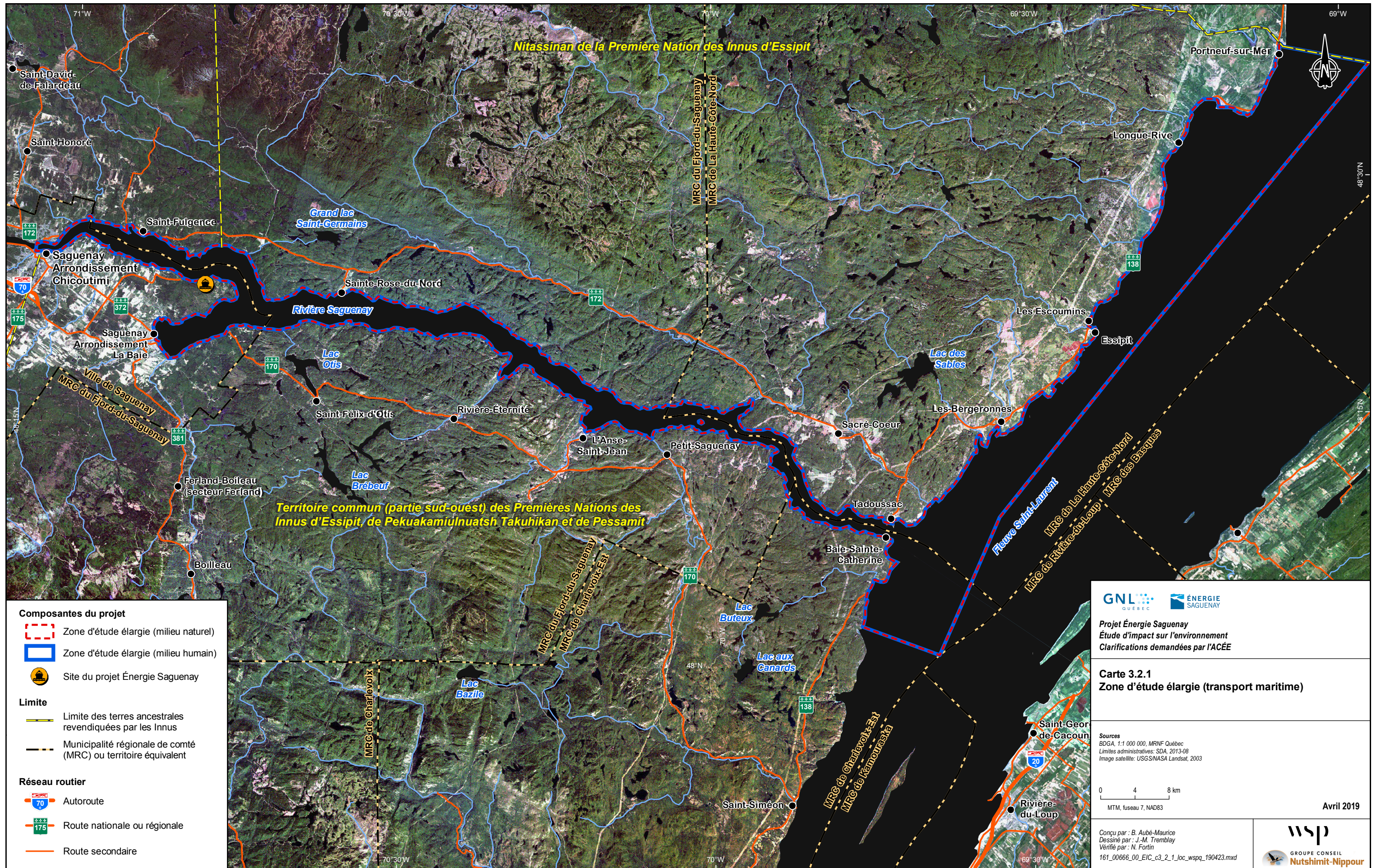
La délimitation des zones d'étude élargies utilisée dans l'étude d'impact repose sur le fait que l'accroissement de la navigation découlant du projet (augmentation de 300 à 400 mouvements annuels de navire) y aura un impact par rapport à la situation actuelle (environ 450 mouvements annuels de navires commerciaux et de croisière). À l'inverse, le projet n'entraînera pas d'augmentation marquée du trafic maritime dans le corridor de navigation du Saint-Laurent (près de 10 000 mouvements annuels). Précisons également que les navires-citernes de GNLQ ne circuleront pas dans le segment du Saint-Laurent situé en amont de l'embouchure du Saguenay. Une fois dans le Saint-Laurent, ils se dirigeront plutôt vers le golfe du Saint-Laurent, puis vers l'océan Atlantique.

Soulignons que les zones d'étude élargies utilisées pour l'évaluation des effets et des risques comprennent la portion saguenéenne de chacun des quatre territoires mentionnés précédemment, soit :

- l'habitat essentiel du Béluga;
- le Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent;

- le Nitassinan de la Première Nation des Innus d'Essipit;
- le territoire commun (partie sud-ouest) des Premières Nations des Innus d'Essipit, de PekuakamiuInuatsh Takuhikan et de Pessamit.

Pour chacun de ces quatre territoires, la portion de l'estuaire du Saint-Laurent la plus vulnérable face à l'augmentation du trafic maritime, soit la zone en face de l'embouchure du Saguenay, est également incluse à l'intérieur de la zone d'étude élargie utilisée dans l'étude d'impact. En tenant compte de l'important trafic maritime dans le corridor de navigation du Saint-Laurent et en considérant également que la cargaison transportée dans le contexte du projet (GNL) présente un risque environnemental relativement faible en cas de déversement, il n'a pas été jugé opportun d'étendre davantage l'analyse des effets et des risques environnementaux dans le Saint-Laurent, de façon à inclure la totalité des territoires mentionnés précédemment, lesquels s'étendent sur plusieurs centaines de kilomètres carrés (km<sup>2</sup>) dans le fleuve et dans l'estuaire du Saint-Laurent. Néanmoins, l'agrandissement de la zone d'étude élargie évoqué précédemment et montré sur la carte 3.2.1 permet d'englober une plus grande partie de l'habitat essentiel du béluga et du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (PMSSL) et inclut désormais la totalité du littoral maritime du Nitassinan de la Première Nation des Innus d'Essipit. Des compléments sur cette zone sont fournis à l'annexe P1- S3.2.1.



**Composantes du projet**

- Zone d'étude élargie (milieu naturel)
- Zone d'étude élargie (milieu humain)
- 🚧 Site du projet Énergie Saguenay

- Limite**
- Limite des terres ancestrales revendiquées par les Innus
  - Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent

- Réseau routier**
- 70 Autoroute
  - 175 Route nationale ou régionale
  - Route secondaire

**GNL QUÉBEC** **ÉNERGIE SAGUENAY**

Projet Énergie Saguenay  
Étude d'impact sur l'environnement  
Clarifications demandées par l'ACÉE

**Carte 3.2.1**  
**Zone d'étude élargie (transport maritime)**

**Sources**  
BDGA, 1:1 000 000, MRNF Québec  
Limites administratives: SDA, 2013-08  
Image satellite: USGS/NASA Landsat, 2003

0 4 8 km  
MTM, fuseau 7, NAD83

Avril 2019

Conçu par : B. Aubé-Maurice  
Dessiné par : J.-M. Tremblay  
Vérifié par : N. Fortin  
161\_00666\_00\_EIC\_c3\_2\_1\_loc\_wspq\_190423.mxd





#### **Section 4.4      Présentation et organisation de l'étude d'impact environnemental**

L'étude d'impact devra comprendre des graphiques, des diagrammes, des tableaux, des cartes et des photographies, le cas échéant, afin de clarifier le texte. Des dessins en perspective qui illustrent clairement les différentes composantes du projet devront également être fournis. Dans la mesure du possible, les cartes devront être présentées à des échelles et avec des données de référence communes pour permettre la comparaison et la superposition des éléments cartographiés.

- Présenter des cartes permettant d'identifier toutes les infrastructures du projet et les effets environnementaux sur chacune des composantes valorisées.

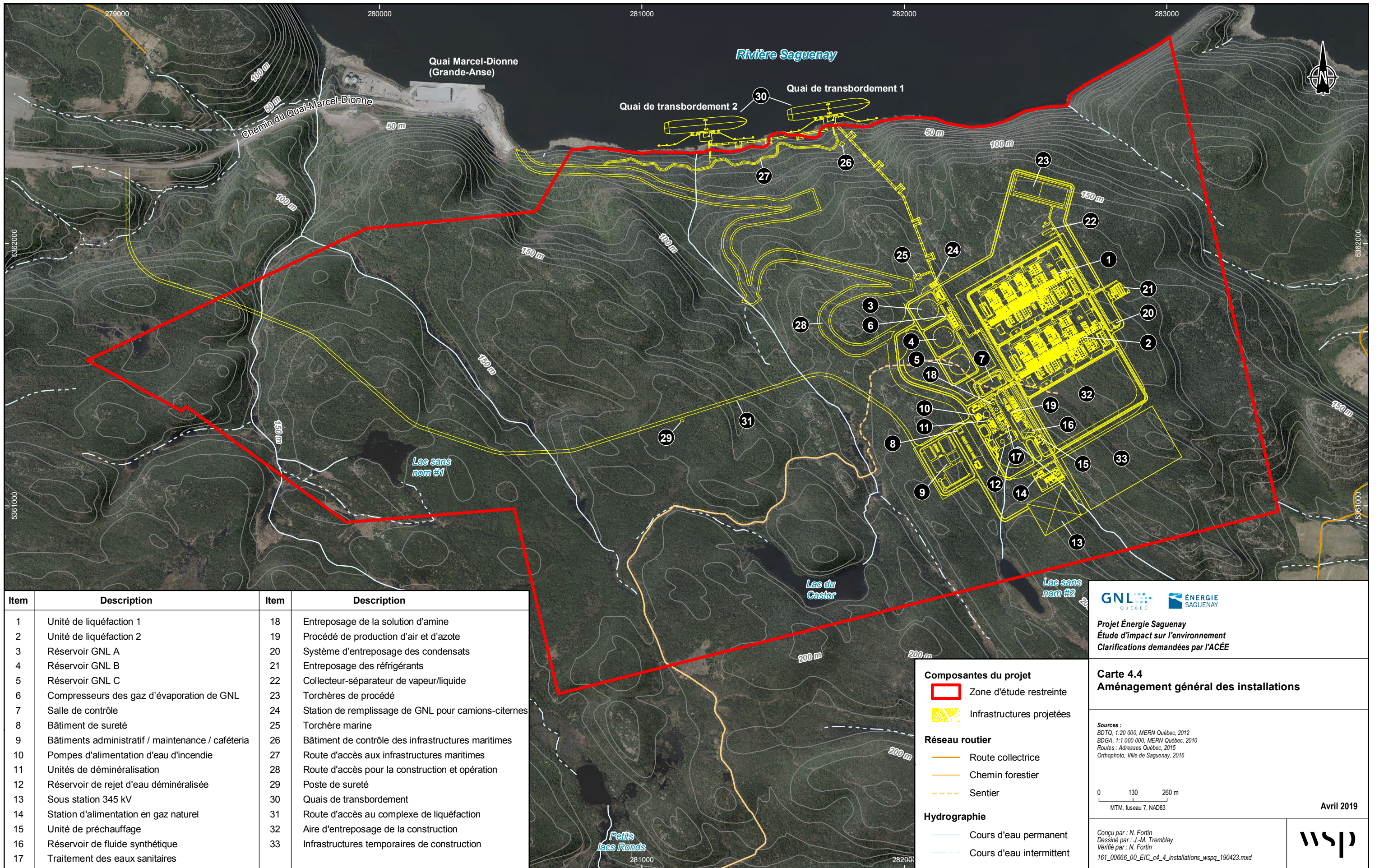
#### **Réponse :**

Les cartes 3-1 et 3-2 de l'EIE présentent toutes les infrastructures du projet. Les principaux effets environnementaux pouvant être illustrés sont notamment présentés sur les cartes 7-1, 7-2, 8-1 et 10-4.

La route d'accès aux installations de GNLQ sera prise en charge par l'Administration portuaire du Saguenay (APS) dans sa presque totalité. La route d'accès au complexe de liquéfaction qui sera construite par GNLQ correspond à la portion depuis le poste de sûreté (item 29 de la carte 4-4 jusqu'à l'usine de liquéfaction. La portion amont de la route sera construite par l'APS et considérée comme un projet connexe. En effet, cet accès multiusager servira aux autres clients éventuels du site industrialo-portuaire. La portion aval du poste de sûreté sera construite par GNLQ et a été évaluée dans le cadre de notre ÉIE. Il est à noter qu'à la suite des études d'ingénierie détaillée, GNLQ redonnera à l'APS une portion du terrain localisée à l'ouest du complexe de liquéfaction (à l'intérieur de la zone d'étude qui avait été définie).

Les effets environnementaux sur chacune des composantes valorisées de toutes les infrastructures du projet sont présentés dans les sections des effets environnementaux des chapitres 7 à 10. Ils sont également présentés dans les tableaux de ces sections et illustrés sur des cartes lorsque la composante permet une représentation adéquate. Il est à noter que la majorité des chemins qui seront utilisés pour la construction du projet est inclus dans la portée du projet et ses effets environnementaux ont été évalués dans l'EIE. Tel que mentionné précédemment les portions non couvertes de ces chemins seront construites par l'APS et considérées comme un projet connexe.





Item	Description	Item	Description
1	Unité de liquéfaction 1	18	Entreposage de la solution d'amine
2	Unité de liquéfaction 2	19	Procédé de production d'air et d'azote
3	Réservoir GNL A	20	Système d'entreposage des condensats
4	Réservoir GNL B	21	Entreposage des réfrigérants
5	Réservoir GNL C	22	Collecteur-séparateur de vapeur/liquide
6	Compresseurs des gaz d'évaporation de GNL	23	Torchères de procédé
7	Salle de contrôle	24	Station de remplissage de GNL pour camions-citernes
8	Bâtiment de sureté	25	Torchère marine
9	Bâtiments administratif / maintenance / cafétéria	26	Bâtiment de contrôle des infrastructures maritimes
10	Pompes d'alimentation d'eau d'incendie	27	Route d'accès aux infrastructures maritimes
11	Unités de déminéralisation	28	Route d'accès pour la construction et opération
12	Réservoir de rejet d'eau déminéralisée	29	Poste de sureté
13	Sous station 345 kV	30	Quais de transbordement
14	Station d'alimentation en gaz naturel	31	Route d'accès au complexe de liquéfaction
15	Unité de préchauffage	32	Aire d'entreposage de la construction
16	Réservoir de fluide synthétique	33	Infrastructures temporaires de construction
17	Traitement des eaux sanitaires		

**Composantes du projet**

- Zone d'étude restreinte
- Infrastructures projetées

**Réseau routier**

- Route collectrice
- Chemin forestier
- Sentier

**Hydrographie**

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

**GNL QUÉBEC** **ÉNERGIE SAGUENAY**

Projet Énergie Saguenay  
Étude d'impact sur l'environnement  
Clarifications demandées par l'ACÉE

**Carte 4.4**  
**Aménagement général des installations**

Sources :  
BDTO, 1:20 000, MERN Québec, 2012  
BDGA, 1:1 000 000, MERN Québec, 2010  
Routes : Adresses Québec, 2015  
Orthophoto, Ville de Saguenay, 2016

0 130 260 m  
MTM, fuseau 7, NAD83

Avril 2019

Conçu par : N. Fortin  
Dessiné par : J.-M. Tremblay  
Vérifié par : N. Fortin  
161\_00666\_00\_EIC\_c4\_4\_installations\_wspq\_190423.mxd

**wsp**



#### **Section 4.5 Résumé de l'étude d'impact environnemental**

- Présenter dans le résumé un aperçu des mesures d'atténuation proposées réalisables sur les plans technique et économique.

#### **Réponse :**

Les mesures d'atténuation proposées réalisables sur les plans technique et économique sont présentées à l'annexe 15-1 de l'ÉIE. Les sections suivantes présentent un aperçu de ces mesures d'atténuation pour les phases construction, opération et fermeture. L'aperçu des mesures d'atténuation ont été ajoutées au résumé de l'ÉIE.

---

#### *APERÇU DES MESURES D'ATTÉNUATION PROPOSÉES LORS DE LA PHASE CONSTRUCTION*

- Une rencontre de démarrage de chantier aura pour objectif de sensibiliser les travailleurs au sujet de leurs obligations. Il sera tenu de respecter les exigences légales et mesures d'atténuation des effets applicables. Une surveillance appropriée en rendra compte.
- Les travaux d'excavation seront réalisés de façon à ce que l'eau de ruissellement ne contienne qu'un minimum de matières particulaires en suspension avant d'être déversée dans les fossés et, par la suite, vers le réseau hydrographique. Selon le cas, des méthodes de contrôle d'émission de matières en suspension telles que les bassins de sédimentation, les digues, les barrières et trappes à sédiments ou la stabilisation de talus seront utilisées. Ces structures seront inspectées et nettoyées, au besoin.
- De l'abat-poussière sera utilisé, au besoin, sur les voies de circulation sur le site industriel, la voie d'accès au site et le stationnement afin de prévenir autant que possible les émissions fugitives de poussières liées à la circulation des véhicules.
- L'entretien des véhicules et équipements s'effectuera généralement à l'extérieur du site. L'approvisionnement en carburant se fera à l'extérieur du site, ou avec des camions de service adéquatement équipés advenant la nécessité de le faire sur le site, à plus de 60 m de l'eau, si possible. Une panne sera positionnée sous les points de transfert durant le ravitaillement afin d'éliminer tout égouttement sur le sol.
- Un plan d'intervention en cas de déversement accidentel sera mis en place dans le plan des mesures d'urgence afin de structurer les interventions et de limiter les risques et les dommages sur l'environnement. L'ensemble des employés et des fournisseurs suivront une formation à cet effet.
- Des trousse de déversement seront disponibles dans les véhicules et la machinerie qui circuleront sur le site et à divers endroits sur le site afin de faciliter la gestion de déversements accidentels. Les trousse comprendront une quantité suffisante de matières absorbantes ainsi que des récipients étanches destinés à recueillir les produits pétroliers et autres matières résiduelles dangereuses.
- Des conteneurs identifiés et dédiés seront installés pour la récupération des divers matériaux et rebuts de construction. Les conteneurs seront transportés régulièrement vers les lieux de recyclage, de récupération ou d'enfouissement autorisés. Les matières dangereuses résiduelles (huiles usées, filtres usés, etc.) seront entreposées dans des contenants appropriés identifiés adéquatement, et éliminées par une firme spécialisée.
- Le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail seront limités au minimum afin de respecter la topographie naturelle et ainsi prévenir l'érosion et l'émission de particules en suspension dans les eaux de ruissellement.
- Lors des travaux de construction en milieu marin, dont les travaux d'installation des pieux et de leurs emboitures, des rideaux de bulles pourraient être utilisés afin de réduire la propagation du bruit subaquatique, si les résultats du suivi sonore subaquatique le recommandent.

- Pour les équipements sur barge, un bac de rétention est prévu afin d'éviter les déversements dans les milieux aquatique et terrestre.
- Une surveillance des mammifères marins sera réalisée au cours de la phase de construction des infrastructures maritimes, afin d'assurer un environnement sécuritaire pour les mammifères marins.
- Une rencontre de démarrage de chantier aura pour objectif de sensibiliser les travailleurs au sujet de leurs obligations. Il sera tenu de respecter les exigences légales et mesures d'atténuation des effets applicables. Une surveillance appropriée en rendra compte.
- Les travaux majeurs (plus bruyants) de construction s'exécuteront principalement de 7 h à 19 h, du lundi au vendredi.
- Un service de navettes sera offert pour les travailleurs afin de diminuer le nombre de véhicules sur le site.
- L'émission de lumière vers le ciel sera limitée en utilisant des luminaires qui produisent un éclairage sobre et uniforme qui répondra aux besoins réels de l'éclairage. Les luminaires ne produiront aucune émission à plus de 90 degrés.

---

#### *APERÇU DES MESURES D'ATTÉNUATION PROPOSÉES LORS DE LA PHASE OPÉRATION*

- Un plan d'intervention en cas de déversement accidentel sera mis en place dans le plan des mesures d'urgence afin de structurer les interventions et de limiter les risques et les dommages sur l'environnement. L'ensemble des employés et des fournisseurs suivront une formation à cet effet.
- Tout déversement de contaminants devra faire l'objet de mesures immédiates d'intervention pour confiner et pour récupérer les produits. Le sol contaminé devra être retiré et éliminé dans un lieu autorisé et une caractérisation devra être effectuée selon les modalités de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC.
- Les produits pétroliers (hydrocarbures) seront manipulés de façon à prévenir et à maîtriser les fuites et les déversements. Des produits absorbants les hydrocarbures seront gardés en tout temps sur les lieux d'entreposage ou d'utilisation de produits pétroliers.
- Dans la mesure du possible, des abrasifs seront utilisés au lieu de fondants en hiver et, lorsque nécessaire, de l'eau sera utilisée comme abat-poussières au lieu d'une solution chimique.
- Les matières dangereuses seront gérées conformément au Règlement sur les matières dangereuses (L.R.Q., c. Q-2, r. 15.2) selon un système de gestion indépendant de celui appliqué aux matières résiduelles. Si requis, la récupération s'effectuera par une entreprise spécialisée. Toutes les matières dangereuses seront donc entreposées dans un lieu désigné à cet effet et protégées des intempéries par une bâche étanche en attente de leur chargement et de leur transport. Le lieu d'entreposage des matières dangereuses sera éloigné de la circulation des véhicules et situé à une distance raisonnable des fossés de drainage ou des puisards ainsi que de tout autre élément sensible et à un minimum de 60 m de tous cours d'eau.
- Les matières résiduelles seront disposées dans des contenants prévus à cette fin ou seront entreposées temporairement dans un endroit conçu pour limiter les risques de rejet dans l'environnement. Les diverses catégories de matières résiduelles seront gérées séparément, impliquant une récupération et un transport quotidien des matières résiduelles domestiques par les travailleurs.
- Les réservoirs bidons ou récipients contenant des hydrocarbures ou autres produits dangereux seront placés à plus de 60 m de la rive des cours d'eau et plans d'eau, et seront entreposés dans un bac ou entre des bermes ayant la capacité de recueillir 110 % des réserves entreposées.
- Un bassin de rétention sera aménagé sous les réservoirs de diesel alimentant les génératrices du site afin de récupérer tout produit pétrolier résultant d'un éventuel déversement ou fuite des réservoirs.

- Une caractérisation de la qualité environnementale des eaux souterraines sera effectuée sur tous les secteurs du site où des activités susceptibles d’avoir contaminé les eaux souterraines auront eu lieu. Advenant le cas où l’eau souterraine se trouvait contaminée à certains endroits, des mesures seraient prises afin de rétablir la qualité environnementale des eaux souterraines du secteur.
- L’éclairage sera planifié afin d’assurer un niveau de lumière requis pour la sécurité des travailleurs et la sécurité des équipements, tout en minimisant le flux lumineux.
- Aucun ravitaillement de navire en hydrocarbures ne sera effectué à partir des plateformes de chargement.
- L’émission de lumière vers le ciel sera limitée en utilisant des luminaires qui produisent un éclairage sobre et uniforme qui répondra aux besoins réels de l’éclairage. Les luminaires ne produiront aucune émission à plus de 90 degrés.

---

#### *APERÇU DES MESURES D’ATTÉNUATION PROPOSÉES LORS DE LA PHASE FERMETURE*

- Une rencontre de démarrage de chantier aura pour objectif de sensibiliser les travailleurs au sujet de leurs obligations. Ils seront tenus de respecter les exigences légales et mesures d’atténuation des effets applicables. Une surveillance appropriée en rendra compte.
- Une caractérisation de la qualité environnementale des sols sera effectuée sur tous les secteurs du site où des activités susceptibles d’avoir contaminé les sols auront eu lieu. Advenant le cas où des sols contaminés étaient découverts, une réhabilitation du terrain serait effectuée.
- La circulation des camions et autres véhicules se fera via les routes d’accès existants. Une signalisation adéquate sera utilisée à l’approche du chantier. Pendant la durée des travaux, les voies publiques empruntées par les véhicules de transport ou la machinerie pourront être nettoyées afin d’enlever toute accumulation de matériaux meubles ou d’autres débris.
- Les bandes riveraines détériorées par les travaux seront restaurées, de manière à reproduire la rive naturelle du cours d’eau ou du plan d’eau.
- De l’abat-poussière sera utilisé, au besoin, sur les voies de circulation sur le site industriel, la voie d’accès au site et le stationnement afin de prévenir autant que possible les émissions fugitives de poussières liées à la circulation des véhicules.
- L’entretien des véhicules et équipements s’effectuera généralement à l’extérieur du site. L’approvisionnement en carburant se fera à l’extérieur du site, ou avec des camions de service adéquatement équipés advenant la nécessité de le faire sur le site, à plus de 60 m de l’eau, si possible. Une panne sera positionnée sous les points de transfert durant le ravitaillement afin d’éliminer tout égouttement sur le sol.
- Un plan d’intervention en cas de déversement accidentel sera mis en place dans le plan des mesures d’urgence afin de structurer les interventions et de limiter les risques et les dommages sur l’environnement. L’ensemble des employés et des fournisseurs suivront une formation à cet effet.
- Des trousse de déversement seront disponibles dans les véhicules et la machinerie qui circuleront sur le site et à divers endroits sur le site afin de faciliter la gestion de déversements accidentels. Les trousse comprendront une quantité suffisante de matières absorbantes ainsi que des récipients étanches destinés à recueillir les produits pétroliers et autres matières résiduelles dangereuses.
- Les matières dangereuses et produits pétroliers (hydrocarbures) seront entreposés et manipulés de façon à prévenir et à maîtriser les fuites et les déversements.

- Des conteneurs identifiés et dédiés seront installés pour la récupération des divers matériaux et rebuts de construction. Les conteneurs seront transportés régulièrement vers les lieux de recyclage, de récupération ou d'enfouissement autorisés. Les matières dangereuses résiduelles (huiles usées, filtres usés, etc.) seront entreposées dans des contenants appropriés identifiés adéquatement, et éliminées par une firme spécialisée.
- À la fin des travaux, les aires de travail seront débarrassées de tous les équipements ou matériaux. Le site sera réaménagé et restauré de manière à ce qu'il ne génère pas de matières qui pourraient être lessivées et retrouvées dans les cours d'eau (régaler et ameublir le sol, adoucir les pentes, stabiliser le sol). La revégétalisation aura pour effet de stabiliser le sol et éviter le lessivage des sols vers les cours d'eau. Les segments de routes ou chemins abandonnés pourraient cependant être conservés et entretenus par l'APS.
- Les travaux majeurs (plus bruyants) de construction s'exécuteront principalement de 7 h à 19 h du lundi au vendredi.
- L'émission de lumière vers le ciel sera limitée en utilisant des luminaires qui produisent un éclairage sobre et uniforme qui répondra aux besoins réels de l'éclairage. Les luminaires ne produiront aucune émission à plus de 90 degrés.
- À la fin des travaux, tous les bâtiments reliés à l'usine et non utiles à un projet futur, pièces d'équipements, matériaux, installations provisoires, déchets, rebuts et décombres seront transférés hors du site et disposés adéquatement selon la réglementation en vigueur.

## 2 ÉLÉMENTS MANQUANTS EN LIEN AVEC LES DIFFÉRENTES SECTIONS DE LA DEUXIÈME PARTIE DES LIGNES DIRECTRICES – CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

### Section 1.1 Promoteur

Le promoteur devra, dans l'étude d'impact environnemental :

- Préciser le mécanisme utilisé pour s'assurer que les politiques d'entreprise seront mises en oeuvre et respectées dans le cadre du projet.

#### Réponse :

GNL Québec inc. (GNLQ) croit fermement qu'il existe un rapport entre une éthique de gestion respectueuse de la collectivité, un engagement en matière de responsabilité d'entreprise et un bon rendement financier. Aussi, au cours des derniers mois, GNLQ s'est dotée d'une *Politique de gouvernance* inspirée par les meilleures politiques dans le domaine de l'industrie énergétique. La *Politique de gouvernance* de GNL Québec inc. est une politique générique et évolutive qui se décline actuellement en huit politiques spécifiques :

- Notre Mission, notre Vision et nos Valeurs
- Structure de gouvernance
- Leadership et responsabilités
- Développement durable
- Code d'éthique
- Santé, sécurité et environnement
- Divulgence de l'information
- Parties prenantes.

Dans sa version interne, la *Politique de gouvernance* de GNL Québec Inc. comporte, pour chacune des politiques spécifiques, un volet de comportements attendus de la part de tous les employés de GNLQ et de ses partenaires d'affaires. Les comportements attendus constituent autant de points de contrôle pour les gestionnaires et responsables des politiques.

Il est clairement mentionné qu'un manquement à notre *Politique de gouvernance* est une faute qui peut être passible de mesures disciplinaires pouvant mener jusqu'au congédiement d'un membre du personnel. Un consultant ou un fournisseur de GNLQ qui ne respecte pas notre *Politique de gouvernance* pourrait voir son contrat résilié ou non reconduit. Des sanctions criminelles sont aussi également possibles.

Nous prenons régulièrement des mesures pour nous assurer que notre personnel travaille conformément à toutes les lois, règles et réglementations. Les employés de GNLQ signent la *Politique de gouvernance* de l'entreprise, afin d'exprimer leur compréhension et leur intention de se conformer aux politiques de GNLQ. Les employés sont responsables de signaler les comportements que l'on croit illégaux ou contraires à l'éthique. Bien que les plaintes puissent être traitées par le contact principal du plaignant chez GNLQ, les personnes concernées peuvent signaler de manière anonyme les problèmes concernant nos opérations à l'aide d'une ligne d'assistance confidentielle. Les problèmes signalés sont alors examinés, étudiés, documentés et résolus de manière appropriée. Toutes les informations demeurent confidentielles.

Le respect de la *Politique de gouvernance* de GNL Québec Inc. et de la conduite des affaires en découlant sera validé notamment à partir d'un processus d'audits qui comprendront l'examen de nos procédures et de nos programmes de formation actuellement en élaboration.

#### **Section 1.4 Cadre réglementaire et rôle du gouvernement**

L'étude d'impact environnemental précisera :

- Les différences dans la portée des évaluations environnementales provinciale et fédérale pour ce projet et fournir un tableau de concordance indiquant les points dans l'étude d'impact qui traitent d'exigences provinciales particulières.
  - Fournir cette information.
- Tout traité ou toute entente d'autonomie gouvernementale avec les groupes autochtones, liés au projet et à l'évaluation environnementale.
  - Fournir les informations en lien avec la Nation huronne-wendat.

#### **Réponse :**

---

#### ***DIFFÉRENCES DANS LA PORTÉE DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES PROVINCIALE ET FÉDÉRALE POUR CE PROJET***

Le tableau de concordance indiquant la portée de l'évaluation environnementale provinciale pour ce projet est présenté aux pages XXXV à LV de l'ÉIE. Le tableau de concordance fédéral se trouve aux pages III et XXXIII de l'ÉIE. D'un point de vue technique, les principales différences dans la portée des évaluations environnementales provinciale et fédérale pour ce projet sont les suivantes :

- L'évaluation des effets et des risques environnementaux liés à l'accroissement du transport maritime sur le Saguenay est une exigence fédérale.
- Les exigences fédérales de participation des groupes autochtones susceptibles d'être affectés par le projet et d'évaluation des répercussions des changements environnementaux causés par le projet sont plus exhaustives que celles du Québec;
- L'évaluation des niveaux actuels de lumière nocturne et les changements à l'ambiance lumineuse nocturne qui seront apportés par le projet sont une exigence fédérale.
- L'ÉIE, afin de répondre aux exigences fédérales, a comparé la qualité de l'air anticipée à la fois avec les normes fédérales de qualité de l'air ambiant pour les particules fines et l'ozone et les normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère. Au niveau provincial, seuls les normes et critères québécois de la qualité de l'atmosphère sont évalués;
- La comparaison des niveaux de bruit projetés a été faite également selon les critères de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) afin de respecter les exigences fédérales;
- L'estimation des émissions de gaz à effet de serre associée à l'approvisionnement en gaz naturel de l'installation est exigée par l'évaluation fédérale et non par le provincial tel que présenté dans leur directive émise pour le projet.

---

#### ***INFORMATIONS DISPONIBLES SUR LA NATION HURONNE-WENDAT***

En 1760, le général Murray et les Hurons ont conclu une entente de paix garantissant aux Hurons le libre exercice de leur religion et de leurs coutumes. Ce document a été reconnu par la Cour Suprême comme étant un Traité, mais sa portée territoriale n'est pas clairement définie (R. c Sioui, 1990 CSC). À la suite de ce jugement, une entente-cadre a été signée entre la Nation Huronne-Wendat (NHW), le Canada et le Québec pour encadrer des négociations sur l'autonomie gouvernementale et l'application du Traité de 1760. Cependant, ces négociations ont été interrompues à différentes reprises et, depuis, aucune demande formelle de revendication territoriale globale n'a été déposée par la NHW. Parallèlement, le gouvernement du Québec et la NHW ont signé en 2002 une entente concernant les activités de chasse à des fins alimentaires, rituelles ou sociales mais celle-ci s'applique essentiellement sur la Réserve faunique des Laurentides ainsi que sur des secteurs au sud et à l'est de celle-ci.

Le projet Énergie Saguenay est localisé sur la Partie Sud-Ouest identifiée dans l'Entente de principe (EPOG) signée par les Premières Nations innues ainsi que le gouvernement fédéral et le Québec en 2004. Cette Partie Sud-Ouest est également revendiquée par la NHW comme faisant partie de son territoire traditionnel (le « Nionwentsïo »). À la suite d'une action intentée par la NHW, la Cour fédérale (Nation huronne-wendat c Canada, 2014 CF) a ordonné au gouvernement fédéral, en 2014, de « s'engager sans délai dans des discussions sérieuses et approfondies » en vue de concilier les divergences entre la Nation huronne-wendat et les Premières Nations innues quant au territoire que devrait couvrir l'EPOG. Des discussions sont toujours en cours entre les parties. Enfin, en 2019, un Protocole sur la consultation et l'accommodement a été signé par la NHW et le gouvernement fédéral; bien que sa portée ne soit pas publique, ce Protocole s'applique vraisemblablement à l'ensemble du Nionwentsïo.

## **Section 2.2 Solutions de rechange au projet**

L'étude d'impact environnemental devra définir et décrire d'autres moyens de mettre en oeuvre le projet qui sont réalisables sur les plans technique et économique. Le promoteur suivra les étapes suivantes lors de l'analyse des autres moyens de réaliser le projet :

- Identifier les solutions de rechange au projet, incluant tous les autres sites alternatifs considérés.
  - Fournir les informations en lien avec tous les sites considérés. GNL mentionne une analyse rigoureuse de 14 sites, mais ne présente pas cette information dans l'EIE.
- Déterminer les effets environnementaux de chacune des solutions de rechange réalisables sur les plans technique et économique.
- Évaluer les effets environnementaux des solutions retenues pour déterminer le moyen à privilégier.
  - Présenter les effets environnementaux de chacune des solutions de rechange et des solutions retenues.

Dans une analyse de variantes, le promoteur devra au moins considérer les composantes du projet suivantes :

- L'emplacement du terminal (incluant les sites alternatifs considérés au Québec), du chenal d'accès et des zones d'ancrage.
  - Fournir une analyse des variantes de zones d'ancrage et de chenal d'accès, s'il n'y en a pas, spécifier.

### **Réponse :**

---

#### ***INFORMATIONS EN LIEN AVEC TOUS LES SITES ALTERNATIFS CONSIDÉRÉS***

L'annexe P2 – S 2.2 présente les solutions de rechange au projet.

---

#### ***EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DE CHACUNE DES SOLUTIONS DE RECHANGE***

L'annexe P2 – S 2.2 décrit également les effets environnementaux des solutions retenues.

---

#### ***ANALYSE DES VARIANTES DE ZONES D'ANCRAGE ET DE CHENAL D'ACCÈS***

Aucune analyse de variante de chenal d'accès n'est requise puisque la seule voie de navigation est le Saguenay et que ce dernier ne comprend aucun chenal étant donné sa profondeur importante. Le site des infrastructures maritimes de GNLQ se trouvent également en eau profonde et il n'y a pas de chenal d'accès pour cette même raison. En effet, les plateformes de transbordement du GNL atteindront entre 15 m et 20 m de tirant d'eau et la pente vers le large descend rapidement pour atteindre 90 m à moins de 250 m devant les plateformes en se dirigeant vers le large.

Aucune analyse de variante de zone d'ancrage n'est nécessaire étant donné le faible trafic anticipé aux plateformes de transbordement. Dans les rares cas où l'ancrage serait requis, les pilotes des navires-citernes en fixeraient eux-mêmes la localisation. Considérant la largeur navigable du Saguenay, aucune contrainte de dégagement de chenal n'est requise.

### Section 3.1 Composantes du projet

L'étude d'impact environnemental devra décrire le projet en présentant les composantes, les ouvrages connexes et accessoires et les autres caractéristiques permettant d'en comprendre les effets environnementaux. La description inclura notamment :

- Les installations de liquéfaction du gaz naturel jusqu'au point de raccordement avec la conduite de transport de gaz naturel, comprenant des équipements de réception et de traitement du gaz naturel, des circuits de liquéfaction, des réservoirs d'entreposage de GNL et de fluides réfrigérants, des torchères, des génératrices, des gazoducs de liaison, des canalisations de retour de vapeurs et des systèmes de détection de fuite et d'urgence.
  - Fournir les informations relatives au gazoduc, qui servira d'alimentation en gaz.

Cette information doit être considérée pour compléter l'évaluation des effets cumulatifs sur les composantes valorisées de l'environnement (CVE) comme les espèces en péril, les oiseaux migrateurs, les milieux humides et la qualité de l'eau.

- Les voies d'accès terrestres sur le site du terminal, notamment leur superficie, leur taille et leur emplacement, ainsi que leur orientation par rapport au quai à construire.
  - Fournir toutes les informations pertinentes concernant les voies d'accès routiers, incluant les parties de routes qui sont à l'extérieur de la zone d'étude restreinte, soit une partie de la route d'accès permanente, du poste de sécurité jusqu'au complexe de liquéfaction ainsi qu'une partie de la route d'accès pour la construction.
  - Intégrer la réalisation et l'utilisation de ces infrastructures à l'évaluation environnementale en cours en considérant toutes les composantes impactées du milieu physique et biologique, dont la faune aviaire et les espèces en péril.
- Les aires de transbordement, d'entreposage et de manutention pour le gaz naturel, incluant les infrastructures de service, d'alimentation en électricité et les surfaces de travail.
  - Fournir les informations relatives à ces composantes du projet.
- Les réservoirs de stockage de produits pétroliers servant au ravitaillement de la machinerie, des compresseurs, des génératrices, des camions, des locomotives, des navires ou autres (le cas échéant).
  - Préciser s'il y aura sur le site du stockage de produits pétroliers pour le ravitaillement des camions et de la machinerie. Le cas échéant, indiquer les produits pétroliers qui seront entreposés, la localisation ainsi que le volume des réservoirs.
- Les infrastructures linéaires permanentes et temporaires (notamment les conduites, les lignes d'alimentation électriques, le raccordement à la voie ferrée existante, etc.), en indiquant le tracé de chacune de ces infrastructures linéaires et leur emplacement.
  - Fournir l'information relative à ces composantes du projet.
- Les ouvrages temporaires nécessaires à la construction du projet.
  - Préciser si des ouvrages temporaires sont prévus pour la construction du terminal maritime.
  - Détailler tous les ouvrages temporaires nécessaires lors de la phase de construction en décrivant l'évolution du chantier dans le temps, et si possible, appuyer la description avec une ou des figures.
- Les infrastructures pour la fabrication et l'entreposage des explosifs.
  - S'il n'y en a pas, spécifier.
- L'étude d'impact environnemental comportera un résumé des modifications apportées au projet depuis sa proposition initiale, notamment les avantages de ces modifications pour l'environnement, les Autochtones et le public.

## Réponse :

---

### INFORMATIONS RELATIVES AU GAZODUC

L'information sur le gazoduc, qui est un projet connexe au projet de complexe de liquéfaction de gaz naturel, est présentée à la section 1.4 et la sous-section 1.4.7.2 de l'ÉIE, ainsi qu'aux sections 3.4.1, 3.4.14 et 3.7.2 du même document. GNLQ n'étant pas le promoteur du Projet Gazoduc, seule l'information publique disponible peut être fournie.

En effet, la compagnie Gazoduc inc. a déposé son avis de projet en novembre 2018. Ce document est disponible sur le registre des évaluations environnementales du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) du Québec<sup>1</sup>. On y présente le corridor d'étude d'une largeur variant entre 30 km et 60 km, à l'intérieur duquel le tracé du gazoduc sera défini. Le tracé qui sera privilégié n'étant pas encore choisi, GNLQ n'est pas en mesure d'indiquer sur ses documents l'emprise exacte du gazoduc. Toutefois, le lieu de branchement aux installations de GNLQ est montré au point 14 de la carte 3-1 de l'ÉIE. Considérant la configuration des installations, nous pouvons assumer que le gazoduc arrivera par l'ouest ou le sud du site.

Malgré le manque d'information sur la localisation du gazoduc, l'impact cumulatif a néanmoins été évalué comme pour tout autre projet futur pour lequel peu d'information est disponible. L'évaluation est présentée au tableau 11-3 du chapitre 11 de l'ÉIE. Ce tableau présente les interactions potentielles entre les principaux projets régionaux et les composantes valorisées retenues du projet de GNLQ pour les effets cumulatifs. Le Projet Gazoduc est inclus dans la catégorie Énergie et en tant que projet futur. Aucune interaction n'est attendue entre le gazoduc et la majorité des composantes valorisées retenues. Comme montré sur le tableau, une interaction négligeable potentielle pourrait avoir lieu sur les composantes espèces à statut particulier et utilisation du territoire et finalement, une interaction potentielle faible pourrait se faire sentir sur deux autres composantes, soit oiseaux et visuel. Ces interactions ont été évaluées tant pour les activités de construction que pour la présence même du gazoduc.

---

### ROUTE D'ACCÈS

La route d'accès aux installations de GNLQ sera prise en charge par Port de Saguenay dans sa presque totalité. En effet, cet accès multiusager servira aux autres clients éventuels du site industrialo-portuaire de l'Administration portuaire du Saguenay (APS). La zone d'étude restreinte du Projet Énergie Saguenay couvre donc l'entièreté de la portion qui sera dédiée à GNLQ et toutes les composantes impactées, incluant la faune aviaire et les espèces en péril, ont été couvertes. Les études d'ingénierie à venir viendront préciser l'emplacement exact du poste de sûreté qui se trouvera sur la route d'accès et qui viendra délimiter la propriété de GNLQ (voir aussi la carte 3.2.1 du présent document). Il est à noter qu'à la suite des études d'ingénierie détaillée, une partie du territoire actuellement en location avec Port de Saguenay, représenté par la zone d'étude restreinte, sera retournée à l'APS pour usage éventuel par d'autres clients industriels.

Concernant la route qui servira à l'acheminement des gros équipements à partir du quai Marcel-Dionne, la très courte portion qui se trouve à l'extérieur de la zone d'étude restreinte se situe dans un escarpement où les inventaires terrain n'étaient pas réalisables. Toutefois, l'analyse des conditions initiales et l'évaluation des impacts a été réalisée dans l'ÉIE. Par exemple, l'habitat potentiel des chiroptères a été couvert dans cette zone lors d'une sortie en bateau pendant laquelle un expert a navigué le long de la falaise correspondant à cette zone.

---

<sup>1</sup> [http://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/projet.asp?no\\_dossier=3211-10-025](http://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/projet.asp?no_dossier=3211-10-025)

---

## *AIRES DE TRANSBORDEMENT, D'ENTREPOSAGE ET DE MANUTENTION POUR LE GAZ NATUREL INCLUANT INFRASTRUCTURES DE SERVICE ET D'ALIMENTATION EN ÉLECTRICITÉ*

Le gaz naturel arrivera au site par un gazoduc. Comme discuté à la réponse au premier point, l'emplacement exact de ce projet connexe sera défini par la compagnie Gazoduc inc. Le branchement du gaz naturel se fait au site au point 14 (station d'alimentation en gaz naturel) de la carte 3-1 de l'ÉIE. Considérant la configuration des installations, nous pouvons assumer que le gazoduc arrivera par l'ouest ou le sud du site. Il n'y a aucun entreposage de gaz naturel sur le site puisque l'alimentation se fait en continu.

De même, la ligne électrique qui alimentera le site en hydroélectricité est un projet connexe dont le promoteur est Hydro-Québec. Les informations disponibles en lien avec l'alimentation électrique sont présentées aux sections 3.7.1 et 3.4.13 de l'ÉIE. Le corridor exact de cette infrastructure n'est pas défini, mais le point de départ sera le poste Saguenay. La sous-station où doit se raccorder la ligne électrique se trouve au point 13 (sous station 345 kV) de la carte 3-1 de l'ÉIE. Considérant la configuration des installations, nous pouvons assumer que la ligne électrique arrivera par l'ouest ou le sud du site.

---

## *RÉSERVOIRS DE STOCKAGE DE PRODUITS PÉTROLIERS*

Il n'y aura aucun réservoir de stockage de produits pétroliers pour le ravitaillement d'équipements sur le site. Pendant la phase construction, le ravitaillement pour la machinerie sera effectué à l'aide d'un camion-citerne. Pendant la phase d'opération, seul le ravitaillement des génératrices pourrait être requis. Il est à noter qu'aucun navire ou navire-citerne ne sera ravitaillé au site de GNLQ. Les compresseurs (air comprimé et azote gazeux) fonctionneront à l'électricité et ne nécessitent donc aucun ravitaillement. Le site de GNLQ ne sera pas desservi par une voie ferrée et donc aucun ravitaillement de locomotive n'aura lieu.

---

## *INFRASTRUCTURES LINÉAIRES PERMANENTES ET TEMPORAIRES*

Une ligne électrique temporaire et construite par Hydro-Québec desservira le site pendant une partie de la phase de construction jusqu'à ce que la ligne permanente soit fonctionnelle, prévue en 2024. Cette ligne longera la route d'accès au site. Cette route d'accès est présentée sur la carte 3-1 de l'ÉIE.

Concernant les infrastructures linéaires permanentes, notons les conduites qui desserviront le site de GNLQ. Ces infrastructures, dont la construction sera sous la gestion de l'APS, longeront également la route d'accès. Quatre conduites sont actuellement proposées pour desservir le site industrialo-portuaire, soit une conduite d'eau potable, une conduite d'eau brute, une conduite d'eau sanitaire et une conduite pluviale. Comme il s'agit d'infrastructures qui serviront à plusieurs utilisateurs, GNLQ ne connaît pas actuellement le dimensionnement de ces conduites.

Comme discuté précédemment, le corridor de la ligne permanente qui alimentera le site en hydroélectricité n'est pas encore défini par Hydro-Québec. Toutefois, son point de départ sera au poste Saguenay et son raccordement envisagé au site est présenté au point 13 (sous station 345 kV) de la carte 3-1 de l'ÉIE. Cette ligne électrique fera approximativement 40 km de long.

Il n'y aura aucun raccordement à la voie ferrée existante à partir des installations de GNLQ.

---

## OUVRAGES TEMPORAIRES NÉCESSAIRES À LA CONSTRUCTION DU PROJET

Les ouvrages temporaires nécessaires pour la construction des plateformes seront définis plus précisément à l'étape d'ingénierie détaillée. Il est toutefois possible de présumer que les travaux en milieu marin seront exécutés sur des barges. Nous prévoyons qu'environ trois barges devront être ancrées simultanément. Les autres barges serviront à la manutention de matériel et seront amarrées aux barges ancrées lorsque requis. Les barges seront ancrées par des systèmes de bouées et d'ancres d'amarrage, soit possiblement trois en rive et trois au large. Selon les niveaux d'eau, il est possible, quoique non confirmé à cette étape de projet, qu'une barge sur piliers soit utilisée pour compléter l'installation des ducs d'Albe d'amarrage. Il est prévu qu'une zone de dépôt terrestre d'environ 10 000 m<sup>2</sup> soit nécessaire. Cette zone serait localisée aux infrastructures existantes du port de Saguenay. L'accès de la zone de dépôt aux plateformes de transbordement se fera via la route d'accès aux infrastructures maritimes prévue lorsque celle-ci sera prête, soit le point 27 de la carte 3-1 de l'ÉIE. Sinon, les matériaux seront transportés directement sur l'eau en utilisant les barges. Les composantes seront préférablement assemblées sur le site ou à l'extérieur du site (p. ex. les passerelles) afin de limiter les travaux sur l'eau. Il est également proposé que les plateformes de béton soient préfabriquées hors site, livrées et finalement installées à l'aide de grues sur barges.

La construction des plateformes de transbordement se fera uniquement lorsque le Saguenay est libre de glace et pendant le jour seulement. Comme présenté au tableau 3-6 de la section 3.10 de l'ÉIE, la construction des infrastructures maritimes devrait s'échelonner sur une période de près de trois ans. Aucun travail en eau n'est prévu la première année de construction. Il est prévu débiter avec la construction de la plateforme de transbordement la plus à l'est.

---

## EXPLOSIFS

Il n'y aura aucune fabrication ou entreposage d'explosifs sur le site. Les entrepreneurs seront responsables de cette manutention.

---

## RÉSUMÉ DES MODIFICATIONS APPORTÉES AU PROJET DEPUIS SA PROPOSITION INITIALE

Les modifications apportées au projet sont présentées à l'annexe P2 – S 3.1

### **Section 3.2 Activités liées au projet**

Une description de l'information sera notamment incluse :

- La fabrication et l'entreposage d'explosifs.
  - S'il n'y en a pas, spécifier.
- Les activités de navigation (incluant les manœuvres d'approche et d'accostage, de mouillage et l'utilisation des remorqueurs), notamment le nombre, la fréquence, le type, la taille, la vitesse de circulation, le tonnage et la capacité des navires, l'horaire d'opération du terminal maritime et l'augmentation par rapport au trafic actuel, ainsi que le déglacage (période de l'année, fréquence, durée, dates de début et de fin prévues), et la gestion des eaux de ballast, y compris les plans de gestion des espèces envahissantes.
  - Fournir l'information concernant l'utilisation des remorqueurs.
- La circulation routière (y compris le nombre, le type, la taille et la capacité des camions, ainsi que l'heure approximative des arrivées et des départs et l'augmentation relative de la circulation routière relativement à la situation actuelle).
  - Fournir l'information sur la circulation routière.

- La contribution aux émissions atmosphériques et les profils d'émission (types, taux et sources d'émission) pour les phases de construction et d'exploitation.
  - Fournir les informations concernant la phase de construction.
  - Fournir les sources d'émissions provenant des camions et de la machinerie circulant sur le site.

**Réponse :**

---

**EXPLOSIFS**

Il n'y aura aucune fabrication ou entreposage d'explosifs sur le site. Les entrepreneurs seront responsables de cette manutention.

---

**UTILISATION DES REMORQUEURS**

Comme présenté dans l'ÉIE à la section 3.4.10.7, des remorqueurs seront utilisés lors des manœuvres d'arrivée et de départ. Leur nombre dépendra des conditions météorologiques (vents, vagues, glaces). Les pilotes du navire-citerne, qui seront des pilotes attitrés au pilotage sur le Saint-Laurent et le Saguenay depuis la station des Escoumins, pourront également prendre la décision en ce qui a trait au nombre de remorqueurs requis pour les manœuvres à quai. De même, si la présence de remorqueurs est requise à tout autre endroit sur le parcours entre les Escoumins et les infrastructures maritimes de GNLQ, ce sont les pilotes qui en feront la demande. Il est à noter que les remorqueurs seront la propriété d'un tiers et GNLQ n'aura aucune autorité sur leurs activités.

---

**CIRCULATION ROUTIÈRE**

Pendant la construction, la livraison de béton, de matériaux de construction et d'équipements ainsi que le voyage de travailleurs par autobus augmenteront le trafic routier. Le choix des entrepreneurs aura un impact sur le nombre de véhicules. En effet, selon que l'usine de béton se trouve ou non sur le site modifiera la circulation. De même, la production d'agrégat sur le site plutôt que l'approvisionnement extérieur influencera également la circulation. Le nombre et le type de bétonnières, de fardiers, de camions de livraisons et d'autobus seront définis pendant la phase d'ingénierie détaillée, mais dépendra du choix des entrepreneurs et sera variable selon les phases de construction. Une partie importante des infrastructures du complexe sera livrée par barges, réduisant la quantité d'équipement à être livré par la route.

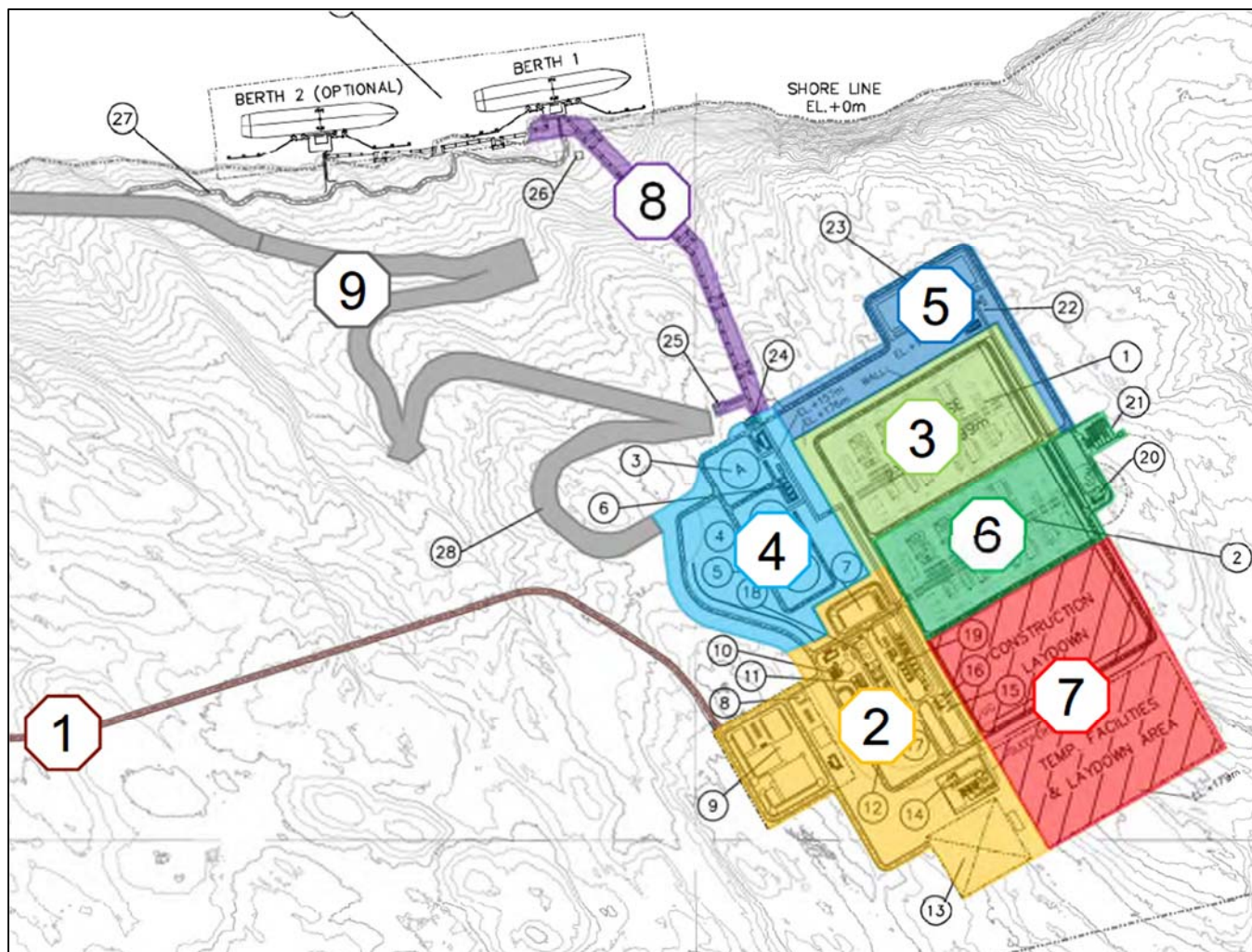
D'emblée, il est prévu que l'augmentation de trafic sera modeste pendant les deux premières années de construction, progressant au cours de la troisième année et atteignant un maximum à la quatrième année. Le nombre de véhicules réduira ensuite pendant la cinquième année, jusqu'au début des opérations. À ce stade, il n'est pas anticipé de recevoir de matériaux entre 19 h et 7 h, mais les horaires de livraisons seront précisés pendant l'ingénierie détaillée.

L'opération du complexe n'entraînera pas d'augmentation notable de la circulation routière relativement à la circulation actuelle, car le gaz naturel sera acheminé par gazoduc et expédié par navire-citerne. Seulement quelques livraisons par mois seront nécessaires pour le fonctionnement de l'usine, en plus du transport des employés par autobus. Des livraisons supplémentaires seront nécessaires en période de maintenance, mais le nombre exact sera défini lors de l'ingénierie détaillée.

---

**INFORMATIONS ADDITIONNELLES CONCERNANT LA PHASE DE CONSTRUCTION**

Selon la version préliminaire du *Construction Execution Plan* (5010-BCJV-000-PPP-9500-0008.01), neuf zones de construction ont été définies. La figure ci-dessous présente ces zones.



**Figure 3.2 Zones de construction**

Chaque zone devra passer par une étape de préparation du site, de travaux de génie civil et de bétonnage, et finalement par l'installation des équipements mécaniques, électriques et de l'instrumentation du procédé.

La préparation du site débutera par des activités de défrichage et d'enlèvement des sols (décapage). Le déboisement se fera à l'aide d'une combinaison de techniques (machines d'abattage et à la main), en fonction de la topographie localisée et de l'accessibilité des équipements de construction. Différents travaux d'excavation seront ensuite effectués, dont du transport par camion, des forages, des dynamitages, du nivelage, du compactage, du concassage, etc.

Pendant la phase de génie civil et de bétonnage, les routes, les conduites souterraines ainsi que les fondations pour les différents secteurs de l'usine (prétraitement du gaz, unités de liquéfaction, stockage du GNL, torchères, etc.) seront complétées. Les bâtiments permanents seront également construits durant cette phase. La fabrication des réservoirs de stockage du GNL sera également une étape importante de cette phase de la construction étant donné la grande quantité de béton qui sera nécessaire. Au total, il est prévu qu'environ 200 000 m<sup>3</sup> de béton seront acheminés depuis l'usine à béton.

En ce qui concerne l'installation des équipements de l'usine, les principales composantes seront construites selon une approche modulaire. En effet, il est prévu que certaines composantes soient construites à l'extérieur du site et assemblées sur place.

Finalement, il est important de rappeler que la planification de la construction est présentement très sommaire et que la détermination des périodes pendant lesquelles la préparation du site et les travaux de génie civil auront lieu est difficilement réalisable. De plus, la description des opérations ne permet pas de positionner spatialement et temporellement les activités dans les différentes zones de construction illustrées sur la figure 3.2. Par conséquent, l'information actuellement disponible concernant la construction de l'usine ne permet pas de déterminer un scénario de modélisation de la dispersion atmosphérique. Une estimation des émissions à la source a plutôt été compilée. Cette estimation est basée sur la machinerie circulant sur le site, le nombre d'équipements associés à la préparation du site et le nombre de déplacements pour le transport du béton considérant que l'usine à béton est située à l'extérieur du site, ainsi que l'hypothèse que la production d'agrégat est effectuée sur le site.

L'estimation des émissions lors de la phase de construction a donc été découpée en deux périodes, soit lorsque les émissions fugitives des travaux de préparation du site seraient maximales et lorsque les émissions des gaz d'échappement seraient quant à elles maximales. À chacune de ces périodes sont ajoutées les émissions du transport en provenance de l'usine à béton puisqu'il n'est pas possible de déterminer à quel moment ces émissions auront lieu.

Dans ce contexte et selon l'information actuellement disponible, les émissions des matières particulaires totales et fines (PMT et  $PM_{2,5}$ ) lors de la phase de préparation du site seraient de 2060 kg/jour et 313 kg/jour respectivement. Ces totaux incluent les émissions provenant du transport du béton (PMT = 327 kg/jour,  $PM_{2,5}$  = 16 kg/jour) et les gaz d'échappement de la machinerie (PMT = 101 kg/jour,  $PM_{2,5}$  = 98 kg/jour).

Les émissions maximales des gaz d'échappement pour le CO, les  $NO_x$  et les COV seraient quant à elles de 898 kg/jour, 1485 kg/jour et 112 kg/jour respectivement. Les tableaux de l'annexe P2 S 6.2.1 présentent les taux d'émissions par équipement et par type d'opération.

En ce qui a trait aux mesures d'atténuation considérées, il faut noter une atténuation de 75 % sur le routage découlant d'un arrosage des surfaces de roulement non pavées, une atténuation de 50 % afin de représenter le taux d'utilisation et le caractère intermittent des opérations de boutage et une atténuation de 99 % pour l'utilisation de dépoussiéreurs pour le contrôle des poussières de forage. Il importe également de noter qu'une diminution de près de 778 kg/jour de PMT est calculée lorsque des mesures de contrôle sont appliquées aux stations de concassage et de tamisage, réduisant le total des émissions de PMT à 1282 kg/jour.

Finalement, à des fins de vérification, une deuxième méthode d'estimation a été utilisée. Ainsi, selon la section 13.2.3.3 de l'AP-42, il est possible d'estimer globalement les émissions mensuelles d'un chantier de construction, et ce, à l'aide du facteur d'émission de 2.69 tonnes/hectare/mois d'activité. En estimant à 150 hectares la superficie des zones de construction et en considérant que lors de la période la plus intense de préparation du site, la superficie du site en construction serait d'environ 8 hectares/mois, les émissions de PMT seraient d'environ 717 kg/jour. Or, cette deuxième estimation, bien que passablement inférieure, est sensiblement du même ordre de grandeur que celle effectuée en détaillant la machinerie et les émissions associées.

Il est par contre important de mentionner qu'une incertitude demeure dans les estimations présentées ci-dessus et que de nombreuses hypothèses ont été effectuées puisque plusieurs intrants seront seulement précisés pendant l'ingénierie détaillée. De plus, en ce qui concerne le facteur de la section 13.2.3.3, celui-ci a été développé pour estimer les émissions lors d'une construction de moyenne activité, pour des matières contenant un silt modéré et pour un taux d'humidité associé à un climat semi-aride. Ce facteur a donc été développé à l'aide de mesures effectuées dans des contextes et des climats différents de ceux du projet à l'étude.

---

## SOURCES D'ÉMISSIONS PROVENANT DES CAMIONS ET DE LA MACHINERIE CIRCULANT SUR LE SITE

Les sources d'émissions sont décrites à l'annexe P2 – S 6.2.1

### **Section 4 Consultation et préoccupations du public**

L'étude d'impact environnemental devra indiquer les méthodes utilisées et l'endroit où les consultations ont eu lieu, les personnes et organismes consultés, les questions soulevées et la mesure dans laquelle cette information a été incorporée dans la conception du projet ainsi que dans l'étude d'impact environnemental.

- Préciser la mesure dans laquelle cette information a été incorporée dans la conception du projet ainsi que dans l'étude d'impact environnemental.

Celle-ci décrira de façon sommaire les principaux enjeux soulevés en lien avec l'évaluation environnementale du projet ainsi que tous les enjeux demeurés en suspens et les façons d'y répondre.

- Fournir les enjeux demeurés en suspens et les façons d'y répondre

#### **Réponse :**

Les informations additionnelles demandées à la section 4 sont présentées à l'annexe P2 - S 4.

### **Section 5 Participation et préoccupations des groupes autochtones**

En ce qui a trait aux changements à l'environnement sur les peuples autochtones :

- Fournir les informations sur les effets des changements à l'environnement sur la Nation huronne-wendat.
- Fournir les informations concernant les impacts sur les droits des Premières Nations Innus et de la Nation huronne-wendat consultées, évalués spécifiquement et séparément des effets sur l'usage

#### **Réponse :**

Les informations additionnelles sur les effets des changements à l'environnement sur la Nation huronne-wendat et concernant les impacts sur les droits des Premières Nations Innus et de la Nation huronne-wendat consultées, évalués spécifiquement et séparément des effets sur l'usage sont présentées à l'annexe P2 -S5.

### Section 6.1.1 Environnement atmosphérique

La qualité de l'air ambiant à l'emplacement du projet et dans le bassin atmosphérique susceptible d'être touché par le projet, en identifiant et quantifiant les sources d'émission et notamment les contaminants suivants : particules totales en suspension, particules fines de moins de 2,5 microns – (PM2.5), particules de moins de 10 microns – (PM10), monoxyde de carbone (CO), oxydes de soufre (SOx), oxydes d'azote (NOx), composés organiques volatils (COV), sulfure d'hydrogène (H2S) et tous les autres contaminants atmosphériques de source mobile ou fixe.

- Ajouter les récepteurs sensibles identifiés sur les cartes des modélisations des impacts sonores sur les cartes des modélisations des dispersions atmosphériques.
- Présenter la qualité de l'air ambiant à l'emplacement du projet en s'appuyant sur des données quantitatives obtenues.

Les sources d'émissions actuelles de gaz à effet de serre (GES) pour chaque polluant dans la zone d'étude du projet, et leur quantification exprimée en kilotonnes d'équivalent en CO2 par année.

- Fournir les sources d'émissions.

Les niveaux actuels d'intensité lumineuse nocturne à l'emplacement du projet, y compris la lumière propagée, le reflet nocturne provenant de sources lumineuses ponctuelles et de la lueur du ciel, et à tout autre endroit où les activités du projet pourraient avoir un effet sur l'intensité lumineuse; l'étude d'impact environnemental décrira les niveaux de lumière nocturne durant différentes saisons et conditions météorologiques.

- Fournir les niveaux de lumière nocturne durant différentes saisons et conditions météorologiques.

#### Réponse :

---

#### RÉCEPTEURS SENSIBLES

Les cartes incluses à l'annexe P2 S6.2.1 présentent à la fois les récepteurs sensibles identifiés sur les cartes des modélisations des impacts sonores et sur les cartes des modélisations atmosphériques.

---

#### QUALITÉ DE L'AIR LORS DE LA CONSTRUCTION ET SOURCE D'ÉMISSIONS

La qualité de l'air actuelle de la zone d'étude a été décrite à la section 7.11 de l'ÉIE. Cette section présente seulement le volet qualitatif puisqu'aucune station de mesure de l'air ambiant n'est située à proximité de la zone d'étude, hormis celle de Saguenay - UQAC. Par contre, cette dernière, qui mesure uniquement les PM2.5 et l'O3, est située en zone urbaine. Elle ne peut donc pas être jugée représentative de la qualité de l'air dans la zone d'étude.

Dans ce contexte, les concentrations initiales du MELCC, ajustées pour projet nordique dans le document Guide d'instruction – Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques – Projets miniers (MDDELCC, février 2017) ont été utilisées. L'utilisation des concentrations initiales génériques du MELCC est la méthode la plus souvent considérée dans le cadre des études de dispersion effectuées sur le territoire Québécois.

De plus, prendre note que les seules données quantitatives de l'ÉIE provenant de stations de mesures sont celles pour les PM10 et pour la moyenne annuelle des PM2.5, puisque ces valeurs ne sont pas disponibles dans les concentrations initiales génériques du MELCC. Il s'agit des données provenant de la station Pémonca et de celle de Lac-Édouard, situées à plus de 150 km de la zone d'étude.

#### Sources d'émissions de GES

Dans le cadre de l'ÉIE, les limites spatiales pour les GES ont été déterminées en fonction de la zone d'étude locale, qui comprend d'autres industries émettrices de GES.

Pour l'analyse des effets cumulatifs, la zone d'étude locale a été retenue; les bilans en GES sur le Québec et le Canada ont aussi été abordés dans l'ÉIE en raison du caractère global de la problématique des émissions de GES et de la gestion par juridiction nationale dans le cadre des accords internationaux.

Les sources d'émissions de GES dans la zone du projet sont :

- les activités portuaires au terminal;
- la circulation routière sur les routes et chemin de transport dans la zone d'étude;
- l'usage de machinerie et véhicules hors route par les résidents, entreprises et les autorités municipales dans la zone d'étude;
- la combustion éventuelle de carburant dans les bâtiments dans la zone d'étude.

Ces sources d'émissions ne déclarent pas leurs émissions à l'INRP et les émissions de ces sources ne sont pas disponibles.

### NIVEAUX DE LUMIÈRE NOCTURNE DURANT DIFFÉRENTES SAISONS

Une nouvelle modélisation photométrique du concept d'éclairage présenté dans l'ÉIE a été effectuée en été. Les niveaux de réflectance utilisés sont présentés dans le tableau 1.

**Tableau 1 Niveaux de réflectance utilisés pour la modélisation photométrique en été**

RÉFLECTANCE UTILISÉE	MOYENNE - ÉTÉ
Ciel	0,01
Bâtiments	0,22
Zones aménagées	0,30
Rivière Saguenay	0,15

Comme pour l'hiver et avec la même méthodologie, deux séries de résultats ont été produites : l'une pour présenter les valeurs d'éclairage émises vers le ciel et l'autre pour la lumière intrusive potentielle au sol, ou à la surface de l'eau dans le secteur des plateformes de chargement. Les résultats de la modélisation photométrique présentant les niveaux d'éclairage en lux (isolignes) au sol et au ciel se retrouvent aux figures 1 et 2, présentées à la page suivante.

Le tableau 2 présente les moyennes et les maximums d'éclairage vers le ciel et à la limite de la zone d'étude restreinte élargie à 1,5 m du sol (lumière intrusive) en été.

**Tableau 2 Niveaux de lumière des simulations photométriques en été**

TYPE DE MESURE	NIVEAUX DE LUMIÈRE ÉTÉ (LUX)	
	Moyenne	Maximum
Éclairage au ciel à 100 m au-dessus des échangeurs cryogéniques	0,09	1,40
Éclairage dans le secteur des plateformes de chargement, dans la zone tampon de 300 m de la rive de la rivière Saguenay	0,26	6,17

Les résultats d'éclairage vers le ciel montrent un niveau de lumière de faible intensité en été. La moyenne calculée à 100 m au-dessus des échangeurs cryogéniques en été est de 0,09 lux pour l'ensemble de la zone d'étude restreinte élargie. Le niveau maximal calculé en été est de 1,4 lux et se retrouve dans le secteur du poste électrique (345 kV).

Les résultats d'éclairage dans le secteur des infrastructures terrestres montrent qu'aucune lumière intrusive n'est engendrée par le Projet hors de la zone aménagée en été. Dans le secteur des plateformes de chargement, les niveaux de lumière à la surface de l'eau seront très faibles. La moyenne calculée pour l'ensemble de la zone tampon de 300 m de la rive est de 0,26 lux. Le niveau maximum calculé est de 6,17 lux immédiatement à l'emplacement des navires.

### CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Comme mentionné dans l'ÉIE, il est prévu qu'un léger halo lumineux sera visible dans le ciel, surtout à partir de la rive nord. Par contre, il devrait se confondre avec celui de l'arrondissement La Baie en arrière-plan.

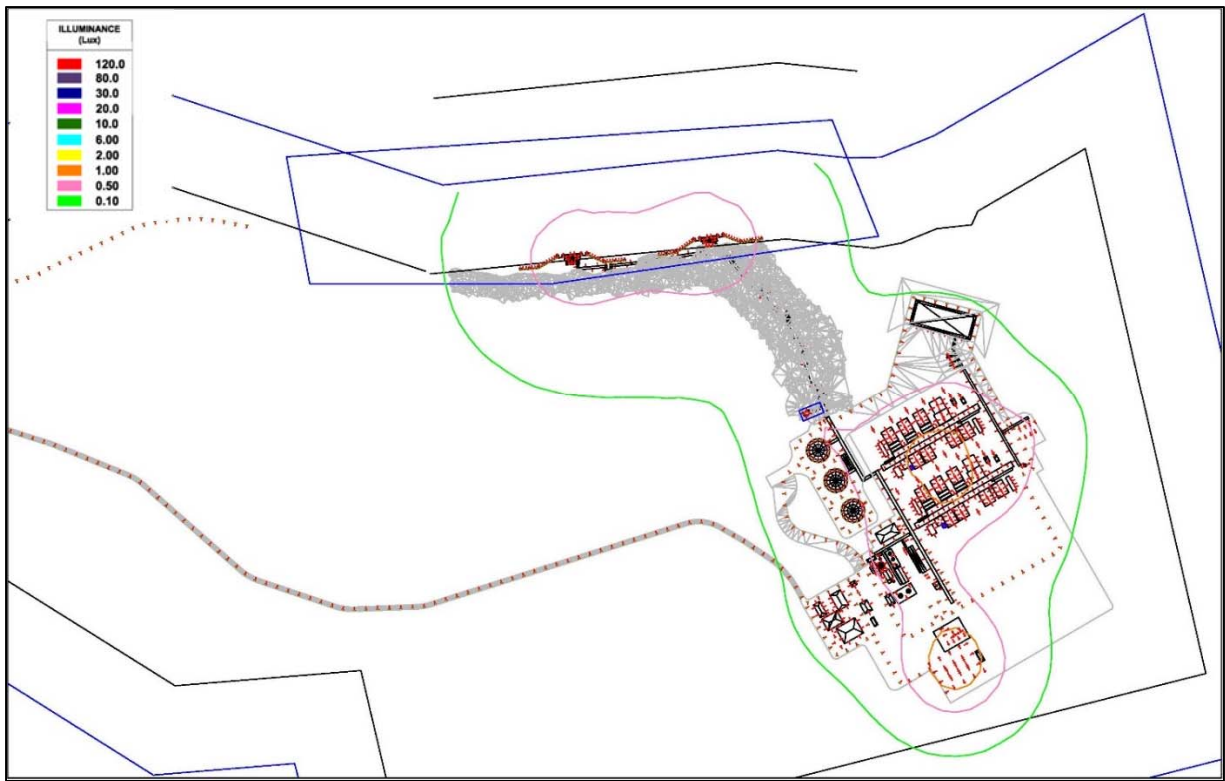
Le halo sera plus visible en présence de nuages puisque ceux-ci reflètent la lumière artificielle nocturne émise par les installations au sol, ce qui a pour effet d'augmenter la visibilité des halos lumineux en plus de diminuer la clarté du ciel.

Les niveaux de lumière nocturne au ciel ont été calculés en fonction de trois conditions météorologiques simulant la présence de nuages en basse altitude. Comme dans l'ÉIE, la zone de calcul a été placée à 100 m au-dessus des plus hautes structures, des échangeurs cryogéniques, ce qui place le calcul à 340 m d'altitude. Les rendus visuels associés sont aussi présentés.

**Tableau 3 Niveaux de lumière en fonction des conditions météorologiques en hiver**

CONDITION	RÉFLECTANCE UTILISÉE	NIVEAUX DE LUMIÈRE HIVER MOYENNE (LUX)	NIVEAUX DE LUMIÈRE HIVER MAXIMUM (LUX)
Sans nuage	0,01	0,17	3,39
Nuages bas et minces	0,2	0,18	3,52
Nuages bas et épais	0,7	0,21	3,94

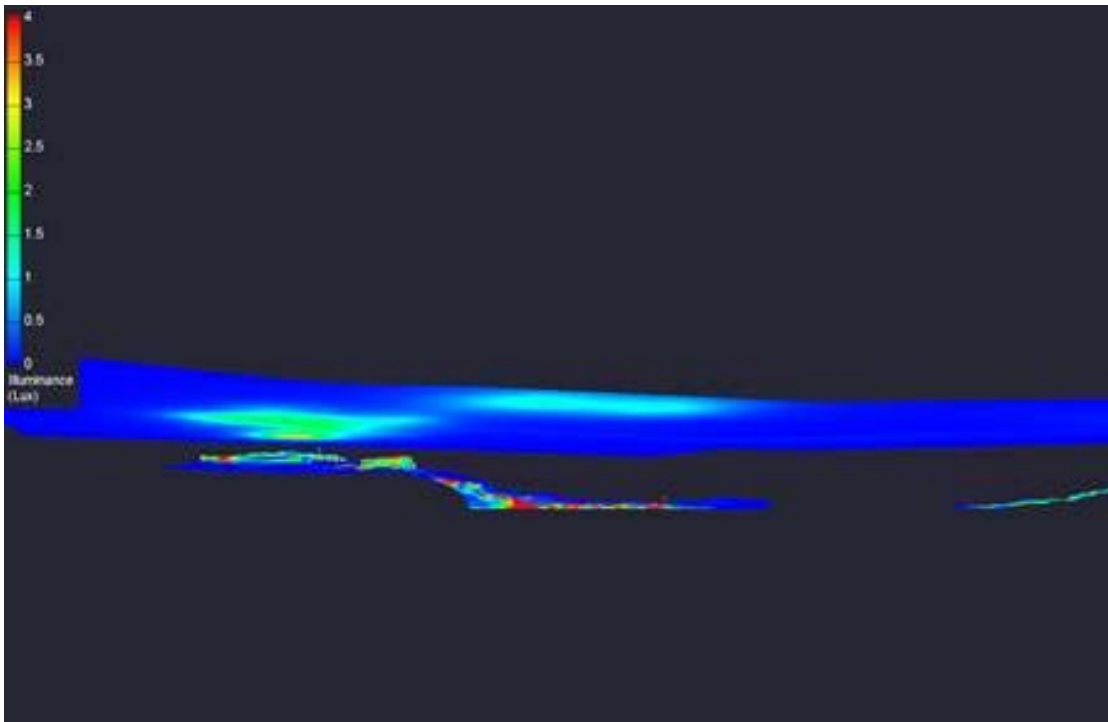
En ce qui concerne les niveaux de lumière, les résultats démontrent très peu de variation (environ + 15 %), même avec une épaisse couverture nuageuse en hiver. Ceci s'explique par le faible niveau de lumière émis par les nouveaux aménagements reliés au projet (valeur moyenne pour la zone de calcul de 0,21 lux ou moins). Cette différence est peu perceptible sur les rendus visuels générés par la simulation photométrique informatisée (figures 3 à 5). Par le fait même, le halo lumineux perceptible au ciel devrait être peu modifié par les conditions météorologiques.



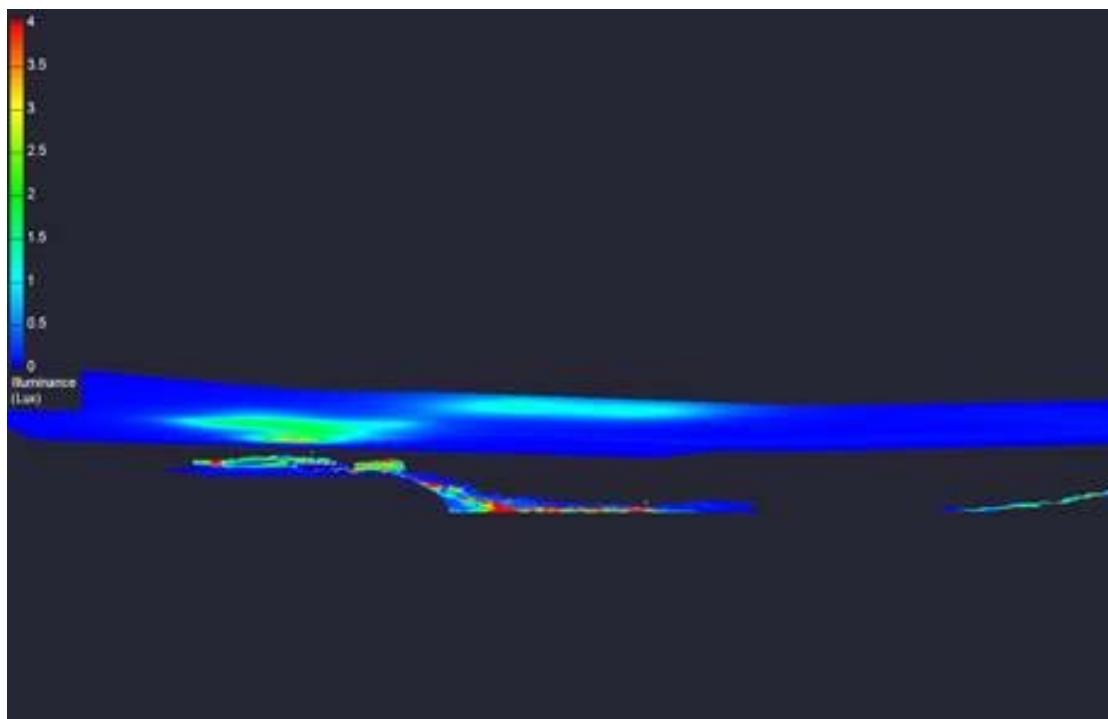
**Figure 1** Niveaux d'éclairage des futures installations en été vus de haut, isolignes au ciel à 100 m au-dessus des échangeurs cryogéniques.



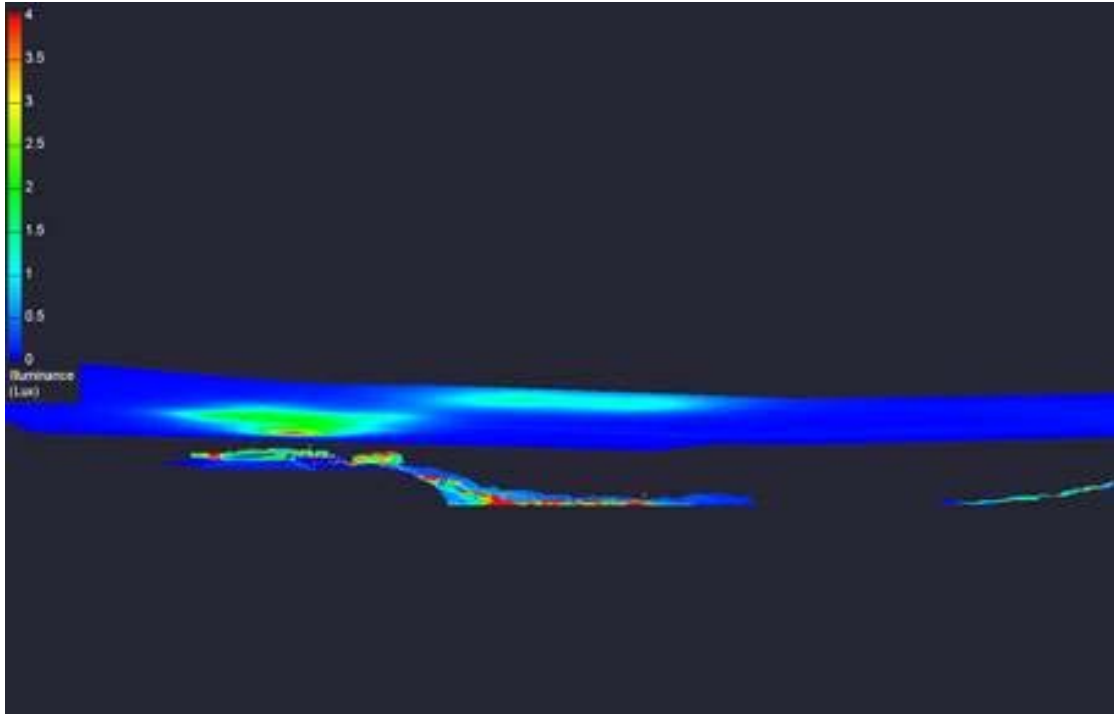
**Figure 2** Niveaux d'éclairage des futures installations en été vus de haut, isolignes au sol (ou à la surface de l'eau).



**Figure 3**      **Charte de couleur montrant les niveaux d'éclairage au ciel des futures installations en hiver et sans nuage, vue de côté à partir du Parc aventure Cap Jaseux**



**Figure 4**      **Charte de couleur montrant les niveaux d'éclairage au ciel des futures installations en hiver avec des nuages bas et minces, vue de côté à partir du Parc aventure Cap Jaseux**



**Figure 5**      **Charte de couleur montrant les niveaux d'éclairage au ciel des futures installations en hiver avec des nuages bas et épais, vue de côté à partir du Parc aventure Cap Jaseux**

### Section 6.1.5 Poisson et habitat du poisson

En vertu de la LCEE 2012 et dans le présent document (des lignes directrices), la définition du poisson est celle de l'article 2 de la *Loi sur les pêches* qui comprend les mollusques, les crustacés et les autres animaux marins (par exemple, les mammifères marins).

La caractérisation des populations de poissons qui se trouvent ou migrent dans les zones d'étude locale et régionale, y compris l'espèce, l'abondance, la répartition et les étapes du cycle de vie, ainsi que l'information sur les inventaires effectués et les sources de données disponibles (par exemple l'emplacement des stations d'échantillonnage, les méthodes de prise, la date de capture, les espèces recensées).

— Fournir ces informations pour le cours d'eau CE-03.

Une description des habitats d'eau douce et marins par sections homogènes, y compris la paroi verticale et le fond marin avec les longueurs des tronçons, la profondeur, le type de substrat, la présence, l'abondance et la diversité de végétation et de benthos, et des photos ou vidéos.

— Fournir la description du cours d'eau CE-03.

Une description des obstacles naturels ou des structures existantes (par exemple, ouvrage de franchissement de cours d'eau) qui entravent le libre passage du poisson.

— Fournir la description du cours d'eau CE-03.

#### Réponse :

Toutes les informations demandées concernant CE-03 se trouvent dans le rapport sectoriel « CARACTÉRISATION DES COURS D'EAU – HABITAT DU POISSON – BENTHOS » de l'ÉIE. Le cours d'eau CE-03 est l'émissaire du lac sans nom n° 2. Ce lac, ainsi que son émissaire, sont considérés comme étant sans poisson, comme les lacs de tête et cours d'eau de ce secteur (Sophie Hardy, MFFP, comm. pers., 29 septembre 2016). Le potentiel d'habitat de CE-03 a été jugé nul pour plusieurs raisons.

Le premier segment caractérisé indique que l'écoulement de l'eau traverse une série de barrages et d'étangs de castors sur plus de 370 m en aval du lac sans nom n° 2 et présente un écoulement diffus par des chenaux anastomosés dont le substrat est composé de matière organique. Le deuxième segment homogène caractérisé (plus en aval) se perd dans la mousse et l'eau stagne dans un milieu humide. Le lit y est diffus et le substrat est également composé de matière organique. Le potentiel d'habitat y a été jugé nul et il n'y a pas eu de résultats de pêche associés à ce cours d'eau.

L'échantillonnage du benthos a été réalisé seulement dans les cours d'eau représentatifs des habitats aquatiques d'eau douce de la zone d'étude. Aucune station d'échantillonnage n'a été localisée dans le CE-03 puisque ce dernier n'a pas été jugé ni comme étant un habitat pour le poisson, ni comme représentatif de la zone d'étude.

Les photos appuyant la description donnée ici-haut sont présentées à la section 3.1 du rapport sectoriel précédemment cité; les informations sur la description de l'habitat y est également présentée. Les données brutes peuvent être consultées à l'annexe B de ce même rapport.

Concernant la description du CE-03 et de son bassin versant en termes hydrologiques (précipitations reçues, débits, niveaux d'eau), une sonde a été installée en aval de la zone de tourbières, à l'extérieur de la zone d'étude restreinte (carte 2 du rapport sectoriel « Hydrologie », annexe 7-1 de l'ÉIE).

### Section 6.1.7 Oiseaux et leurs habitats

Les habitats propices aux espèces en péril et à statut particulier qui figurent sur les listes fédérales et provinciales, et que l'on trouve ou qui sont susceptibles d'être trouvées dans le secteur d'étude.

— Présenter les habitats propices en fonction de la liste des espèces en péril mise à jour.

#### Réponse :

Les zones d'étude locale et restreinte sont susceptibles d'être fréquentées par 19 espèces d'oiseaux à statut particulier en période de nidification (AONQ, 2019; eBird, 2019; CDPNQ, 2017; SOS-POP, 2018). Le tableau 4 présente le statut de ces espèces ainsi que leur habitat préférentiel. Deux espèces ont été ajoutées au tableau depuis le dépôt de l'ÉIE, soit le bruant de Nelson et le gros-bec errant. Le gros-bec errant a été ajouté sur la liste des espèces préoccupantes au fédéral (novembre 2016). Cette espèce n'a pas été incluse à l'ÉIE, car la section concernant les oiseaux était finalisée à ce moment. En ce qui concerne le bruant de Nelson, l'espèce a été ajoutée au tableau à la suite d'une révision récente du potentiel de présence d'espèce à statut particulier dans les zones d'étude locales et élargies. Cette espèce est souvent associée à de minces bandes de marais salés ou saumâtres le long des côtes ou des îles, et plus rarement de marais d'eau douce. Il s'avère toutefois qu'aucun habitat potentiel n'est pas présent dans la zone d'étude restreinte pour cette espèce.

Des 19 espèces d'oiseaux potentiellement présentes (tableau 4), seulement cinq ont été observées dans la zone d'étude lors des différents inventaires réalisés au terrain. Il s'agit de l'aigle royal et du pygargue à tête blanche observés en migration printanière, et du faucon pèlerin, du gros-bec errant et de la paruline du Canada répertoriés en période de nidification. Ces observations sont détaillées dans le rapport sectoriel (annexe 8-7 de l'ÉIE). La section ci-dessous complète la section de l'étude d'impact reliée aux espèces d'oiseaux en péril ou à statut précaire en décrivant les espèces qu'il serait possible d'observer en période de nidification dans la zone d'étude restreinte.

#### GROS-BEC ERRANT

Le gros-bec errant est sur la liste des espèces préoccupantes au fédéral (COSEPAC, 2019). Il niche dans les forêts mixtes matures et ouvertes, dans lesquelles les espèces de sapins ou l'épinette blanche sont dominantes. De plus, il a une préférence pour les forêts où il y a présence de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (Vincent, 1996; Gillihan et Byers, 2001; COSEPAC, 2016). La nidification de l'espèce a été évaluée à probable dans la parcelle de l'AONQ couvrant la zone d'étude (AONQ, 2019).

Lors des inventaires menés par WSP en 2016, un seul individu a été observé, et ce, de façon opportuniste, lors d'un déplacement de l'observateur entre deux stations d'écoute. Ces dernières sont localisées au nord de la zone d'étude, entre les stations RMM-18 et RMJ-26. L'individu, de sexe inconnu, a été observé en vol. Le gros-bec errant est une espèce non territoriale durant la période de nidification (Scott, 1990). Il est donc difficile de le détecter selon les méthodes d'inventaire traditionnelles. De plus, il y a très peu de forêts matures ouvertes dominées par le sapin baumier et l'épinette blanche dans la zone d'étude. D'autre part, les données les plus récentes de la société de protection des forêts contre les insectes et maladies (SOPFIM) révèlent que la zone d'étude est pratiquement intouchée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette (SOPFIM, 2018). Toutefois, des épidémies ont été révélées en périphérie de la zone d'étude. En dépit du fait que la zone d'étude ne représente pas un habitat potentiel optimal pour cette espèce, on ne peut pas exclure son utilisation par le gros-bec errant. En effet, advenant que la tordeuse des bourgeons de l'épinette affecte un peuplement de prédilection localisé à l'intérieur de la zone d'étude restreinte, l'espèce pourrait être présente.

Le gros-bec errant n'a pas été détecté lors des inventaires réalisés en périodes de migration printanière et automnale. Toutefois, selon la littérature, il est présent en hiver dans la région du Saguenay. Il peut se déplacer considérablement en fonction de la quantité de graines produites dans la forêt boréale (COSEPAC, 2016). Il n'est donc pas exclu qu'il utilise la zone d'étude en période hivernale.

**Tableau 4 Liste des espèces à statut particulier susceptibles de fréquenter la zone d'étude ou dont la présence est confirmée**

Espèce	Statut <sup>1</sup>			Habitat préférentiel	Période et source de la mention
	LEMVQ <sup>2</sup>	COSEPA <sup>3</sup>	LEP <sup>4</sup>		
Aigle royal	V	-	-	Falaise, habitat forestier et ouvert	Migration ( <b>WSP, 2018</b> ) Mentions dans la région du Saguenay (eBird, 2019)
Bruant de Nelson	SDMV	-	-	Mince bande de marais salé ou saumâtre le long des côtes ou des îles et plus rarement de marais d'eau douce	Nidification dans la région du Saguenay (AONQ, 2019; eBird, 2019)
Engoulevent d'Amérique	SDMV	PR	M	Habitat ouvert dépourvu de végétation (dune, brûlis, plage, zone déboisée, affleurement rocheux, terrain dénudé)	Nidification dans la zone d'étude (AONQ, 2019; eBird, 2019)
Engoulevent bois-pourri	SDMV	M	M	Forêt feuillue ou mixte avec un peu ou aucune régénération arbustive, aire ouverte pour alimentation	Nidification dans la région du Saguenay (eBird 2019)
Faucon pèlerin <i>anatum</i>	V	-	PR	Falaise pour nicher, espace ouvert : cours d'eau, rivage, marais, plage, vasière, champs pour chasser	Nidification ( <b>WSP, 2018</b> ; AONQ, 2019; CDPNQ, 2019)
Garrot d'Islande	V	PR	PR	Lac sans poisson en altitude	Migration et période hivernale (eBird, 2019) Nidification dans la région du Saguenay (AONQ, 2019)
Goglu des prés	-	M	M	Prairie humide, tourbière herbacée, champs	Nidification dans la région du Saguenay (eBird, 2019, AONQ, 2019)
Gros-bec errant	-	PR	-	Forêt mixte mature et ouverte, présence dominante de sapin ou d'épinette blanche et où il y a abondance de tordeuses des bourgeons de l'épinette	Nidification ( <b>WSP, 2018</b> ; AONQ, 2019; eBird, 2019)
Hirondelle de rivage	-	M	M	Talus verticaux avec substrat composé d'un mélange de sable et de limon	Nidification dans la région du Saguenay (eBird 2019; AONQ 2019)
Hirondelle rustique	-	M	M	Milieu ouvert, cours d'eau, substrat vertical ou horizontal (souvent clos)	Nidification dans les parcelles couvrant la zone d'étude (AONQ 2019)
Hibou des marais	SDMV	PR	PR	Habitat ouvert (champ agricole, tourbière, etc.)	Nidification dans la région du Saguenay (eBird 2017, AONQ 2019)
Moucherolle à côtés olive	SDMV	PR	M	Milieu ouvert avec arbre ou chicot de grande taille (perchoir), marécage, brûlis	Nidification dans la région du Saguenay (eBird 2019; AONQ 2019)
Martinet ramoneur	SDMV	M	M	Substrat naturel (p. ex. arbre creux des vieilles forêts) et artificiel (cheminées)	Nidification dans les parcelles couvrant la zone d'étude (AONQ, 2019)
Paruline du Canada	SDMV	M	M	Aulnaie, milieu forestier composé d'une strate arbustive feuillue bien développée	Nidification ( <b>WSP, 2018</b> ) dans les parcelles couvrant la zone d'étude (AONQ, 2019)
Petit blongios	V	M	M	Marais et marécages d'eau douce dominés par des plantes aquatiques émergentes, particulièrement <i>Typha</i> spp. ainsi que par des arbustes	Mentions dans la région du Saguenay (eBird, 2019; CDPNQ, 2017)
Pioui de l'Est	-	PR	PR	Milieu forestier avec présence de coupe forestière, lisière	Nidification dans les parcelles couvrant la zone d'étude (AONQ, 2019)
Pygargue à tête blanche	V	-	-	Forêt mature située à proximité de grands plans d'eau	Migration ( <b>WSP, 2018</b> ) Nidification dans la région du Saguenay (AONQ, 2019)
Quiscale rouilleux	SDMV	PR	PR	Marais, tourbière, étang	Nidification dans la région du Saguenay (AONQ, 2019)
Sturnelle des prés	-	M	M	Milieu ouvert, zone herbacée, prés	Mention dans la région du Saguenay (eBird 2017)

1 Statut : SDMV : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; PR : préoccupante; M : menacée

2 Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (2019). Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec (LEMVQ).

3 Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (2019). Liste des espèces en péril au Canada.

4 Loi sur les espèces en péril (2019). Liste des espèces en péril.

### Section 6.1.8 Espèces en péril et à statut particulier

Une liste de toutes les espèces en péril tel que défini par la Loi sur les espèces en péril ou à statut particulier selon la réglementation provinciale dont la présence est confirmée ou probable dans l'aire d'étude et qui sont susceptibles d'être touchées par la réalisation du projet. Cette liste peut être établie au moyen des données et de la documentation existante, ainsi que des inventaires fournissant des données de terrain actuelles. Les espèces seront classées en fonction des statuts de l'Annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril ou de la réglementation provinciale.

- Mettre à jour la liste des espèces en péril.

Une liste de toutes les espèces évaluées par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) mais qui ne sont pas encore inscrites à l'Annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril dont la présence est confirmée ou probable dans l'aire d'étude et qui sont susceptibles d'être touchées par la réalisation du projet. Cette liste comprendra les espèces classées dans les catégories suivantes : disparues du pays, en voie de disparition, menacées et préoccupantes.

- Inclure les espèces terrestres dans la liste.

Les études publiées qui décrivent l'importance, l'abondance et la répartition régionales des espèces en péril ou à statut particulier. Les données existantes doivent être complétées par des inventaires, si requis.

- Compléter les inventaires, si nécessaire, suite à la mise à jour de la liste des espèces en péril ainsi qu'en tenant compte de toutes les infrastructures qui sont en dehors de la zone d'étude restreinte.

Les résidences, les déplacements saisonniers, les corridors de déplacement, les besoins en matière d'habitat, les habitats clés, les habitats essentiels et les habitats de rétablissement désignés (le cas échéant), et le cycle biologique des espèces en péril ou à statut particulier susceptibles d'être touchées par le projet.

- Compléter, si nécessaire, suite à la mise à jour de la liste des espèces en péril ainsi qu'en tenant compte de toutes les infrastructures qui sont en dehors de la zone d'étude restreinte.

#### Réponse :

Les besoins en termes d'habitats pour le gros-bec errant, qui a été ajouté sur la liste des espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude, sont décrits à la section 6.1.7.

En ce qui concerne la faune terrestre susceptible d'être présente dans la zone d'étude, incluant l'herpétofaune, la grande faune, la petite faune, les micromammifères et les chiroptères, une seule espèce est venue s'ajouter à la liste des espèces à statut particulier présentée dans l'ÉIE (WSP, 2018). Il s'agit de la tortue peinte de l'Est (*Chrysemys picta picta*), une espèce considérée préoccupante par le COSEPAC en 2018, bien qu'elle ne soit pas inscrite à l'annexe 1 de la LEP (COSEPAC, 2018 ; Environnement et changement climatique Canada, 2019). Elle utilise des habitats similaires à ceux que fréquente la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*), qui figurait au tableau 8-44 de l'ÉIE et qui a été considérée, ainsi que son habitat, lors de l'évaluation des impacts sur les espèces à statut particulier. Par conséquent, le changement éventuel de statut de la tortue peinte de l'Est ne modifie pas l'analyse des impacts présentée et ne justifie pas d'inventaire supplémentaire, d'autant que sa présence dans la zone d'étude est jugée peu probable et qu'elle n'a pas été observée lors des inventaires (WSP, 2018 - voir le rapport sectoriel en annexe 8).

**Tableau 5** Espèce faunique terrestre à statut particulier potentiellement présente dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean (ajout au tableau 8-44 de l'étude d'impact)

ESPÈCE	STATUT DE PROTECTION (QUÉBEC / CANADA)	PRÉSENCE POTENTIELLE	PRÉSENCE CONFIRMÉE LORS D'INVENTAIRE
<b>Herpétofaune</b>			
Tortue peinte de l'Est	- / Préoccupante	Peu probable	Non

En ce qui a trait aux poissons du fjord (estuarien ou marin), une seule espèce s'ajoute à la liste présentée à la section 8.5.4.2 de l'ÉIE, soit la grosse poule de mer qui est jugée menacée par le COSEPAC. Cette espèce semipélagique associée au milieu marin utilise une grande variété d'habitats selon les périodes de son cycle biologique<sup>2</sup>. Elle migre, notamment, vers les milieux côtiers rocheux (jusqu'à moins de 10 m de profondeur) entre mai et juillet de façon asynchrone, les mâles atteignant les sites de fraie avant les femelles de manière à préparer le nid avant la fraie. La femelle quitte généralement le nid immédiatement après la fraie, tandis que le mâle va y demeurer afin d'aérer les œufs et protéger le nid des prédateurs, et ce, pour une période d'incubation de 1 à 2 mois. Les jeunes de l'année vont généralement demeurer près des eaux de surface, et se fixent à des algues flottantes, ou rester en-dessous à l'abri des prédateurs. Les grosses poules de mer adultes sont quant à elles semipélagiques et passent la majeure partie de leur temps près du fond, particulièrement au cours de l'hiver.

La composante « mammifères marins » a été traitée à l'intérieur de l'ÉIE en mettant l'emphase sur le béluga, qui est désigné par un statut de protection aux niveaux provincial et fédéral. Aucune autre espèce de mammifère marin utilisant la zone d'étude locale ne s'est vu attribuer un statut de protection légal depuis le dépôt de l'ÉIE.

Aucune espèce à statut n'est recensée chez les espèces planctoniques et les invertébrés.

Le tableau qui suit réunit l'ensemble de la liste des poissons marins détenant un statut de protection ainsi que l'utilisation qu'ils font du fjord.

---

<sup>2</sup> COSEPAC. 2017. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la grosse poule de mer (*Cyclopterus lumpus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xiii + 88 p. (<http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1>).

**Tableau 6 Liste des espèces de poissons détenant un statut de protection légal et étant susceptibles d'être rencontrés dans la zone d'étude**

Espèce	Nom latin	Provincial	Fédéral		Utilisation du fjord	Probabilité de présence / potentiel d'utilisation du fjord par l'espèce
		LEMV <sup>1</sup>	COSEPAC <sup>2</sup>	LEP <sup>2</sup>		
Alose savoureuse	<i>Alosa sapidissima</i>	V	-	-	Migration des individus matures vers les rivières pour la fraie; Dérive des juvéniles vers la mer à l'automne <sup>3</sup>	Très faible : espèce jugée marginale dans le Saguenay <sup>4</sup>
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	SDMV	M	-	Migration vers les rivières ou la mer selon la période de l'année; Possible utilisation des estrans vaseux et des herbiers submergés dans sa phase continentale <sup>4</sup>	Faible : Peu d'abris disponibles, peu d'habitats vaseux protégés et peu profonds, absence d'herbiers submergés
Bar rayé	<i>Morone saxatilis</i>	-	EVD	D	Présence dans le fjord à partir de juin jusqu'à l'automne (notamment à la sortie de la baie des Ha! Ha!); Alimentation (crustacés, éperlans, hareng, lançons, jeunes truites, saumoneaux, etc.) <sup>6</sup>	Élevée : Observation d'individus par le MFFP à la sortie de la baie des Ha! Ha! <sup>6</sup> ; Espèce pélagique
Esturgeon noir	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	SDMV	M	-	Migration estivale des individus matures vers les rivières pour la fraie; Dérive des juvéniles vers la mer à l'hiver <sup>7</sup>	Très faible : Espèce jugée marginale dans le Saguenay <sup>4</sup>
Grosse poule de mer	<i>Cyclopterus lumpus</i>	-	M	-	Espèce marine semipélagique; Migration printanière/estivale des géniteurs vers le littoral pour la fraie (mai à juillet); Incubation de 1 à 2 mois par le mâle; Masse d'œufs collée aux rochers; Juvéniles grandissent près de la surface	Élevée: Poisson semipélagique associé à une variété d'habitats; observable en plongée sous-marine
Loup atlantique	<i>Anarhichas lupus</i>	SDMV	P	P	Poisson démersal marin des grandes profondeurs (profondeurs préférentielles aux environs de 150 à 1000 m); Aucune observation récente rapportée dans la littérature pour le secteur du fjord; Remise à l'eau obligatoire en cas de capture en vigueur.	Très faible : Poisson marin démersal des grandes profondeurs; présence possible dans le fjord, mais en très faible densité
Loup à tête large	<i>Anarhichas denticulatus</i>	SDMV	M	M		
Loup tacheté	<i>Anarhichas minor</i>	SDMV	M	M		
Morue franche	<i>Gadus morhua</i>	SDMV	EVD	-	Présence hivernale principalement <sup>4</sup> ; Alimentation; Eaux profondes salées	Moyenne : espèce associée aux zones marines profondes
Raie épineuse	<i>Amblyraja radiata</i>	-	P	-	Présence confirmée dans le fjord du Saguenay (pêche sportive hivernale); Mentions toutefois rares; Espèce qui fréquente une vaste gamme de profondeurs et une diversité de types de fonds, à des températures entre 0 et 10°C	Faible : Mentions peu fréquentes dans le secteur
Raie à queue de velours	<i>Malacoraja senta</i>	-	P	-	Présence confirmée dans le fjord (PMSSL); Préfère les fonds boueux et argileux; Occupe une vaste gamme de profondeurs, mais préférentiellement entre 150 et 550 m ; Préconise des températures entre 3 et 10 °C.	<b>Faible</b> : Mentions peu fréquentes dans le secteur

**Tableau 6 Liste des espèces de poissons détenant un statut de protection légal et étant susceptibles d'être rencontrés dans la zone d'étude**

Espèce	Nom latin	Provincial	Fédéral		Utilisation du fjord	Probabilité de présence / potentiel d'utilisation du fjord par l'espèce
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	-	P	-	Migration printanière/estivale des individus matures vers les rivières pour la fraie; Dévalaison vers la mer à l'automne; Utilisation de la couche superficielle principalement pour les déplacements <sup>4</sup> ; Rivière à saumon reconnue la plus en amont est la rivière à Mars (en aval du site), toutefois la rivière à Pelletier (6,5 km en amont du site à l'étude) est fréquentée par le saumon, donc potentiellement moins de saumons dans le bras nord, mais tout de même présent <sup>9</sup>	Faible à moyenne : espèce effectuant ses migrations au niveau de la couche d'eau superficielle du fjord; rivière à saumon la plus en amont est la rivière à Mars (en aval du site à l'étude), saumon toutefois présent dans la rivière Pelletier
Sébaste acadien	<i>Sebastes fasciatus</i>	-	-	M	Croissance, alimentation, déplacement; Production de larves de sébastes dans le Saguenay, mais non viables après quelques jours en raison de la faible salinité des eaux de surface du fjord; Recrutement provenant du Saint-Laurent; Espèce semi-pélagique; Utilise préférentiellement les talus et chenaux profonds (eaux superficielles au stade larvaire, 75 à 175 m au stade juvénile et 150 à 500 m au stade adulte); Préconise les habitats avec des anémones, des coraux ou un fond marin irrégulier <sup>8</sup>	Faible : Espèce jugée marginale dans la rivière Saguenay; Se retrouve à la limite de son aire de répartition <sup>8</sup>
Sébaste atlantique	<i>Sebastes mentella</i>	-	EVD	-		Élevée : Habitat et profondeurs propices pour les juvéniles

Sources : (1) MFFP 2006; (2) Gouvernement du Canada 2017; (3) MFFP 2016; (4) Gagnon 1995; (5) COSEPAC 2012a; (6) Blackburn 2016; (7) MPO 2009; (8) COSEPAC 2010; (9) FQSA

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

COSEPAC. 2018. Espèces sauvages canadiennes en péril. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Octobre 2018. 136 p.

ENVIRONNEMENT CANADA. 2019. Registre public des espèces en péril. Mise à jour du 4 avril 2019. En ligne : [[http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/sar/index/default\\_f.cfm](http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/sar/index/default_f.cfm)] (avril 2019).

WSP. 2018. *Projet Énergie Saguenay. Étude d'impact environnemental — version finale*. Rapport produit pour GNL Québec inc. 1026 pages et annexes.

### **Section 6.1.9 Peuples autochtones**

En ce qui a trait aux effets potentiels sur les peuples autochtones et les composantes valorisées connexes, les renseignements de base seront fournis pour chaque groupe autochtone mentionné à la section 5 (Partie 2). À cet effet, l'Agence a informé GNL Québec inc. le 2 août 2018, de consulter la Nation huronne-wendat et de fournir les informations demandées dans les lignes directrices concernant les effets potentiels du projet sur les Autochtones.

- Fournir les renseignements concernant la Nation huronne-wendat.

#### **Réponse :**

Les renseignements demandés concernant la Nation huronne-wendat sont présentés à P2 -S5.

### **Section 6.1.10 Milieu humain (autre qu'Autochtone)**

Les sources d'alimentation en eau potable dans la zone d'étude en identifiant les ouvrages de captage d'eau de surface ou souterraine, les puits privés, les puits alimentant plus de vingt personnes, les prises d'eau municipales.

- Identifier les ouvrages d'eau potable et puits d'eau potable dans la zone d'étude.

#### **Réponse :**

Il n'y a pas d'ouvrage et de puits d'eau potable dans un rayon de 1 km du site à l'étude.

### **Section 6.2.1 Changements à l'environnement atmosphérique**

Les changements à la qualité de l'air : pour estimer les concentrations de contaminants retrouvées sur l'ensemble du territoire potentiellement touché par les émissions atmosphériques, le promoteur effectue une modélisation de la dispersion atmosphérique des principaux contaminants (voir Partie 2, section 6.1.1 qui proviennent des différentes activités liées au projet (sources) notamment l'utilisation de la machinerie lourde durant la construction, l'exploitation du complexe de liquéfaction de gaz naturel, le transport routier ferroviaire, et maritime notamment les manoeuvres d'approche et d'accostage des navires et des remorqueurs. Le promoteur devra comparer la qualité de l'air anticipée avec les normes nationales de qualité de l'air ambiant pour les particules fines et l'ozone et les normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère.

- Fournir la modélisation de la qualité de l'air durant la phase de construction.
- Prendre en compte l'impact potentiel de l'augmentation de la circulation routière dans la modélisation de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore.
- Évaluer les émissions provenant de l'usine de béton, le cas échéant.
- Fournir la méthodologie et les détails des calculs.
- Comparer avec la norme d'émission fédérale, conformément au Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs et au Règlement sur les émissions des moteurs hors route à allumage par compression, en vertu de la LCPE.
- Inclure à la modélisation les émissions issues des navires-citernes et des remorqueurs arrivant et quittant les quais.

Un estimé des émissions directes de gaz à effet de serre (GES) pour chaque phase du projet et toutes les mesures d'atténuation proposées pour réduire ces émissions, ainsi que des émissions de GES produits en amont. L'information devra être présentée dans une section spécifique de l'étude d'impact environnemental, et ce, pour chaque polluant, exprimée en kilotonnes de CO2 équivalent par année.

- Inclure toutes les émissions des GES issues des génératrices utilisées pour l'alimentation électrique du site en phase de construction. Sinon, justifier pourquoi ces émissions ont été exclues de l'estimation des GES.
- Présenter le nombre d'équipements utilisés (machinerie et véhicules) ainsi que les facteurs d'émissions qui ont permis d'estimer les taux d'émission présentés.

## Réponse :

---

### *MODÉLISATION AIR – CONSTRUCTION*

L'information additionnelle de la phase construction est présentée à la section 3.2. L'estimation des émissions a été découpée en deux périodes, soit lorsque les émissions fugitives des travaux de préparation du site seraient maximales et lorsque les émissions des gaz d'échappement seraient quant à elles maximales. À chacune de ces périodes sont ajoutées les émissions du transport en provenance de l'usine à béton, puisqu'il n'est pas possible de déterminer à quel moment ces émissions auront lieu.

Dans ce contexte et selon l'information actuellement disponible, les émissions des matières particulaires totales et fines (PMT et PM<sub>2,5</sub>) lors de la phase de préparation du site seraient de 2060 kg/jour et 313 kg/jour respectivement. Ces totaux incluent les émissions provenant du transport du béton (PMT = 327 kg/jour, PM<sub>2,5</sub> = 16 kg/jour) et les gaz d'échappement de la machinerie (PMT = 101 kg/jour, PM<sub>2,5</sub> = 98 kg/jour).

Les émissions maximales des gaz d'échappement pour le CO, les NO<sub>x</sub> et les COV seraient quant à elles de 898 kg/jour, 1 485 kg/jour et 112 kg/jour respectivement. Les tableaux de l'annexe P2 S 6.2.1 présentent les taux d'émissions par équipement et par type d'opération.

En ce qui a trait aux mesures d'atténuation considérées, il faut noter une atténuation de 75 % sur le routage découlant d'un arrosage des surfaces de roulement non pavées, une atténuation de 50 % afin de représenter le taux d'utilisation et le caractère intermittent des opérations de boutage et une atténuation de 99 % pour l'utilisation de dépoussiéreurs pour le contrôle des poussières de forage. Il importe également de noter qu'une diminution de près de 778 kg/jour de PMT est calculée lorsque des mesures de contrôle sont appliquées aux stations de concassage et de tamisage, réduisant le total des émissions de PMT à 1282 kg/jour.

Finalement, à des fins de vérification, une deuxième méthode d'estimation a été utilisée. Ainsi, selon la section 13.2.3.3 de l'AP-42, il est possible d'estimer globalement les émissions mensuelles d'un chantier de construction, et ce, à l'aide du facteur d'émission de 2.69 tonnes/hectare/mois d'activité. En estimant à 150 hectares la superficie des zones de construction et en considérant que lors de la période la plus intense de préparation du site, la superficie du site en construction serait d'environ 8 hectares/mois, les émissions de PMT seraient d'environ 717 kg/jour. Or, cette deuxième estimation, bien que passablement inférieure, est sensiblement du même ordre de grandeur que celle effectuée en détaillant la machinerie et les émissions associées.

Il est par contre important de mentionner qu'une incertitude demeure dans les estimations présentées ci-dessus et que de nombreuses hypothèses ont été effectuées puisque plusieurs intrants seront seulement précisés pendant l'ingénierie détaillée. De plus, en ce qui concerne le facteur de la section 13.2.3.3, celui-ci a été développé pour estimer les émissions lors d'une construction de moyenne activité, pour des matières contenant un silt modéré et pour un taux d'humidité associé à un climat semi-aride. Ce facteur a donc été développé à l'aide de mesures effectuées dans des contextes et des climats différents de ceux du projet à l'étude.

---

### *MODÉLISATION AIR & SONORE - CIRCULATION ROUTIÈRE*

Lors de l'exploitation de l'usine, seulement quelques transports par mois sont prévus, hormis ceux reliés au déplacement des travailleurs. En effet, très peu de manutentions d'intrants sont prévues vers le site puisque le principal intrant du procédé sera acheminé par gazoduc. Ainsi, l'impact sonore et atmosphérique relié à la circulation routière durant l'opération de l'usine ne sera pas significatif.

La circulation routière sera plus importante lors de la phase de construction, mais il est actuellement difficile à cette étape du projet d'évaluer cet aspect avec précision. L'impact sonore du projet lors de la phase construction est présenté dans la section 7.13 de l'ÉIE. Les équipements et la machinerie sur le site ont été intégrés à cette modélisation et des scénarios conservateurs ont été évalués. Comme mentionné précédemment, les informations disponibles à cette étape de projet ne permettent pas de tenir compte de l'impact potentiel de la circulation routière hors site dans la modélisation de l'ambiance sonore. En effet, les fournisseurs et entrepreneurs n'ayant pas encore été sélectionnés, il devient difficile d'estimer le moyen de transport qui sera utilisé ou la route qui sera empruntée. Ces fournisseurs et entrepreneurs seront toutefois tenus de respecter les normes de bruit en vigueur pendant la phase construction. GNLQ aura en place un comité de suivi et une procédure de gestion des plaintes pour s'assurer que la circulation routière pendant la construction n'ait pas d'impact significatif sur la communauté.

L'estimation des émissions atmosphériques pendant la phase construction sur le site du projet a été présentée au point précédent. Celle-ci est basée sur des hypothèses très conservatrices puisque nous n'avons pas les détails de la construction à cette étape-ci du projet. Comme mentionné ci-haut, les fournisseurs et entrepreneurs seront tenus d'appliquer les mesures de mitigation requises afin de s'assurer du respect des normes au niveau de la qualité de l'air. Le comité de suivi qui sera mis en place s'assurera que la construction du projet ne cause pas d'impact significatif dans la communauté.

---

#### QUALITÉ DE L'AIR – USINE DE BÉTON

L'usine à béton pourrait être située à l'extérieur du site de construction de l'usine. À ce sujet, les émissions provenant du routage découlant des camions en provenance de l'usine à béton ont été estimées au point précédent concernant la modélisation de la dispersion atmosphérique durant la phase de construction. Cependant, prendre note que la décision concernant l'emplacement de cette usine sera prise à une étape ultérieure. Il est donc difficile, à ce stade-ci, de déterminer quantitativement les émissions générées par le transport des bétonnières. Plusieurs hypothèses ont dû être considérées dans les calculs puisque le détail des opérations sera seulement connu lorsque l'entrepreneur sera sélectionné.

---

#### MODÉLISATION AIR - NORME D'ÉMISSION FÉDÉRALE

Les articles du Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs et ceux du Règlement sur les émissions des moteurs hors route à allumage par compression font référence aux normes d'émission du titre 40 du CFR des États-Unis. Or, les taux d'émissions calculés par WSP sont basés sur les normes d'émissions américaines ou équivalentes. Par exemple, la méthode *Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Engine Modeling - Compression-Ignition* de la US-EPA a été développée pour prendre en considération les normes d'émissions américaines. Par conséquent, puisque la réglementation canadienne est basée sur la réglementation américaine, les émissions calculées à l'aide de la méthode de la US-EPA sont alors conformes aux normes d'émission fédérale.

---

#### MODÉLISATION AIR - NAVIRES-CITERNES ET REMORQUEURS

La modélisation réalisée ne comporte pas les manœuvres d'approche des navires-citernes et des remorqueurs aux alentours des plateformes de chargement. Cette omission est cependant volontaire puisqu'une étude antérieure de WSP, pratiquement dans la même zone d'étude que celle du Projet Énergie Saguenay, n'a démontré que ces émissions peuvent être considérées négligeables, et que de considérer les navires à quai constitue une représentation adéquate de l'impact du transport maritime sur la qualité de l'air, relativement aux autres sources d'émissions du projet.

En effet, la révision 2 de l'étude de dispersion effectuée dans le cadre du projet du terminal maritime en rive nord du Saguenay<sup>3</sup> (terminal en rive nord) a considéré deux scénarios de modélisation : le premier avec le navire à quai et le second avec le navire en déplacement. Plus précisément, dans le scénario avec déplacement de navire de cette étude, les émissions des navires lors des manœuvres d'accostage et d'appareillage, incluant deux remorqueurs pouvant assister le déplacement du navire, ont été modélisées.

Or, à la section 4.5 de l'étude du terminal en rive nord, il est mentionné que les variations des concentrations modélisées entre le scénario du navire à quai et celui en déplacement sont négligeables. En effet, l'augmentation des concentrations correspond à, au plus, une hausse 750 fois plus petite que les concentrations initiales considérées dans cette étude. Cette très faible augmentation a donc justifié le choix de ne pas inclure les sources impliquées dans le déplacement des navires-citernes dans le scénario d'exploitation du Projet Énergie Saguenay.

---

### ÉMISSIONS DE GES ISSUES DES GÉNÉRATRICES EN PHASE CONSTRUCTION ET ÉQUIPEMENTS UTILISÉS

Les émissions de GES de la phase de construction du projet sont présentées à la section 2 de l'annexe 7-10. La flotte de véhicules et machineries utilisées pour la construction est présentée à l'annexe A de cette même annexe 7-10. Cette liste d'équipement est séparée par phase de construction (préparation du site, construction de l'usine, opération marine).

La machinerie déclarée inclut des pompes, des compresseurs, des tours à lumières, une remorque de machine à souder, des génératrices de type SKD MTD 750-800KW et 20-25KW au diesel et 7000-10000W à l'essence. L'annexe A contient aussi le détail des consommations de carburant par type d'équipement/phases de construction en fonction de la puissance motrice de l'équipement. Les facteurs d'émissions de gaz à effet de serre utilisés sont ceux du Rapport d'inventaire national 1990-2016, Table A6-12 pour machinerie hors-route au diesel, véhicules lourds à l'essence et véhicules lourds au diesel.

Machinerie	FE CO <sub>2</sub> g/L	FE CH <sub>4</sub> g/L	FE N <sub>2</sub> O g/L
Machinerie lourde hors route au diesel	2690	0,15	1,1
Véhicules lourds au diesel	2690	0,11	0,151
Véhicules lourds à l'essence	2307	0,068	0,2

Conformément à la norme ISO-14064-1, les émissions de GES sont exprimées par gaz (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O), de même qu'en CO<sub>2</sub>eq en fonction des potentiels de réchauffement planétaire du plus récent rapport GIEC et en cohérence avec ceux utilisés dans le Rapport d'inventaire national 1990-2016

---

<sup>3</sup> <https://www.ceaa-acee.gc.ca/050/documents/p80103/118827F.pdf>

## Section 6.2.2 Changement aux caractéristiques des cours d'eau et du Saguenay

La modification de la qualité physicochimique de l'eau (turbidité, teneur en oxygène, etc.) et la comparaison de la qualité de l'eau projetée avec les Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement.

- Inclure l'évaluation des effets de toutes les phases du projet sur la qualité physicochimique des eaux de surface sur le site, et dans le Saguenay.

### Réponse :

L'évaluation des effets sur la qualité physicochimique des eaux de surface, sur le site et dans la rivière Saguenay, a été réalisée dans l'ÉIE, et ce, pour les phases où le projet pourrait entraîner des effets sur cette composante (sections 7.8 et 7.9 de l'ÉIE). L'ÉIE présente, dans ces sections, l'évaluation de l'importance des effets environnementaux probable ainsi que les mesures d'atténuation adéquates, dont le contrôle des sédiments, qui seront mises en œuvre pour éviter toute dégradation de la qualité de l'eau.

L'évaluation a donc été réalisée pour les phases de construction et de fermeture puisque les activités en phase d'opération n'entraîneront aucun effet sur la qualité des eaux de surface. En effet, le procédé d'une usine de GNL ne requière (ou ne génère) aucuns matériaux en vrac solide qui serait mis en pile et entreposé sur la propriété et qui pourraient éventuellement poser un risque de contamination des eaux de surface. De plus, les seules matières liquides utilisées sur le site seront entreposées et protégées pour éviter tout déversement. Les eaux de procédés, dont la qualité pourrait être modifiée par le processus d'enlèvement des gaz acides, seront dirigées vers un réservoir d'eau de rejet qui sera traitée séparément, à l'extérieur du site. Seule de l'eau déminéralisée sera rejetée au réseau pluvial et sera préalablement testée pour s'assurer de l'absence de contamination.

Les effets de la modification des conditions hydrodynamiques (vitesse et distribution des courants), du régime des glaces et du régime thermique.

- Fournir le régime thermique.

### Réponse :

Puisqu'aucun rejet n'est prévu dans un cours d'eau en milieu terrestre ni dans la rivière Saguenay, aucun effet sur les conditions hydrodynamiques, le régime des glaces et le régime thermique n'est appréhendé.

Des données de température ont été prises à plus d'une reprise dans la rivière Saguenay. À titre d'information, un extrait de données de profils de température à 11 différentes stations dans le Saguenay, au droit de la zone d'étude, est présenté à l'annexe P2 – S 6.2.2. Concernant les températures enregistrées dans les cours d'eau sur le site, elles sont présentées à la section 7.8.4 de l'ÉIE.

Les effets du ruissellement ou du drainage sur la qualité des eaux de surface, particulièrement pour l'eau potable, et la comparaison de la qualité de l'eau projetée avec les Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada et les Recommandations au sujet de la qualité des eaux utilisées à des fins récréatives au Canada, si requis.

- Inclure une évaluation de la qualité des eaux de surface pour toutes les phases du projet.

**Réponse :**

En phase d'opération, il n'y aura aucun rejet à l'environnement pouvant contenir des contaminants ou des caractéristiques pouvant entraîner une dégradation de la qualité de surface. Les eaux pluviales ne seront pas en contact avec des matières polluantes et seront collectées dans le réseau pluvial, et rencontreront les normes environnementales en vigueur.

En phase de construction et de fermeture, les méthodes de travail sur le chantier incluront les nombreuses mesures d'atténuation présentée dans l'ÉIE. Ces dernières, présentée aux sections 7.8.6 et 7.9.6 de l'ÉIE, assureront que la qualité de l'eau de surface, sur le site et dans la rivière Saguenay, ne soit pas affectée.

- Inclure les effets du ruissellement, drainage, détournement ou empiètement des cours d'eau sur la qualité des eaux dans l'évaluation.
- Présenter les effets en les comparant aux normes canadiennes mentionnées

**Réponse :**

Les eaux de ruissellement sur le site ainsi que les eaux drainées par les surfaces et dirigées vers les fossés n'entraîneront pas d'effet sur la qualité des eaux de surface en raison des aménagements préventifs et des mesures d'atténuation édictés dans l'ÉIE.

Les seuls effets possibles sont reliés à l'empiètement sur un segment du CE-03 et des travaux de déviation qui seront requis pour assurer l'intégrité des tronçons qui demeureront en place, en phase de construction. Malgré que la méthode de travail ne soit pas encore définie avec précision, les mesures d'atténuation présentées dans l'ÉIE demeurent valides pour ces travaux. Ces dernières assureront que l'énoncé du CCME pour la protection de la vie aquatique, soit respecté.

*« L'augmentation maximum de 25 mg/l des niveaux des teneurs de fond naturelles pour n'importe quelle exposition à court terme (par exemple, période 24-h). L'augmentation moyenne maximum de 5 mg/l des niveaux des teneurs de fond naturelles pour des expositions à plus long terme (par exemple, entrées durant entre 24 h et 30 jour). L'augmentation maximum de 25 mg/l des niveaux des teneurs de fond naturelles à tout moment quand les niveaux de teneurs de fond naturelles sont entre 25 et 250 mg/l. Ne devrait pas augmenter plus de 10% des niveaux des teneurs de fond naturelles quand la teneur de fond naturelle est  $\geq 250$  mg/l. »*

La méthode de travail sera présentée en détail lors des demandes d'autorisation provincial et fédéral, en lien avec les travaux en cours d'eau.

**Section 6.3.1 Poisson et habitat du poisson**

Un examen de l'effet de l'augmentation des niveaux sonores ambiants subaquatiques causée par le dynamitage ou les travaux en milieu aquatique ainsi que pendant la phase d'exploitation sur la mortalité et le comportement des poissons lors de l'alimentation, la reproduction, l'alevinage ou la migration.

- S'il n'y a pas de dynamitage, spécifier.

**Réponse :**

Aucun dynamitage ne sera requis dans la rivière Saguenay, ni dans aucun milieu aquatique. En milieu terrestre, l'ingénierie détaillée n'est actuellement pas en mesure de confirmer l'ampleur des travaux de dynamitage qui seront requis ni les sites spécifiques qui nécessiteront ce type d'activité. Toutefois GNLQ s'engage à respecter les lignes directrices concernant

l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes (Wright et Hopky, 1998), incluant les distances de recul entre le centre de détonation d'un explosif confiné et l'habitat du poisson ou une frayère confirmée afin de respecter les critères de protection.

### **Section 6.3.3 Oiseaux et leurs habitats**

L'analyse des effets identifiés précédemment doit aussi porter sur les espèces en péril et à statut particulier incluses sur les listes fédérale et provinciale, ainsi que sur l'habitat essentiel ou la résidence de ces espèces.

— Compléter, si nécessaire, suite à la mise à jour de la liste des espèces en péril.

#### **Réponse :**

#### ***Ajout correspondant à la page 546 de l'ÉIE***

Le principal effet du projet ayant un impact sur la faune aviaire est relié à la perte d'habitat. Ainsi, la présente section décrit cet effet sur le gros-bec errant. Les effets appréhendés sur cette espèce sont les mêmes que ceux décrits à la section 8.7.5 de l'ÉIE.

Afin de délimiter l'habitat potentiel du gros-bec errant dans la zone d'étude, une sélection basée sur certains critères a été effectuée. Ainsi, les forêts mixtes matures ouvertes dont l'essence dominante est le sapin baumier ou l'épinette blanche ont été sélectionnées. D'ailleurs, seuls les peuplements où la tordeuse des bourgeons de l'épinette a sévis en 2018 (défoliation modérées et graves) ont été considérés. En effet, en période de nidification, le gros-bec errant se nourrit principalement de la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Mentionnons que cet insecte s'attaque principalement aux bourgeons de sapin et d'épinette blanche, d'où sa préférence pour ces essences forestières.

À la suite de cette analyse, il s'est avéré qu'aucun de ces peuplements ne concorde avec les habitats trouvés dans la zone d'étude restreinte. Il y a donc aucune perte d'habitat directe reliée au projet. De plus, des habitats potentiels pour l'espèce se trouvent à proximité de la zone d'étude. Ainsi, la rareté d'habitat de nidification de remplacement pour cette espèce n'est pas un facteur limitant pour le secteur à l'étude. En effet, selon les données obtenues auprès de la SOPFIM (2018), la région du Saguenay a récemment subi une épidémie de tordeuses des bourgeons de l'épinette et certains secteurs touchés se trouvent à l'intérieur de la zone locale, soit tout juste à l'ouest de la zone d'étude restreinte et au nord du fjord du Saguenay.

Ainsi, en fonction de ces résultats et des observations effectuées au terrain, le gros-bec errant pourrait utiliser la zone d'étude restreinte pour certaines de ses activités, dont le déplacement d'une aire d'alimentation à une autre. Rappelons que l'individu observé lors de l'inventaire était en déplacement. Il pourrait également utiliser une partie de la zone d'étude pour s'alimenter, advenant qu'une épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette subviendrait dans le futur. À la lumière de ces informations, un couple nicheur pourrait être touchés indirectement par le projet.

### **Section 6.3.4 Peuples autochtones**

En ce qui concerne les peuples autochtones, une description des répercussions des changements environnementaux causés par le projet sur : les usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles; la santé humaine, les conditions socioéconomiques, ainsi que le patrimoine naturel et le patrimoine culturel, les constructions, les emplacements ou chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural pour les groupes autochtones.

— Fournir l'analyse concernant la Nation huronne-wendat.

#### **Réponse :**

Les renseignements demandés concernant la Nation huronne-wendat sont présentés à l'annexe P2 -S5.

**Section 6.3.5 Changement à l'environnement survenant sur le territoire domanial ou transfrontalier ou lié à l'exercice d'une attribution (permis et autorisations fédérales)**

Fournir une section indépendante qui présente les effets que le projet pourrait avoir sur l'environnement du territoire domanial, à l'étranger ou en lien avec une attribution fédérale (permis et autorisations fédérales).

**Réponse :**

Les lots 4 012 414 et 4 012 415 identifiés sur la carte 1-2 de l'EIE correspondent au territoire domanial. Tel que mentionné à la réponse de la question de la partie 1- Section 4.4, GNLQ prévoit redonner ces lots à l'APS. Il est prévu qu'une route multiusager soit construite sur ces lots par l'APS. Celle-ci est considérée comme un projet connexe. En effet, cet accès multiusager servira à d'autres clients éventuels du site industrialo-portuaire de l'APS. Aucune installation appartenant à GNLQ ne sera construite sur ces lots.

**Section 6.6.1 Effets de l'environnement sur le projet**

L'étude d'impact environnemental devra prévoir la façon dont les conditions locales et les risques naturels, comme des conditions météorologiques particulièrement mauvaises ou exceptionnelles et des événements extérieurs (par exemple inondation, sécheresse, embâcle, éboulement, glissement de terrain, érosion, affaissement, incendie, contions hydrologiques, verglas et événements sismiques) pourraient nuire au projet et comment ces conditions pourraient, à leur tour, entraîner des effets sur l'environnement (par exemple des conditions environnementales extrêmes occasionnant des défaillances et accidents).

- Fournir une évaluation du risque de glissements de terrain potentiels en milieu terrestre et inclure une analyse des effets potentiels sur le projet.

**Réponse :**

L'usine de liquéfaction et ses réservoirs sont éloignée des zones exposées potentiellement aux glissements de terrain en milieu terrestre (voir carte 7-1 de l'ÉIE) et le roc affleure ou est près de la surface sur la majorité du secteur. De même, les installations portuaires ne peuvent pas être perturbées par des zones de glissements de terrain dans le talus bordant le Saguenay. Ainsi, pour les principales composantes du projet, il n'y a aucun effet potentiel appréhendé advenant un glissement de terrain.

Les routes d'accès, pour la construction depuis les quais du port de Saguenay et pour accéder au complexe de liquéfaction, croisent cependant des zones de contrainte de glissement de terrain. Le chemin qui part du bord du Saguenay croise de petits secteurs sableux montrant des signes d'érosion et susceptibles d'être affectés par des glissements de terrain. Cependant, les dépôts présents ont moins de 50 cm d'épaisseur, n'offrant pas le matériel nécessaire pour produire des mouvements gravitaires importants. Aucun talus d'éboulis n'a également été observé à la base des escarpements rocheux. En ce qui a trait à la route permettant d'accéder au complexe de liquéfaction, il partira du chemin du Quai-Marcel-Dionne, qui est déjà dans une zone de contrainte (sol argileux avec ou sans érosion). Dans les zones argileuses du secteur, la plupart des ravins sont stables et leurs versants sont généralement colonisés par une végétation mature. Le risque d'instabilité de terrain est donc jugé faible et les conséquences sur le projet seraient minimales. Lors de l'ingénierie de détail, les routes seront conçues de manière à s'assurer que ces zones de contraintes n'affecteront pas la sécurité des usagers qui y circuleront selon des normes qui considéreront l'adaptation aux changements climatiques.

### **Section 6.6.2 Effets des accidents ou défaillances possibles**

Le promoteur décrira également les mécanismes existants d'intervention en cas d'urgence et les dispositions existantes avec les organisations chargées des interventions dans les limites spatiales de la navigation maritime associée au projet. Il décrira le rôle qu'il jouera en cas de déversement, de collision, d'échouement ou d'autre accident ou, y compris les plans d'exercice ou de formation pour les interventions d'urgence en cas de déversement.

- Fournir la description des mécanismes d'intervention d'urgence en cas de déversement.

#### **Réponse :**

En cas de déversement en présence d'un navire, c'est le navire qui prendra en charge les premières interventions. En effet, chaque armateur possède ses procédures d'intervention en cas de déversement. Si le navire est à quai, celles-ci consisteront en premier lieu en la mise en place de boudins absorbants afin de confiner le produit déversé. Selon l'ampleur du déversement d'autres stratégies d'intervention pourront être appliquées. Le navire à quai aura la capacité de confiner un déversement d'une faible quantité de produits pétroliers, surtout si ce dernier a lieu entre le navire et le quai. De son côté, le responsable du site contactera le Directeur maintenance, environnement et sécurité du Port de Saguenay si le déversement est près de ses installations.

Dans tous les cas, le bateau devra appeler la garde-côtière canadienne (GCC) afin de les aviser si un déversement survient en eaux canadiennes. Cette dernière évaluera si leur plan d'intervention est adéquat. Si le navire ou la GCC juge que le déversement ne peut être confiné, la société d'intervention maritime SIMEC sera alors appelée. Cette dernière contactera Environnement et changement climatique Canada afin d'obtenir une modélisation de l'accident afin d'évaluer la dispersion du produit et identifier la présence de milieux sensibles.

### **Section 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs**

Dans son étude d'impact environnemental, le promoteur doit :

- Identifier et justifier les composantes environnementales qui constitueront le point de mire de l'évaluation des effets cumulatifs, en mettant l'accent sur les principales composantes valorisées les plus susceptibles d'être touchées par le projet et par d'autres projets ou activités. À cette fin, le promoteur doit tenir compte, sans toutefois s'y limiter, des composantes suivantes susceptibles d'être touchées par le projet :
  - Chacune des espèces en péril ou espèces à statut particulier.
    - Compléter l'analyse en fonction de la liste des espèces en péril mise à jour si requis.
  - Les peuples autochtones.
    - Inclure et justifier l'ajout de la Nation huronne-wendat.

#### **Réponse :**

---

#### **FAUNE AVIAIRE**

Pour faciliter la compréhension du lecteur, le texte a été repris et adapté en y ajoutant les informations concernant le gros-bec errant.

## ÉTAT DE RÉFÉRENCE ET TENDANCE

En ce qui concerne les espèces d'oiseaux à statut particulier, cinq espèces ont été notées lors des inventaires. Cependant, seule la paruline du Canada et le gros-bec errant sont associés aux milieux forestiers et pourraient être touchés par les pertes d'habitat utilisés respectivement pour la nidification ou le déplacement (aigle royal et pygargue à tête blanche seulement observés en migration et faucon pèlerin observé en dehors de la zone d'étude restreinte).

Comme mentionné précédemment, ces deux espèces sont sur la liste des espèces à statut particulier. Plusieurs mâles chanteurs (10 observations) de paruline du Canada ont été inventoriés dans la zone d'inventaire superposant les zones d'étude restreinte et locale, ce qui suggère que le secteur serait favorable à l'établissement de cette espèce. En effet, un total de trois couples nicheurs serait potentiellement impacté par les infrastructures dans l'ensemble des habitats du secteur d'étude. En ce qui concerne le gros-bec errant, un seul couple serait impacté indirectement par le projet. Aucune autre espèce à statut précaire n'a été répertoriée dans la zone d'étude restreinte.

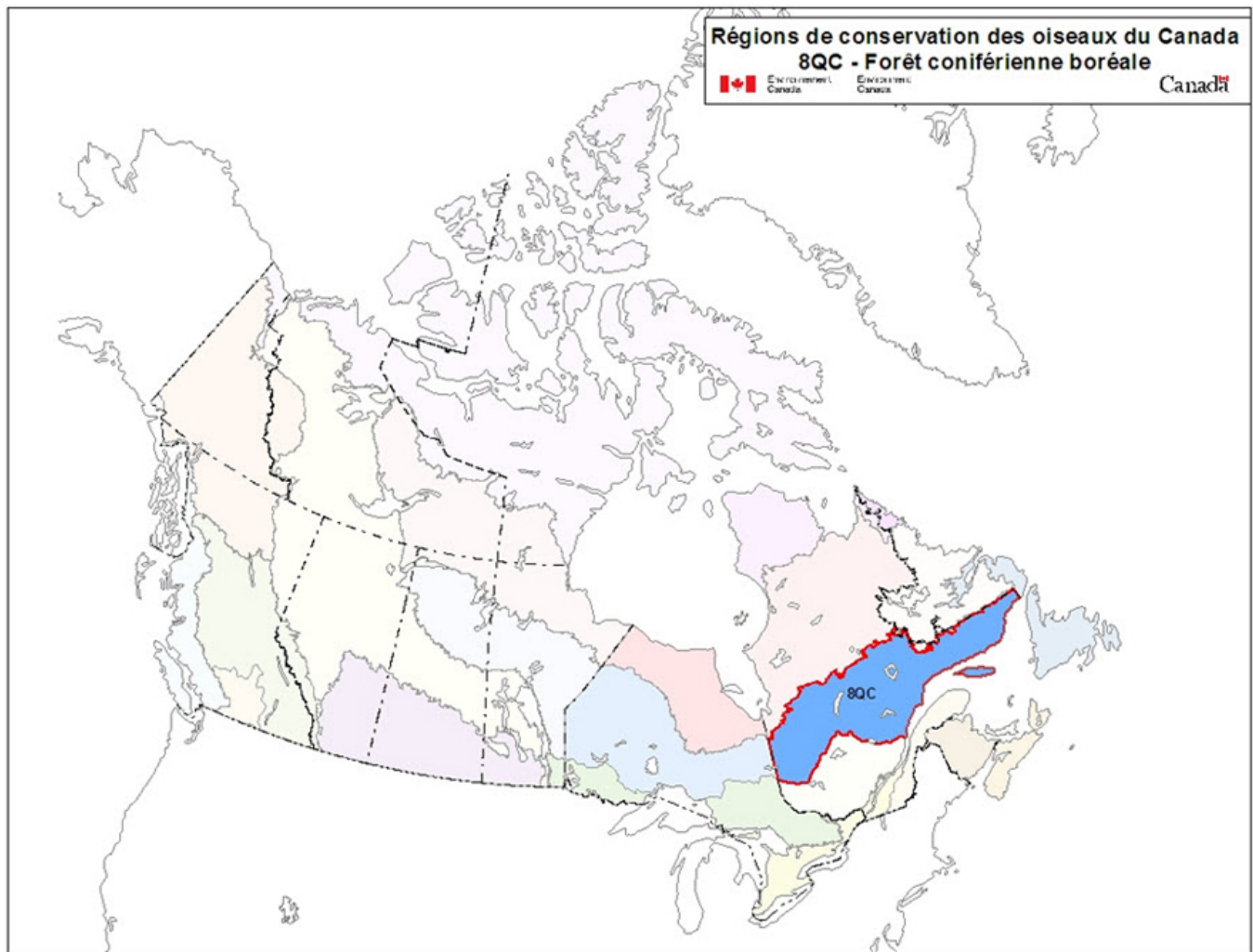
La carte 8-3 de l'ÉIE présente la localisation des mentions et des habitats potentiels pour la paruline du Canada. Afin de délimiter l'habitat potentiel de la paruline du Canada dans la zone d'étude, une sélection basée sur certains critères a été effectuée. Ainsi, les peuplements feuillus et mélangés matures, les peuplements mélangés en régénération (excluant les peuplements issus de plantation et de travaux sylvicoles), les peuplements résineux en régénération des types écologiques MS22, RS22 et RS22M ainsi que les marécages arbustifs situés en bordure des cours d'eau ont été sélectionnés. Ceci représente une superficie totale de 212,8 ha dans la zone d'étude restreinte et de 2 922,4 ha dans la zone d'étude locale. De cette superficie, 30,21 ha se trouvent dans la zone des travaux et constituent des pertes d'habitat directes reliées au projet. Des 30,21 ha, 10 % (3,03 ha) sera revégétalisé dès la fin des travaux de construction. Mentionnons qu'une bonne quantité d'habitats de remplacement se trouve dans le secteur. Ainsi, la rareté d'habitat de nidification de remplacement pour cette espèce n'est pas un facteur limitant pour le secteur à l'étude.

En ce qui concerne le gros-bec errant, comme mentionné à la section 6.1.7., aucun habitat potentiel n'a été identifié dans la zone d'étude restreinte. Toutefois, comme un individu a été observé en période de nidification, un couple nicheur pourrait être impacté indirectement par le projet (utilisation de la zone pour ses déplacements). Mentionnons qu'une bonne quantité d'habitats de remplacement se trouve en périphérie du projet (épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette). Ainsi, la rareté d'habitat de nidification de remplacement pour cette espèce n'est pas un facteur limitant pour le secteur à l'étude.

Les régions de conservation des oiseaux (RCO) constituent des régions écologiquement distinctes en Amérique du Nord avec des communautés d'oiseaux, des habitats et des modalités de gestion des ressources semblables. Elles sont délimitées par la Commission de coopération environnementale (CCE) et fondées sur un cadre hiérarchique à échelle souple d'unités écologiques nichées. Le projet fait partie de la RCO 8 (figure 6), soit la forêt coniférienne boréale. Considérant le peu de données disponibles, l'établissement de l'état de référence et la description des tendances historiques de la situation des oiseaux migrateurs forestiers pour le territoire couvert par la zone d'étude s'appuient sur les données de la portion québécoise de la RCO 8. Le projet se situe à la limite sud de cette RCO.

Le tableau 7 présente l'indice annuel de la paruline du Canada et du gros-bec errant pour la RCO 8 pour la première année d'inventaire (1970), ainsi que la dernière année d'inventaire dont les données sont disponibles (2015) (Environnement et changement climatique Canada, 2019). L'indice annuel représente le nombre d'individus moyen répertorié par route d'inventaire.

Comme le démontrent les tendances à long terme présentées au tableau 8, les populations de la paruline du Canada et du gros-bec errant seraient en décroissance. Le nombre de couples nicheurs pour les deux espèces, évalué pour le RCO 8-Qc, est faible si on le compare avec la population existante, particulièrement pour le gros-bec errant.



Tirée de Environnement et changement climatique Canada

**Figure 6** Zone d'étude pour la RCO 8

**Tableau 7** Taille actuelle de la population et indice annuel pour les espèces à statut particulier fréquentant la zone d'étude restreinte

Espèce	Indice annuel		Taille actuelle des populations	
	1970	2015	RCO 8-QC	Zone d'étude restreinte
Gros-bec errant	10,9	0,68	206 679	1
Paruline du Canada	0,90	0,38	230 749	22

<sup>1</sup> Nombre moyen d'individus par parcours.

<sup>2</sup> L'indice annuel utilisé est celui de la RCO 8 du Québec. Les données du Québec ont par conséquent été utilisées dans ce cas.

**Tableau 8** Tendence de la population des espèces à statut particulier fréquentant la zone d'étude

Espèce	Population (nombre) <sup>1</sup>		Proportion de la population <sup>2</sup>		Tendance de la population (%)	
	RCO 8-Qc	Québec	RCO 8-Qc / Globale (%)	RCO 8-Qc / Québec	Court terme	Long terme
Gros-bec errant	200 000	509 000	5,5	39,3	-5,92	-5,95
Paruline du Canada	200 000	436 600	6,2	45,8	-1,45	-1,85

<sup>1</sup> La taille de la population a été évaluée en nombre d'équivalents-couples (ÉC).

<sup>2</sup> Les données de 2013 sont celles qui ont été utilisées.

Les principales menaces sévissant sur la paruline du Canada (Environnement Canada, 2015) sont les suivantes :

- la perte et dégradation de l'habitat;
- les modifications de la dynamique écologique ou des processus naturels;
- la mortalité accidentelle (p. ex. collision).

En ce qui concerne le gros bec errant (COSEPAC, 2016), les principales menaces et facteurs limitatifs sont les suivants :

- la variation des populations de tordeuses des bourgeons de l'épinette;
- les collisions avec des fenêtres;
- la perte et dégradation de l'habitat;
- l'ingestion de chlorures en bordure des routes en hiver.

### IMPORTANCE DE L'EFFET CUMULATIF

En considérant les projets passés, présents et futurs dans la zone d'étude locale ainsi que l'occupation du milieu forestier par des ouvrages divers et des infrastructures ou équipements, les pertes d'habitat pour les oiseaux à statut se sont cumulées au fil des années. En général, les travaux de déboisement en milieu forestier entraînent un empiètement dans l'habitat des oiseaux forestiers et, par conséquent, une perte d'habitat utilisable par ce groupe faunique. En effet, cette activité est l'une des principales causes de perte d'habitat chez plusieurs espèces d'oiseaux forestiers. Dans le cadre du projet de GNLQ, le déboisement occasionné est de faible envergure si on le compare avec les activités forestières qui prennent une place importante dans la région du Saguenay et des espaces forestiers intacts au sein de la zone d'étude locale.

Le présent projet aura peu d'effets sur la paruline du Canada et le gros-bec errant, car le nombre d'équivalents-couples touchés (trois couples pour la paruline du Canada et un couple pour le gros-bec errant) sera très faible en comparaison avec les populations existantes de ces deux espèces. Les habitats de mêmes types présents autour de la zone impactée permettront à ces individus de trouver de nouveaux sites favorables à la nidification à proximité. De plus, il est fort probable que les habitats de rechange situés à proximité ne soient pas complètement saturés.

L'intensité des effets cumulatifs sur les espèces d'oiseaux à statut particulier (paruline du Canada et gros-bec errant) est jugée moyenne, avec un degré de perturbation faible et une valeur de la composante grande. L'étendue est locale à régionale, avec une durée longue et une probabilité d'occurrence moyenne (un effet pourrait se manifester sur la composante, mais sans être assuré). L'effet résiduel cumulatif est ainsi moyen et l'importance de l'effet résiduel est donc qualifiée non importante.

---

### FAUNE TERRESTRE

Comme mentionné à la question 6.1.8, une seule espèce de la faune terrestre est venue s'ajouter à la liste des espèces à statut particulier susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude (WSP, 2018). Il s'agit de la tortue peinte de l'Est (*Chrysemys picta picta*), une espèce considérée préoccupante par le COSEPAC en 2018, bien qu'elle ne soit pas inscrite à l'annexe 1 de la LEP (COSEPAC, 2018 ; Environnement et changement climatique Canada, 2019). Cette espèce utilise des habitats similaires à ceux que fréquente la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*), qui figurait au tableau 8-44 de l'étude d'impact. La présence de ces espèces dans la zone d'étude étant peu probable de même que les impacts potentiels du projet sur leurs habitats de prédilection (WSP, 2018 - voir le rapport sectoriel en annexe 8), le changement éventuel de statut de la tortue peinte de l'Est ne modifie pas l'analyse des effets cumulatifs présentée.

---

## FAUNE AQUATIQUE

L'ajout de la grosse poule de mer à la liste des espèces à statut de l'ÉIE ne contribue pas à modifier l'analyse des effets cumulatifs pour la composante « poissons marins ».

*A priori*, les espèces pélagiques ou utilisant la couche d'eau de surface (éperlan arc-en-ciel, saumon atlantique, anguille d'Amérique, grosse poule de mer, esturgeon noir, alose savoureuse et bar rayé) sont susceptibles d'être plus exposées à de potentiels effets cumulatifs, notamment en raison de l'aménagement d'infrastructures empiétant dans l'habitat du poisson près des berges et de la circulation de navires. Toutefois, la grande mobilité des poissons et les faibles superficies d'empiètement prévues sont peu susceptibles d'occasionner des effets significatifs sur ces espèces, même de manière cumulée, les habitats essentiels (fraie) de ces espèces ne figurant pas dans le fjord de manière générale. L'empiètement du projet dans l'habitat du poisson est évalué à moins de 2 ha (243 m<sup>2</sup> dans le Saguenay). La circulation des navires s'effectue quant à elle principalement dans la voie navigable approximativement au centre du fjord, alors que les poissons en migration tendent généralement à se déplacer près des côtes. La modification de voies de migration ou la nuisance par le bruit subaquatique généré par leur déplacement sont donc peu susceptibles de survenir. Restent alors les risques de déversement accidentels qui pourraient affecter les poissons ou contaminer leurs proies. Toutefois, ces risques sont bien encadrés par une multitude de mesures de contrôle et de prévention qui vise à atténuer tout effet sur les ressources et leurs effets au niveau de la chaîne alimentaire.

---

## PREMIÈRES NATIONS

La réalisation du projet n'est pas susceptible d'ajouter des effets cumulatifs significatifs sur l'exercice des droits par les Premières Nations Innues et la Première Nation Huronne-Wendat. En effet, les effets cumulatifs du projet dans la zone locale sont faibles, car celui-ci sera réalisé dans un secteur à vocation industrielle où les usages sont limités. Quant à la zone d'étude élargie, le projet contribuera à l'augmentation de trafic maritime. Cependant, l'analyse dans le chapitre 12 de l'ÉIE et l'annexe P1 – S 3.2.1 du présent document montrent que l'augmentation de la navigation dans le Saguenay et le Saint-Laurent entrainera peu d'effets négatifs sur les usagers de la zone d'étude élargie, dont les Premières Nations.

### Section 8.1 Programme de surveillance

Plus spécifiquement, l'étude d'impact environnemental devra présenter les modalités du programme préliminaire de surveillance environnementale qui doit comprendre :

- La description des mécanismes d'intervention du promoteur en cas de constatation du non-respect des exigences légales et environnementales ou des obligations imposées aux entrepreneurs par les dispositions environnementales de leurs contrats.
- Fournir la description des mécanismes d'intervention.

### Réponse :

Le programme préliminaire de surveillance environnementale est décrit à la section 16.2 de l'ÉIE. Les étapes suivantes seront appliquées en cas de constatation du non-respect des exigences légales et environnementales ou des obligations imposées aux entrepreneurs par les dispositions environnementales de leurs contrats :

- rencontre pour discuter des constats de non-respect des exigences;
- avis par écrit à l'entrepreneur du non-respect;
- avis par écrit à l'entrepreneur de la pénalité applicable (s'il y a lieu).
- arrêt des travaux;
- avis aux instances gouvernementales responsables.



## Section 9 Navigation maritime

### Section 9.2 Limites spatiales

Le promoteur examinera les effets environnementaux découlant de la navigation maritime associée au projet qui échappent à sa responsabilité et à son contrôle qui pourraient avoir lieu dans l'habitat essentiel du béluga, le Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, le Nitassinan de la Première Nation des Innus d'Essipit et le territoire commun (partie sud-ouest) des Premières Nations des Innus d'Essipit, de PekuakamiuInuatsh Takuhikan et de Pessamit.

- Fournir une évaluation des effets environnementaux de la navigation dans les territoires mentionnés à la section 9.2.
- Mettre à jour l'ensemble du chapitre 12 en tenant compte des éléments demandés dans la section 9 des lignes directrices sur l'ensemble des territoires mentionnés à la section 9.2.

Le promoteur déterminera les limites spatiales des différents effets environnementaux découlant de la navigation maritime à l'aide de l'approche décrite dans la section 3.3.3.

- Déterminer les limites spatiales en considérant au minimum les territoires mentionnés à la section 9.2.

Les limites spatiales devraient inclure les zones qui pourraient être concernées par le scénario du cas le plus défavorable de déversement de carburant ou d'autres cargaisons ou par d'autres scénarios examinés dans l'évaluation des effets potentiels liés aux accidents ou aux défaillances.

- Déterminer le pire scénario susceptible de se produire dans les territoires mentionnés à la section 9.2 et ensuite déterminer les limites spatiales à considérer pour l'évaluation des effets potentiels liés aux accidents ou aux défaillances.

#### Réponse :

Comme mentionné précédemment dans la réponse au commentaire de l'ACEE portant sur la section 3.2.1 des lignes directrices, les effets environnementaux de la navigation ont été évalués dans les secteurs considérés plus vulnérables à la hausse du trafic maritime anticipée, soit dans la zone incluse entre le corridor de navigation du Saint-Laurent et le terminal projeté. Le corridor de navigation du Saint-Laurent suit un axe perpendiculaire au Saguenay et passe en face de l'embouchure du Saguenay, à environ une dizaine de kilomètres au large (dans l'estuaire du Saint-Laurent). Les zones d'étude élargies considérées dans l'analyse incluent donc les portions les plus sensibles face à l'augmentation du trafic maritime de chacun des territoires mentionnés (habitat essentiel du béluga, Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, Nitassinan de la Première Nation des Innus d'Essipit, territoire commun (partie sud-ouest) des Premières Nations des Innus d'Essipit, de PekuakamiuInuatsh Takuhikan et de Pessamit).

Comme mentionné précédemment (voir réponse au commentaire de l'ACEE portant sur la section 3.2.1 et carte 3.2.1), la zone d'étude élargie a cependant été agrandie jusqu'à la limite est du Nitassinan de la Première Nation des Innus d'Essipit. Cette extension de la zone d'étude élargie permet de tenir compte des activités pratiquées par les Innus d'Essipit le long de l'estuaire du Saint-Laurent et des autres particularités du milieu récepteur dans cette zone. Des compléments sur cette portion de la zone d'étude élargie sont fournis à l'annexe 3.2.1.

Le fait d'étendre vers l'est la zone d'étude élargie ne modifie cependant pas les pires scénarios d'accident en fonction du type de produit déversé et du secteur touché qui sont décrits à la section 12.8.4 de l'ÉIE. Les lignes qui suivent apportent toutefois des précisions additionnelles sur les pires scénarios pour chacun des territoires mentionnés précédemment :

- Habitat essentiel du béluga : Un déversement majeur d'hydrocarbures de soute (carburant) dans la portion aval du Saguenay incluant la portion adjacente de l'estuaire du Saint-Laurent est considéré comme le pire scénario d'accident pour l'habitat essentiel du béluga du Saguenay. À l'intérieur de cette zone, les aires de haute résidence du béluga localisées à l'embouchure du Saguenay, de même que dans la baie Sainte-Marguerite (voir carte 12-4 de l'ÉIE), sont particulièrement vulnérables. Un déversement serait susceptible d'être plus dommageable en période estivale, alors que les bélugas fréquentent assidûment ces deux zones; le béluga est absent du Saguenay en hiver.

- Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent (PMSSL) : Le secteur de l’embouchure du Saguenay incluant la portion adjacente de l’estuaire du Saint-Laurent est caractérisé par une grande valeur écologique (aire de haute résidence du béluga, battures fréquentées par de nombreux oiseaux aquatiques, extrémité de la zone fréquentée régulièrement par les rorquals) et est le théâtre d’une activité récréotouristique intense en été. Cette portion du PMSSL, qui présente par surcroît des défis particuliers pour les navires commerciaux (trafic maritime varié et intense, présence de hauts-fonds, courants transversaux, brume fréquente), est considérée comme la plus vulnérable à un accident de navigation. Encore ici, un déversement majeur de carburant constitue le scénario d’accident qui aurait le plus de conséquences sur le PMSSL en raison, notamment, de la possibilité que certains types d’habitats soient contaminés à long terme (p. ex. sédiments intertidaux). Un déversement majeur dans ce secteur aurait un impact sur l’intégrité écologique du parc et réduirait considérablement son attrait pour la clientèle récréotouristique.
- Nitassinan de la Première Nation des Innus d’Essipit : Les Innus d’Essipit pratiquent deux activités économiques particulièrement importantes dans le secteur de l’embouchure du Saguenay, incluant la portion adjacente de l’estuaire du Saint-Laurent. Il s’agit des excursions d’observation des mammifères marins (Croisières Essipit) qui se déroulent principalement en été et de la pêche commerciale à l’oursin vert à l’automne dans le secteur des battures Sainte-Catherine, de la Pointes-aux-Vaches et aux Alouettes. La pêche au crabe des neiges y est également pratiquée. Le secteur de l’embouchure du Saguenay, incluant la portion adjacente de l’estuaire du Saint-Laurent, est donc à nouveau la zone la plus vulnérable à un accident maritime pour la Première Nation des Innus d’Essipit (la portion nord-est du secteur de l’embouchure du Saguenay est localisée dans la Nitassinan de la Première Nation des Innus d’Essipit). Encore ici, c’est vraisemblablement un déversement de carburant qui aurait les conséquences les plus importantes, mais le déversement d’une autre substance nocive ou potentiellement dangereuse (SNPD) (p. ex. soude caustique ou brai liquide) pourrait également avoir des conséquences majeures s’il survenait tout près des bancs d’oursins et compromettrait leur exploitation. Les conséquences d’un accident se feraient sentir bien au-delà de l’embouchure du Saguenay, puisque ce sont les membres de la Première Nation d’Essipit qui seraient touchés. Advenant un accident majeur près de l’embouchure du Saguenay, c’est vraisemblablement toute l’industrie touristique régionale qui serait affectée, notamment celles exploitées par la Première Nation d’Essipit (p. ex. excursions, hébergement, restauration). Si un accident survenait sur le Saguenay, notamment à proximité de Sainte-Rose-du-Nord, les Innus qui pratiquent la pêche alimentaire sur le Saguenay pourraient également être affectés. Un tel scénario serait cependant moins dommageable pour les Premières Nations qu’un accident dans le secteur de l’embouchure du Saguenay et de la portion adjacente de l’estuaire du Saint-Laurent.
- Territoire commun (partie sud-ouest) des Premières Nations des Innus d’Essipit, de PekuakamiuInuatsh Takuhikan et de Pessamit : Ce territoire revêt un intérêt commun aux trois communautés innues de la région. Les sites d’intérêt pour ces communautés qui sont les plus vulnérables face à l’augmentation anticipée de la navigation sont les mêmes que ceux mentionnés précédemment pour la communauté d’Essipit. C’est donc encore le secteur de l’embouchure du Saguenay incluant la portion adjacente de l’estuaire du Saint-Laurent qui est la zone la plus vulnérable à un accident maritime pour les Premières Nations des Innus d’Essipit, de PekuakamiuInuatsh Takuhikan et de Pessamit. Soulignons que c’est la partie sud-ouest du secteur de l’embouchure du Saguenay qui est localisée dans le territoire commun. Ce secteur comprend la batture aux Alouettes qui constitue un site exceptionnel pour la pêche à l’oursin vert, de même que le site de la Pointe-aux-Alouettes qui est désignée comme un site patrimonial par le Conseil de la Première Nation des Innus Essipit (CPNIE). Il est à noter que les Innus de Pessamit se sont associés à ceux d’Essipit pour exploiter l’oursin vert dans le secteur de l’embouchure du Saguenay.

## **Section 9.5 Conditions de base**

Le promoteur est tenu de consulter la section 6.1 pour décrire les conditions de base de l'environnement existant le long de la route de navigation dans les limites spatiales définies à la section 9.2.

### **Réponse :**

Les conditions de base de l'environnement le long de la route de navigation du Saguenay, entre le corridor de navigation du Saint-Laurent et le terminal projeté, sont décrites à la section 12.4 de l'ÉIE. Comme mentionné précédemment, la zone d'étude élargie a cependant été agrandie vers l'est le long de la rive nord l'estuaire du Saint-Laurent, jusqu'à la limite du Nitassinan de la Première Nation des Innus d'Essipit. Des compléments sur les éléments sensibles qui caractérisent cette zone sont fournis à l'annexe P1 S3.2.1.

## **Section 9.5.2 Milieu humain**

Fournir les renseignements suivants pour les territoires mentionnés à la section 9.2:

- Une description des activités de pêche commerciale, traditionnelles et sportives, notamment :
  - Des activités autochtones et non autochtones, ainsi que le caractère saisonnier de ces activités (notamment la pêche blanche);
  - Le type, le nombre, la taille et la capacité des bateaux de pêche exploités, le type d'engins de pêche, et les interactions existantes avec la navigation;
- Les statistiques relatives aux pêches commerciales, récréatives et autochtones (par exemple les espèces, les prises annuelles et le nombre de permis).
- Une description (y compris des cartes) des ressources culturelles et historiques et des sites archéologiques, qui peuvent être touchés par la navigation maritime associée au projet.

### **Réponse :**

Les paragraphes qui suivent regroupent plusieurs informations déjà présentées dans l'ÉIE. Des informations complémentaires, obtenues notamment dans le contexte de la réalisation de l'étude d'impact du projet terminal maritime en rive nord du Saguenay déposé en 2016, ou disponibles sur le site Internet de Pêches et Océans Canada (MPO), ont également été ajoutées. L'information présentée ici couvre le Saguenay et l'estuaire du Saint-Laurent vis-à-vis l'embouchure du Saguenay. L'information concernant l'estuaire du Saint-Laurent entre Tadoussac et la limite du Nitassinan de la Première Nation des Innus d'Essipit est plutôt présentée à l'annexe 3.2.1 (compléments sur la zone d'étude élargie le long de l'estuaire du Saint-Laurent).

### ***Secteur du Saguenay***

En raison des problématiques de contamination identifiées dans le passé, la pêche commerciale aux espèces marines et d'eau douce est interdite dans le Saguenay, de même que la cueillette commerciale de mollusques. La pêche récréative aux poissons de fond et pélagiques y est cependant autorisée. En 2019, la saison de pêche récréative hivernale au poisson de fond dans le Saguenay s'étendait du 12 janvier au 10 mars et en 2018 la saison de pêche récréative estivale au poisson de fond dans le Saguenay s'étendait du 14 avril au 30 septembre. En hiver, la pêche blanche permet de pêcher des poissons de fond et des poissons pélagiques. Cette activité est particulièrement populaire dans le Saguenay, où on dénombre huit villages de pêche, soit L'Anse-Saint-Jean, Rivière-Éternité, Saint-Félix-d'Otis, Sainte-Rose-du-Nord, Saint-Fulgence, l'Anse-à-Benjamin,

Grande-Baie et Les Battures. Le site des Battures est cependant fermé depuis 2013. Au cours de la période de 1998 à 2014, une moyenne de près de 1 500 cabanes a été installée sur la banquise du fjord du Saguenay, principalement dans le secteur de La Baie (villages de pêche de l'Anse-à-Benjamin, de Grande-Baie et des Battures). La moyenne de fréquentation annuelle pour la période de 1996 à 2014 est d'environ 39 000 pêcheurs-jours. Pour les saisons de pêche hivernale de 2015 et 2016, les espèces de poisson de fond les plus souvent pêchées ont été le sébaste, la morue franche, le flétan du Groenland et la morue ogac, avec respectivement 85 %, 8 %, 4 % et 3 % des captures de poissons de fond (MPO, 2017). Pour le sébaste, le principal poisson de fond capturé sur le Saguenay, les indices d'abondance basés sur la pêche récréative et sur les relevés scientifiques montrent une diminution importante des stocks de poissons adultes. Pour les trois autres espèces, les taux de capture de la pêche récréative hivernale sont faibles, mais présente une tendance à la hausse depuis 2013 dans le cas de la morue franche et du flétan du Groenland (MPO, 2017). L'éperlan arc-en-ciel, une espèce pélagique, est également prisé par les pêcheurs hivernaux sur le Saguenay et constitue d'ailleurs l'espèce la plus pêchée sur le Saguenay pendant la saison de la pêche blanche. Soulignons que pour des raisons de sécurité, la Garde côtière canadienne (GCC) a établi une distance minimale d'environ 100 m de glace entre le chenal et les cabanes les plus rapprochées (WSP/GNCC, 2016). En période estivale, la pêche sportive vise notamment l'omble de fontaine anadrome (truite de mer), alors que plusieurs affluents du Saguenay attirent également des pêcheurs de saumons.

Les Premières Nations pratiquent une pêche alimentaire sur le Saguenay, notamment en hiver. Plusieurs Innus s'adonnent alors à la pêche blanche, principalement à Sainte-Rose-du-Nord. On ne trouve cependant pas de sites d'occupation Innus sur les rives du Saguenay (TES, 2018).

### ***Secteur de l'estuaire du Saint-Laurent***

Plusieurs espèces de poissons, de crustacés et de mollusques sont pêchées commercialement dans l'estuaire du Saint-Laurent (voir l'annexe 3.2.1 pour une description de ces pêches dans l'estuaire). À l'intérieur du PMSSL, la pêche commerciale est toutefois interdite à de nombreux endroits, incluant le corridor de navigation situé entre l'embouchure du Saguenay et le corridor de navigation du Saint-Laurent qui fait partie de la zone II du parc (Protection spécifique).

Dans la zone d'étude élargie, les Premières Nations s'adonnent à plusieurs activités économiques qui dépendent directement ou indirectement des ressources naturelles offertes par l'estuaire du Saint-Laurent, notamment vis-à-vis l'embouchure du Saguenay. La communauté Innue d'Essipit est particulièrement active dans cette zone, où elle pratique la pêche à l'oursin vert pendant neuf semaines à l'automne, et celle au crabe des neiges pendant 15 semaines au printemps. La communauté possède deux bateaux de pêche, dont un est détenu en copropriété avec la communauté Innue de Pessamit (TES, 2018). La pêche à l'oursin vert est pratiquée par les Innus d'Essipit et de Pessamit et se fait dans les battures de part et d'autre de l'embouchure du Saguenay (Sainte-Catherine, Pointes-aux-Vaches, aux Alouettes), qui fait partie de la zone de pêche 9-1. La batture aux Alouettes est considérée comme un habitat particulièrement productif au niveau régional. La grande majorité des captures d'oursins au Québec provient d'ailleurs de la zone 9. Cette activité représente un chiffre d'affaires avoisinant le demi-million annuellement.

Les Innus d'Essipit possèdent également des entreprises dont les activités dépendent de la richesse faunique exceptionnelle de l'estuaire du Saint-Laurent, en particulier dans le secteur de l'embouchure du Saguenay. La compagnie Croisières Essipit, propriété du Conseil de la Première Nation des Innus d'Essipit (CPNIE), réalise des excursions d'observation des mammifères marins en zodiacs à partir de Grandes-Bergeronnes. Ces excursions fréquentent notamment le secteur de l'embouchure du Saguenay. L'entreprise Mer et Monde, qui appartient à 66,6 % à la communauté d'Essipit, offre également des sorties en kayaks de mer, notamment dans le secteur de l'embouchure du Saguenay. Ces deux activités économiques, qui dépendent directement des ressources fauniques marines de l'estuaire, contribuent à attirer des touristes dans la région. Ces derniers sont alors susceptibles d'utiliser d'autres services offerts par les entreprises de la communauté (p. ex. hébergement, restauration, pourvoiries, boutiques, essence).

Le site de Pointe-aux-Alouettes, près de l'embouchure du Saguenay, est le lieu historique du premier pacte d'alliance franco-amérindienne au Canada et est désigné comme un site patrimonial par le Conseil de la Première Nation des Innus Essipit (CPNIE). Un partenariat récent entre le Conseil des Innus Essipit, la municipalité de Baie-Ste-Catherine et la MRC de Charlevoix-Est vise à mettre en valeur ce site (TES, 2018).

#### **Section 9.6 Évaluation des effets et atténuation**

Le promoteur est tenu de consulter la section 6.3 à 6.6 inclusivement lorsqu'il mènera l'évaluation des effets de la navigation maritime associée au projet, y compris les effets environnementaux causés par les accidents ou les défaillances et tous les effets environnementaux cumulatifs, l'importance de ces effets, les mesures d'atténuation proposées et les éventuelles exigences d'un programme de suivi qui pourrait être requis.

— Fournir ces informations dans les limites spatiales définies à la section 9.2.

#### **Réponse :**

Comme discuté plus en détail à l'annexe P2 S3.2.1, l'agrandissement vers l'est de la zone d'étude élargie ne modifie pas de façon significative l'évaluation des effets et des risques environnementaux associés à l'accroissement du transport maritime découlant du projet. En effet, comme mentionné précédemment, les effets de l'accroissement de la navigation seront concentrés dans le corridor de navigation qui sera touché par une augmentation plus importante de la navigation commerciale (entre le corridor de navigation du Saint-Laurent et les infrastructures maritimes projetées). Par ailleurs, le pire scénario d'accident correspond à un déversement majeur de carburant dans la portion aval du Saguenay ou dans la zone adjacente de l'estuaire du Saint-Laurent. Un tel événement aurait des conséquences sur les communautés Innues qui sont actives dans ce secteur, soit principalement la Première Nation des Innus d'Essipit.



# RÉFÉRENCES

- ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC (AONQ). 2019. *Données consultées sur le site de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec*. Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'Oiseaux Canada. Site Internet : [www.atlas-oiseaux.qc.ca](http://www.atlas-oiseaux.qc.ca).
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2016. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Gros-bec errant (Coccothraustes vespertinus) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. x + 77 p. Site internet: <http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1>.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2019. *Index des espèces*. Site internet : [https://wildlife-species.canada.ca/registre-especes-peril/sar/index/default\\_f.cfm](https://wildlife-species.canada.ca/registre-especes-peril/sar/index/default_f.cfm).
- COMITÉ DE RÉTABLISSEMENT DU FAUCON PÈLERIN AU QUÉBEC. 2002. *Plan d'action pour le rétablissement du faucon pèlerin anatum (Falco peregrinus anatum) au Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec. 28 p.
- COSEPAC. 2018. *Espèces sauvages canadiennes en péril*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Octobre 2018. 136 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2015. *Programme de rétablissement de la paruline du Canada (Cardellina canadensis) au Canada [Proposition], Série de Programme de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Environnement Canada, Ottawa, vi + 61 p.*
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2017. *Stratégie de conservation des oiseaux pour la région 8 au Québec*. Site internet : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/conservation-oiseaux-migrateurs/regions-strategies/description-region-8/quebec.html>.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2019. *Programme nord-américain du Relevé des oiseaux nicheurs : gestion. Aperçu du Relevé des oiseaux nicheurs*. Site internet : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/relevés-oiseaux/terrestres/nicheurs-amerique-nord/aperçu.html>.
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA. 2019. *Registre public des espèces en péril*. Mise à jour du 4 avril 2019. En ligne : [[http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/sar/index/default\\_f.cfm](http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/sar/index/default_f.cfm)] (avril 2019).
- GILLIHAN, S. W. et B. E. BYERS. 2001. *Evening Grosbeak (Coccothraustes vespertinus), version 2.0*. In *The Birds of North America* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. Site Internet: <https://doi.org/10.2173/bna.599>.
- LOI SUR LES ESPÈCES EN PÉRIL (LEP). 2019. *Registre public des espèces en péril*. Gouvernement du Canada. Site Internet: <http://www.sararegistry.gc.ca/sar/index/>.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2019a. *Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec (LEMVQ)*. Site Internet : <http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2019b. *Bruant de Nelson, Ammodramus nelsoni, Nelson's sharp-tailed sparrow*. Fiche descriptive. Site internet : <http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>.
- MRC DE LA HAUTE-CÔTE-NORD. 2008. *Second projet de schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC de La Haute-Côte-Nord*. En ligne.
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2017. *La pêche récréative hivernale au poisson de fond dans le fjord du Saguenay*. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2017/003. 16 p.

- REITSMA, L., M. GOODNOW, M.T. HALLWORTH et C.J. CONWAY. 2010. *Canada Warbler (Cardellina canadensis)*. The Birds of North America Online (A. Poole, Ed.). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology. Site Internet : <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/421>.
- RIVARD, A., F. SHAFFER et G. FALARDEAU. 2006. *Le Bruant de Nelson (Ammodramus nelsoni) au Québec : état des populations*. Série de rapports techniques, n° 444, Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, Sainte-Foy (Québec), xi + 71 p.
- SHRIVER, W. G., T. P. HODGMAN, et A. R. HANSON. 2018. *Nelson's Sparrow (Ammodramus nelsoni), version 1.1*. In The Birds of North America (P. G. Rodewald, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. Site internet: <https://doi.org/10.2173/bna.nstspa.01.1>.
- SCOTT, A. C. 1990. *Breeding biology of Evening Grosbeaks*. Master's Thesis, Univ. of Colorado, Boulder.
- SIMARD, D., G. LUPIEN et Y. DESAUTELS. 2012. *Le faucon pèlerin, une espèce vulnérable mais bien présente*. Suivi-Parc national du Fjord Saguenay. 4 p.
- SOCIÉTÉ DE PROTECTION DES FORÊTS CONTRE LES INSECTES ET MALADIES (SOPFIM). 2018. *Épidémie en cours. Saguenay Lac-Saint-Jean*. Site internet : <https://sopfimweb.sopfim.qc.ca/portail/apps/webappviewer/index.html?id=b7bd6fb023a74b9495199b60cf587149>.
- TRANSFERT ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ (TES). 2018. Étude sur le savoir autochtone et l'utilisation des ressources et du territoire dans le cadre du projet Énergie Saguenay de GNL Québec. Version finale. Avril 2018. 97 p.
- VINCENT, J. 1996. "Evening Grosbeak." In *The breeding birds of Quebec: atlas of the breeding birds of southern Quebec*. edited by J. Gauthier and Y. Aubry, 1086-1089. Ste. Foy, Quebec: Canadian Wildlife Service.
- WSP. 2018. *Projet Énergie Saguenay. Étude d'impact environnemental — version finale*. Rapport produit pour GNL Québec inc. 1 026 pages et annexes.
- WSP. 2018. *Projet Énergie Saguenay. Étude d'impact environnemental – Version finale*. Rapport produit pour GNL Québec inc. 1026 pages et annexes.

# ANNEXE

## P1 – S 3.2.1

COMPLÉMENT D'INFORMATION SUR LA ZONE  
D'ÉTUDE ÉLARGIE LE LONG DE L'ESTUAIRE  
DU SAINT-LAURENT



# P1 – S 3.2.1

## COMPLÉMENTS SUR LA ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE LE LONG DE L'ESTUAIRE DU SAINT-LAURENT

La zone d'étude élargie a été étendue jusqu'à la limite est du Nitassinan d'Essipit pour l'analyse des effets de la navigation maritime découlant du projet. Dans ce contexte, la présente annexe apporte des précisions sur les éléments sensibles qui caractérisent ce territoire, et ce, autant pour le milieu naturel qu'humain. Par la suite, on apporte également des compléments sur l'analyse des effets et des risques associés à l'augmentation anticipée de la navigation pour cette zone. La carte 3.2.1 montre la zone d'étude élargie révisée dans sa totalité alors que la carte qui accompagne la présente annexe montre la portion de la zone d'étude élargie longeant l'estuaire du Saint-Laurent, afin de situer les éléments discutés dans le texte qui suit.

### DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS SENSIBLES

La description du milieu récepteur qui suit s'attarde sur les éléments sensibles de la zone d'étude élargie entre Tadoussac et la limite du Nitassinan de la Première Nation des Innus d'Essipit. Cette limite se trouve à la hauteur de l'embouchure de la rivière Portneuf, tout près de la municipalité de Portneuf-sur-Mer, à quelque 70 km au nord-est de Tadoussac. Le Saguenay, de même que la portion de l'estuaire du Saint-Laurent située vis-à-vis l'embouchure du Saguenay ont déjà été abondamment décrits dans l'étude d'impact sur l'environnement et ne sont pas repris ici.

#### Milieu biophysique

À l'instar du fjord du Saguenay et de son embouchure, la portion de l'estuaire maritime du Saint-Laurent entre Tadoussac et Portneuf-sur-Mer est un milieu riche qui présente un grand intérêt pour la faune et la flore. Le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (PMSSL) s'étend d'ailleurs jusqu'aux Escoumins, à plus de 30 km de Tadoussac. Dans la portion de la zone d'étude élargie longeant la rive nord du Saint-Laurent, les deux principaux éléments sensibles du milieu naturel correspondent aux habitats marins qui constituent notamment un habitat de choix pour les mammifères marins et aux habitats côtiers qui recèlent des zones humides intertidales et sont fréquentés par de nombreux oiseaux aquatiques.

Dans la zone d'étude élargie, la topographie sous-marine de l'estuaire maritime du Saint-Laurent est marquée par la présence du chenal Laurentien qui longe la rive nord du Saint-Laurent jusqu'à la hauteur de l'embouchure du Saguenay. Ce chenal se trouve particulièrement près de la berge entre Tadoussac et Les Escoumins, où la profondeur de l'estuaire augmente donc très rapidement en s'éloignant de la rive pour atteindre environ 300 m. C'est par ce long chenal que les eaux salées de l'Atlantique pénètrent dans le Saint-Laurent. À la tête du chenal Laurentien, la profondeur diminue rapidement favorisant une remontée des eaux froides (upwelling). Cette particularité conjuguée à l'action locale des courants et des marées fait de ce secteur de l'estuaire du Saint-Laurent le site de la plus riche agrégation de krill documentée dans le nord-ouest Atlantique (Simard, 2009). Ainsi, la tête du chenal Laurentien peut contenir jusqu'à 100 000 t de krill sur une superficie d'environ 1 300 km<sup>2</sup>. En période de mortes-eaux, le krill se concentre davantage à la hauteur du Cap-de-Bon-Désir, situé entre Grandes-Bergeronnes et Les Escoumins, alors qu'en période de vives-eaux, l'agrégation est allongée plus vers l'amont. Cette zone est également caractérisée par une concentration élevée de poissons pélagiques fourragers, tel le capelan (Simard, 2009).

Cette nourriture abondante attire plusieurs espèces de mammifères marins qui viennent s'alimenter dans le secteur pendant l'été, dont les rorquals de grande taille qui ne s'aventurent pas dans le Saguenay (rorqual commun, rorqual bleu et rorqual à bosse). Le petit rorqual et le marsouin commun sont d'autres espèces de cétacés qui sont observées fréquemment dans cette partie de l'estuaire en été. En ce qui a trait au béluga, cette espèce fréquente cette portion de l'estuaire du Saint-Laurent à l'année, alors qu'il n'est présent dans le Saguenay qu'en été. L'aire de distribution estivale du béluga en rive nord du Saint-Laurent atteint la hauteur de Forestville, situé juste au-delà de la limite de la zone d'étude élargie, alors qu'en hiver, il se disperse davantage (MPO, 2012). Le long de la rive nord du Saint-Laurent, l'habitat essentiel du béluga, c'est-à-dire la zone permettant à l'espèce de réaliser l'ensemble des activités de son cycle vital nécessaires à sa survie ou à son rétablissement, s'étend approximativement jusqu'à la hauteur de Grandes-Bergeronnes, alors que l'aire d'utilisation intensive de l'espèce s'étend jusqu'à Cap-de-Bon-Désir (PMSSL, 2010). Outre ces espèces de cétacés plus fréquemment observées, l'estuaire maritime du Saint-Laurent est fréquenté occasionnellement par plusieurs autres espèces comme le cachalot ou le dauphin à nez blanc. En ce qui a trait aux pinnipèdes, l'estuaire du Saint-Laurent est fréquenté par le phoque gris en été, par le phoque du Groenland en hiver et par le phoque commun à l'année. Plusieurs échoueries sont d'ailleurs identifiées sur la côte de la MRC de La Haute-Côte-Nord, dont quelques-unes se trouvent dans la zone d'étude élargie. Des échoueries de phoque commun sont recensées près de Tadoussac (entre la baie du Moulin-à-Baude et La Grande Anse), aux Bergeronnes (Anse aux Pilotes), aux Escoumins (Îlets Boisés), à Longue-Rive (quatre sites près de la baie de Mille-Vaches) et à Portneuf-sur-Mer (Banc à coquilles). Quant au phoque gris, deux échoueries sont identifiées, soit à Longue-Rive (baie de Mille-Vaches) et à l'embouchure de la rivière Portneuf, à la limite est de la zone d'étude élargie (MRC de La Haute-Côte-Nord, 2008). À l'instar du Saguenay, l'estuaire maritime du Saint-Laurent est également caractérisé par une faune ichtyologique diversifiée atteignant une centaine d'espèces. Soulignons par ailleurs que la rivière Escoumins est une rivière à saumons.

Entre Tadoussac et Portneuf-sur-Mer, les berges du Saint-Laurent présentent des caractéristiques variées. Elles sont souvent composées de matériaux meubles (57 % à l'échelle de la MRC de La Haute-Côte-Nord) sujets à l'érosion côtière. Dans la zone d'étude élargie, les municipalités les plus vulnérables à l'érosion côtière sont celles de Longue-Rive et de Portneuf-sur-Mer (MRC de La Haute-Côte-Nord, 2008). Les rives de l'estuaire constituent une mosaïque d'habitats incluant des plages, des côtes rocheuses, des falaises meubles ainsi que des marais intertidaux. Ces derniers sont localisés sur les sites propices à l'accumulation de sédiments comme les baies et l'embouchure des cours d'eau d'importance. Dans la zone d'étude élargie, les plus grands marais salés sont situés à Grandes-Bergeronnes, à la baie des Bacon, à la baie de Mille-Vaches ainsi qu'à Portneuf-sur-Mer. Le site de la baie de Mille-Vaches est d'ailleurs reconnu depuis juillet 2011 comme une réserve naturelle par le MELCC. Le long de l'estuaire, la zone intertidale, de même que la zone marine adjacente sont des sites recherchés par les oiseaux aquatiques. La quasi-totalité du littoral du Saint-Laurent dans la zone d'étude élargie correspond d'ailleurs à une succession d'aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA), des habitats fauniques reconnus, qui supportent des populations importantes d'oiseaux aquatiques, marins et de rivage. Les marais intertidaux sont notamment fréquentés par de nombreux oiseaux migrateurs au printemps et à l'automne. Les habitats côtiers sont aussi utilisés par plusieurs espèces hivernent le long de côtes de l'estuaire, alors que d'autres y nichent pendant l'été. Trois sites dans la zone d'étude élargie sont également considérés comme des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO). Elles sont situées à Tadoussac, dans le secteur de Grande-Bergeronnes et des Escoumins, ainsi qu'à Portneuf-sur-Mer. Parmi les espèces qui fréquentent l'estuaire maritime en hiver, la présence du garrot d'Islande est à souligner. Ce canard possède le statut d'espèce vulnérable au Québec et il est considéré comme une espèce préoccupante au niveau fédéral. En plus des trois sites fréquentés par l'espèce de part et d'autre de l'embouchure du Saguenay, on dénote également la présence de trois autres de ces sites dans la zone d'étude élargie situés respectivement à Grandes-Bergeronnes, aux Escoumins et près de l'embouchure de la rivière Petite Romaine (PMSSL, 2010).

## Milieu humain

Entre l'embouchure du Saguenay et celui de la rivière Portneuf, cinq municipalités se succèdent le long de l'estuaire du Saint-Laurent. Il s'agit, en allant vers l'est, de Tadoussac, Les Bergeronnes, Les Escoumins, Longue-Rive et Portneuf-sur-Mer. Ces municipalités sont toutes localisées dans la MRC de La Haute-Côte-Nord et comptent moins de 2 000 habitants chacune (MAMH, 2019). À proximité des Escoumins, on trouve également la communauté autochtone des Innus d'Essipit ayant le statut de réserve autochtone et qui comptait 258 habitants en 2018 (MAMH, 2019). Dans la portion de la zone d'étude élargie correspondant à l'estuaire maritime du Saint-Laurent entre Tadoussac et Portneuf-sur-Mer, les principaux éléments sensibles du milieu humain sont les activités de pêche, de même que les usages autochtones.

Plusieurs types de pêche sont pratiqués dans la portion estuarienne de la zone d'étude élargie, soit la pêche commerciale, la pêche sportive, la cueillette de mollusques et la pêche de subsistance incluant la chasse au phoque (MRC de La Haute-Côte-Nord, 2008).

Plusieurs espèces de poissons, de crustacés et de mollusques sont pêchées commercialement dans l'estuaire du Saint-Laurent. Dans le Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent (PMSSL), la pêche commerciale est seulement permise dans la zone IV (Utilisation générale), à l'exception de la pêche à la ligne qui est également permise dans la zone III (Protection générale) (PMSSL, 2011). À l'intérieur de la portion estuarienne de la zone d'étude élargie, seule la portion du PMSSL située à l'est de Grandes-Bergeronnes correspond à la zone IV. Toute la portion de la zone d'étude située à l'est des Escoumins est cependant localisée à l'extérieur du PMSSL. La décroissance des récoltes de poissons dans les années 90 a favorisé le développement d'autres types de pêche, notamment la pêche aux mollusques et aux crustacés (MRC de La Haute-Côte-Nord, 2008). D'après les statistiques de débarquement par espèce compilées par MPO pour la région de la Haute-Côte-Nord dont fait partie la zone d'étude élargie, les mollusques et les crustacés y sont très prisés par les pêcheurs commerciaux. L'espèce la plus pêchée dans ce groupe est de loin le crabe des neiges, suivi du buccin et de la mye. Pour le crabe des neiges, la portion estuarienne de la zone d'étude élargie est entièrement localisée dans la zone de pêche 17. La saison de pêche 2019 s'étend du 27 mars au 22 juin et le total admissible des captures s'élève à 2 230 tonnes, en diminution de 15 % par rapport à 2018 (MPO, 2019). Un total de 39 permis est disponible, dont cinq sont attribuées aux Premières Nations innues. Soulignons que la zone de pêche 17 est beaucoup plus vaste que la zone d'étude élargie.

En ce qui a trait aux poissons, l'espèce de poisson de fond la plus pêchée dans la région est de loin le flétan du Groenland. Les autres espèces de poisson de fond pêchées en 2013 et en 2014 sont la morue, le flétan atlantique, la plie canadienne et la merluche blanche (MPO, 2015). Les poissons pélagiques ne représentent pas une proportion significative des pêches commerciales à l'échelle régionale. Dans la zone d'étude élargie, les débarquements commerciaux ont surtout lieu aux Escoumins, à Portneuf-sur-Mer et à Tadoussac. Les municipalités des Bergeronnes et de Longue-Rive sont aussi utilisées pour les débarquements commerciaux, mais en proportions très faibles. Il en est de même pour la municipalité de Sacré-Cœur située dans la portion aval du Saguenay (MRC de La Haute-Côte-Nord, 2008). Comme mentionné dans l'ÉIE, aucune cueillette commerciale de mollusques ne se fait sur les plages et les battures du Saint-Laurent, puisque la plupart des sites sont fermés à la cueillette pour des raisons de pollution et de toxicité (MPO, 2016).

Pour ce qui est de la pêche sportive, elle a lieu principalement en été à partir des quais des Bergeronnes et des Escoumins. On y capture notamment le maquereau, la morue ogac et le sébaste (FQCP, 2016). La cueillette artisanale de mollusques ne nécessite aucun permis. Elle doit s'effectuer avec des outils manuels, et des quotas sont établis à 300 captures par jour pour chacune des deux espèces permises (la mye commune et la moule bleue) (MRC de La Haute-Côte-Nord, 2008). Cette pêche est cependant marginale pour les raisons évoquées précédemment et elle est d'ailleurs interdite sur les plages et les battures de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine (WSP/GCNN, 2016).

La pêche de subsistance est pratiquée par les communautés autochtones. Dans la portion estuarienne de la zone d'étude élargie, la communauté innue d'Essipit détient un permis communautaire qui s'applique entre Les Bergeronnes et la Pointe-à-Boisvert, alors que la communauté innue de Pessamit a accès à l'est de cette zone (MRC de La Haute-Côte-Nord, 2008).

Ces permis permettent la prise de plusieurs espèces de poissons, de mollusques et de crustacés et s'accompagnent de conditions particulières. Un site de récolte important pour le capelan est localisé à Sainte-Anne-de-Portneuf, soit à l'extrémité est de la zone d'étude élargie (TES, 2018). La morue est nettement moins pêchée qu'avant par les Innus en raison de la diminution des stocks. Le principal site de pêche de cette espèce dans la portion estuarienne de la zone d'étude élargie correspond au Quai-des-Pilotes, situé aux Escoumins. Les activités de pêche et de cueillette d'invertébrés marins se réalisent près de la rive ou à partir de quais (WSP, 2018). La mye est notamment récoltée à Grandes-Bergeronnes, alors que Pointe-à-Boisvert et Portneuf-sur-Mer constituent des sites de récoltes importants historiquement. Quant aux activités de cueillette de buccin, elles sont rapportées aux Escoumins et à Pointe-à-Boisvert (TES, 2018). En complément aux activités de pêche qu'ils pratiquent, les Innus ont aussi créé plusieurs entreprises œuvrant dans la distribution et la transformation des produits halieutiques.

Le long de la côte nord de l'estuaire du Saint-Laurent, le phoque est également chassé par les communautés innues entre le 15 novembre et le 31 décembre et entre le 1<sup>er</sup> mars et le 30 avril (MRC de La Haute-Côte-Nord, 2008). La chasse hivernale au phoque est surtout pratiquée près d'Essipit et elle procure de la viande à la communauté. Le meilleur secteur de chasse est celui compris entre la baie de la rivière des Grandes-Bergeronnes et le Cap-de-Bon-Désir. Cette chasse est surtout orientée vers le phoque du Groenland.

Souignons également que les Innus d'Essipit s'adonnent à la chasse aux oiseaux migrateurs (sauvagine), principalement le long de l'Estuaire entre Les Bergeronnes et Les Escoumins. Cette chasse est davantage pratiquée au printemps qu'à l'automne (TES, 2018). Comme mentionné dans l'étude d'impact, la communauté innue d'Essipit exploite plusieurs entreprises dont les activités dépendent de la richesse faunique exceptionnelle de la région. Bien que les activités d'observation de la faune dépendent beaucoup du secteur de l'embouchure du Saguenay, particulièrement fréquenté, elles sont également pratiquées ailleurs dans l'estuaire du Saint-Laurent. Les zodiacs de la compagnie Croisières Essipit, propriété du Conseil de la Première Nation des Innus d'Essipit (CPNIE), sont d'ailleurs basés à Grandes-Bergeronnes. Les excursions d'observation des mammifères marins se font principalement entre Les Escoumins et l'embouchure du Saguenay. De façon générale, 90 % des excursions se concentrent dans le secteur de l'embouchure du Saguenay et dans une bande de 5 à 10 km de largeur longeant la côte entre Tadoussac et Les Escoumins (WSP/GCNN, 2017). Exceptionnellement, les zodiacs de Croisières Essipit se dirigent vers la zone localisée en aval des Escoumins (TES, 2018).

Deux sites patrimoniaux sont également identifiés près de Grandes-Bergeronnes. Il s'agit des sites de Pointe Sauvage et de Pipounapi (TES, 2018). Il s'agit de sites patrimoniaux en milieu terrestre qui sont adjacents à l'estuaire du Saint-Laurent. Enfin, la MRC de La Haute-Côte-Nord identifie également plusieurs sites archéologiques sur son territoire, dont trois se trouvent à proximité de l'estuaire et sont classés selon la Loi sur le patrimoine culturel. Il s'agit du site de la Falaise et du site Lavoie, tous deux situés dans le secteur de la Pointe-à-John, aux Bergeronnes, et du site des basques de l'Anse à la Cave, également situé dans la municipalité des Bergeronnes, à environ 25 km de l'embouchure du Saguenay (MRC de La Haute-Côte-Nord, 2008). Ce dernier site est enclavé entre l'Anse à la Cave et le fleuve Saint-Laurent et atteste à la fois de la présence basque et amérindienne dans le secteur.

## ÉVALUATION DES EFFETS ET DES RISQUES SUR LA PORTION ESTUARIENNE DE LA ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE

### Évaluation des effets environnementaux

L'évaluation des effets prévisibles de l'augmentation de la navigation sur les composantes sensibles du milieu récepteur a fait l'objet de la section 12.7 de l'étude d'impact. L'analyse de ces effets s'est alors concentrée sur la zone qui sera traversée par les navires-citernes de GNL entre le corridor de navigation du Saint-Laurent et le terminal projeté qui est actuellement caractérisée par environ 450 mouvements annuels de navires commerciaux et de croisière. Cette voie navigable est nettement moins fréquentée que le Saint-Laurent par les navires de grande taille et elle sera donc proportionnellement plus touchée par l'augmentation de la navigation découlant du projet.

Comme mentionné à la section 12.7 de l'étude d'impact, les principales sources d'effet associées au passage des navires qui sont susceptibles d'affecter les composantes sensibles du milieu sont :

- le batillage
- les risques de collision
- le bruit subaquatique
- le rejet d'eaux de ballast
- la présence accrue des navires pour les riverains

Ces sources d'effet peuvent également affecter les composantes sensibles du milieu dans la portion de la zone d'étude élargie située le long de l'estuaire du Saint-Laurent, jusqu'à la limite du Nitassinan de la Première Nation innue d'Essipit. Dans ce secteur, les mammifères marins correspondent à la composante du milieu récepteur la plus sensible face à l'augmentation de la navigation maritime en raison notamment de leur sensibilité au bruit subaquatique.

Toutefois, les effets du projet seront minimes, soit entre 300 et 400 passages, en comparaison avec la situation existante puisque dans l'estuaire du Saint-Laurent, les navires-citernes de GNL suivront un corridor de navigation déjà très utilisé par la navigation commerciale (près de 10 000 passages annuels). De plus, la distance importante séparant le corridor de navigation du Saint-Laurent de la rive (généralement plus de 5 km) contribuera également à réduire les effets de la navigation sur le milieu riverain, notamment ceux découlant du batillage et de la perception des navires par les riverains. Rappelons également qu'une fois dans le Saint-Laurent, les navires-citernes de GNL se dirigeront vers le golfe du Saint-Laurent, puis vers l'océan Atlantique, traversant ainsi des masses d'eau de plus en plus considérables. Enfin, plusieurs lois, règlements et normes encadrent la navigation marchande et le transport d'hydrocarbures au Canada contribuant à en minimiser les effets environnementaux. Dans le cas de la gestion des eaux de ballast, la réglementation en vigueur au Canada exige que l'eau de ballast des navires soit changée en haute mer afin de réduire le risque d'introduction d'espèces exotiques dans les eaux canadiennes. Pour toutes ces raisons, les effets de l'augmentation de la navigation découlant du projet sur les composantes sensibles du secteur de la zone d'étude élargie compris entre Tadoussac et Portneuf-sur-Mer sont considérés non importants.

### **Évaluation des risques associés à la navigation**

L'évaluation des risques associés à l'augmentation de la navigation découlant du projet est traitée dans la section 12.8 de l'étude d'impact. Encore ici, l'analyse a porté sur la zone qui sera proportionnellement la plus affectée par l'augmentation du trafic maritime. En effet, le projet se traduira par une augmentation minime du trafic maritime dans le Saint-Laurent (moins de 5 %), alors qu'il implique une augmentation proportionnellement plus importante dans le Saguenay (environ 75 %).

Néanmoins, même en incluant la portion estuarienne de la zone d'étude élargie jusqu'à la limite du Nitassinan de la Première Nation innue d'Essipit, la zone ayant la plus grande vulnérabilité face à un accident maritime correspond à la portion aval du Saguenay, à son embouchure et au secteur adjacent de l'estuaire du Saint-Laurent. Rappelons que ce secteur est très riche du point de vue de la biodiversité et qu'il est particulièrement fréquenté par la navigation touristique. C'est également dans cette zone qu'on trouve le traversier reliant Baie-Sainte-Catherine à Tadoussac, lequel effectue environ 40 000 traversées annuelles à l'embouchure du Saguenay. Enfin, on trouve de part et d'autre de l'embouchure du Saguenay des bancs d'oursins très productifs qui sont exploités à l'automne par les communautés innues d'Essipit et de Pessamit. Celui de la batture aux Alouettes est d'ailleurs considéré comme un site exceptionnel pour la pêche à l'oursin.

Dans ce contexte, le pire scénario d'accident correspond à un déversement majeur d'hydrocarbures qui surviendrait dans le secteur de l'embouchure du Saguenay. Comme mentionné dans l'étude d'impact, un tel accident pourrait affecter le milieu récepteur pendant plusieurs années, notamment les sédiments marins ou intertidaux, et pourrait compromettre les activités touristiques dans la région, de même que la pêche à l'oursin vert. Un tel accident aurait donc des conséquences majeures pour la communauté innue d'Essipit qui est très active dans l'offre récréotouristique régionale et qui exploite chaque automne les bancs d'oursins situés à l'embouchure du Saguenay. Ces conséquences se feraient sentir sur toute la communauté innue d'Essipit.

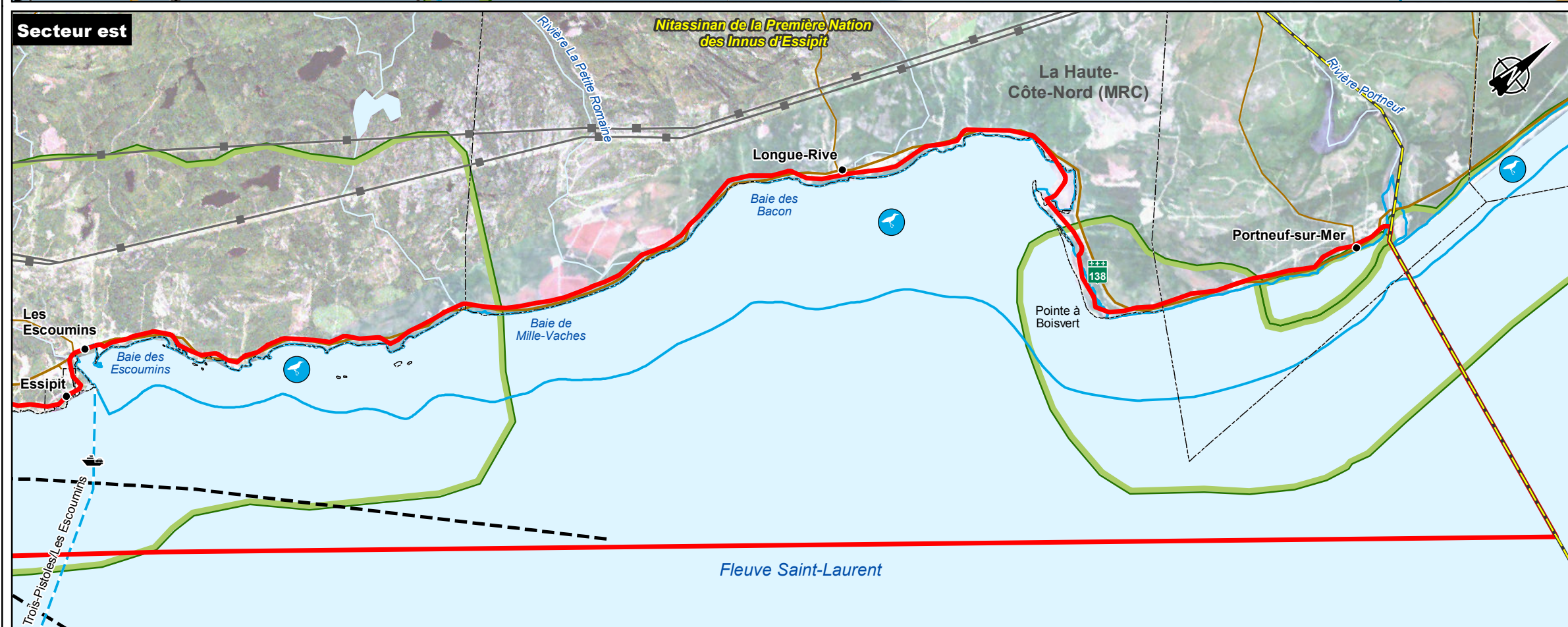
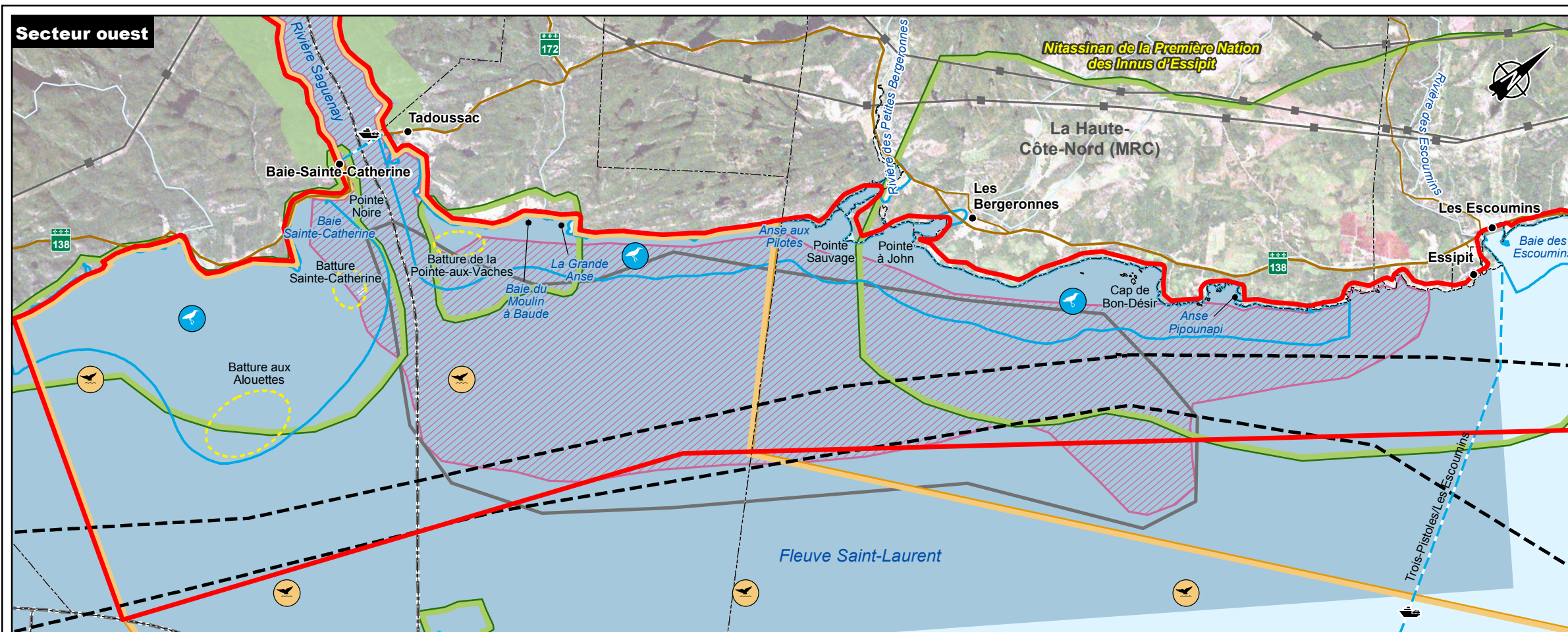
Si on considère uniquement la portion de la zone d'étude élargie localisée entre Tadoussac et Portneuf-sur-Mer, les sites les plus vulnérables face à un déversement majeur d'hydrocarbures sont les marais intertidaux qui constituent des habitats fauniques et floristiques de qualité et qui sont susceptibles de demeurer contaminés pendant une longue période. L'utilisation humaine du littoral (p. ex. : plages, cueillette de mollusques) et de la partie maritime de la zone d'étude (p. ex. : pêche, excursions d'observation de la faune) pourrait également être compromise pendant plusieurs années advenant un accident, entraînant des conséquences économiques pour la région touchant notamment la communauté innue d'Essipit. Heureusement, comme mentionné dans l'étude d'impact, un tel scénario est très improbable en raison des normes et de la réglementation qui encadrent le transport maritime, mais également en raison des conditions particulières requises pour qu'un accident débouche sur un déversement de carburant en raison notamment de la présence d'une double coque minimisant les risques de fuites de carburant. Dans l'improbable éventualité où un accident majeur surviendrait, des mesures d'urgence seraient immédiatement déployées afin de limiter l'ampleur et la durée des conséquences sur le milieu récepteur.

## RÉFÉRENCES

- FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DES CHASSEURS ET PÊCHEURS (FQCP). 2016. Carte interactive – sites de pêche à gué. En ligne. [<http://carte.allonspecher.com/>].
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'HABITATION (MAMH). 2019. Région administrative 09 : Côte-Nord. En ligne. [<https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/cartes/region/09.pdf>].
- MRC DE LA HAUTE-CÔTE-NORD. 2008. Second projet de schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC de La Haute-Côte-Nord. En ligne. [<http://www.mrchcn.qc.ca/Services/Am%C3%A9nagementduterritoire/Sch%C3%A9madam%C3%A9nagement/tabid/2710/language/fr-FR/Default.aspx>].
- PARC MARIN DU SAGUENAY-SAINT-LAURENT (PMSSL). 2011. Plan de zonage. Document d'information. Avril 2011. 17 p.
- PARC MARIN DU SAGUENAY-SAINT-LAURENT (PMSSL). 2010. Plan directeur du parc marin du Saguenay Saint-Laurent. 84 p.
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2019. Avis aux pêcheurs. En ligne. [[https://inter-101.dfo-mpo.gc.ca/applications/opti-opei/notice-avis-fra.php?region\\_id=4&sub\\_type\\_id=5&type=1&display\\_option=1](https://inter-101.dfo-mpo.gc.ca/applications/opti-opei/notice-avis-fra.php?region_id=4&sub_type_id=5&type=1&display_option=1)].
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2016. Liste des secteurs coquilliers. En ligne. [[http://prism.qc.ec.gc.ca/rapports/mpo/secteur\\_status/default.aspx?lang=15](http://prism.qc.ec.gc.ca/rapports/mpo/secteur_status/default.aspx?lang=15)].
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2015. Les pêches maritimes du Québec. Statistiques des débarquements par espèce, octobre 2014. 54 p.
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2012. 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. Ottawa. 93 + XI p.
- SIMARD, Y. 2009. Le Parc Marin Saguenay–Saint-Laurent : processus océanographiques à la base de ce site unique d'alimentation des baleines du Nord-Ouest Atlantique. *Revue des sciences de l'eau / Journal of Water Science*, vol. 22, n° 2, 2009, p. 177-197.
- TRANSFERT ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ (TES). 2018. Étude sur le savoir autochtone et l'utilisation des ressources et du territoire dans le cadre du projet Énergie Saguenay de GNL Québec. Version finale. Avril 2018. 97 p.
- WSP. 2018. Projet Énergie Saguenay. Étude d'impact environnemental – Version finale. Rapport produit pour GNL Québec inc. 1026 pages et annexes.

- WSP et GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT-NIPPOUR (WSP/GCNN). 2017. Terminal maritime en rive nord du Saguenay. Étude d'impact environnemental. Réponses à la demande d'information no 1 de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. Rapport produit pour l'Administration portuaire du Saguenay. 418 p. + annexes.
- WSP et GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT-NIPPOUR (WSP/GCNN). 2016. Terminal maritime en rive nord du Saguenay. Étude d'impact environnemental. Rapport produit pour l'Administration portuaire du Saguenay. Pagination multiple + annexes.





- Zone d'étude élargie
- Loisirs et tourisme**
- Zone d'utilisation des bateaux d'excursion
- Aires protégées**
- Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent
- Parc national du Fjord-du-Saguenay
- Milieu biologique**
- Aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA)
- Zone importante pour la conservation des oiseaux et de la biodiversité (ZICO)
- Habitat essentiel du béluga
- Principale zone d'exploitation de l'oursin vert
- Milieu innu**
- Limite des territoires ancestraux autochtones
- Zone d'excursion courante de Croisières Essipit
- Navigation**
- Traversier
- Corridor de navigation du Saint-Laurent
- Limites**
- Municipalité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Infrastructures**
- Voie ferrée
- Ligne de transport d'énergie électrique
- Réseau routier**
- Route nationale
- Route locale ou route collectrice

**GNL** QUÉBEC **ÉNERGIE SAGUENAY**

Projet Énergie Saguenay  
Étude d'impact sur l'environnement

**Annexe 3.2.1**  
**Zone d'étude élargie le long de l'estuaire du Saint-Laurent**

**Sources**  
BDGA, 1:1 000 000, MRNF Québec  
Limites administratives: SDA, 2013-08  
Composantes d'utilisation géographique régionale (CUGR), MRNF 2016  
Parc National du Fjord-du-Saguenay, Parc Marin Saguenay-Saint-Laurent, Transport Canada  
Inventaire au terrain, 2015; Inventaire sur photo aérienne 2007



Avril 2019

Conçu par : B. Aubé-Maurice  
Dessiné par : J.-M. Tremblay  
Vérifié par : N. Fortin

161\_00666\_00\_EIC\_a3\_2\_1\_loc\_wspq\_190425.mxd





# ANNEXE

## P2 – S 2.2

SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET ET  
EFFETS ENVIRONNEMENTAUX



# ANNEXE P2 - S 2.2

## SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET ET EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

### TABLE DES MATIÈRES

1.	Contexte .....	1
2.	Analyses des opportunités – niveau national.....	1
3.	Analyses des opportunités – niveau régional.....	2
4.	Identification des sites .....	3
4.1	Pointe de la Martinière.....	4
4.2	Ville Guay .....	6
4.3	Pointe de Saint-Vallier .....	6
4.4	Montmagny .....	9
4.5	Pointe-aux-Orignaux.....	12
4.6	Pointe Saint-Denis .....	15
4.7	Grande Île .....	18
4.8	Gros Cacouna.....	20
4.9	Ile Verte .....	24
4.10	Saint-Irénée .....	27
4.11	Port-au-Saumon .....	29
4.12	Saint-Siméon .....	32
4.13	Cap de la Tête au Chien.....	34
4.14	Grande Anse.....	36
5.	Présélection des sites potentiels.....	40
5.1	Obstruction due à une Loi ou un Règlement empêchant la construction industrielle .....	40
5.2	Obstruction due à une valeur patrimoniale majeure.....	40
5.3	Obstruction due à une valeur écologique majeure .....	40
5.4	Obstruction due à l'utilisation du territoire .....	41
5.5	Bilan de l'étude de présélection.....	41
6.	Références.....	43



## TABLEAUX

Tableau 1	Présélection des sites potentiels.....	42
-----------	--	----

## FIGURES

Figure 1	Localisation des sites.....	3
Figure 2	Délimitation de l'habitat essentiel du béluga du Saint-Laurent.....	4
Figure 3	Localisation du site Pointe de la Martinière.....	5
Figure 4	Parc régional de la Pointe de la Martinière.....	5
Figure 5	Images montrant le site de Pointe de la Martinière.....	6
Figure 6	Localisation du site Ville Guay.....	7
Figure 7	Projet Rabaska : Caractéristiques du milieu d'insertion et affectation du territoire.....	7
Figure 8	Localisation du site Pointe de Saint-Vallier.....	8
Figure 9	ZICO de la Pointe de Saint-Vallier.....	8
Figure 10	Oies des neiges à la Pointe de Saint-Vallier.....	9
Figure 11	Localisation du site Montmagny.....	10
Figure 12	Affectations du secteur nord de la MRC de Montmagny.....	11
Figure 13	Extrait de la carte des droits et statuts sociaux de la région de Chaudière-Appalaches montrant la ZEC de l'Oie-Blanche-de-Montmagny.....	11
Figure 14	Zone d'inventaire et de restauration à l'est du site de Montmagny.....	12
Figure 15	Localisation du site Pointe-aux-Orignaux (Pointe-aux-Iroquois).....	13
Figure 16	Projet de désignation de paysage culturel patrimonial du secteur de Pointe-aux-Iroquois et Pointe-aux-Orignaux.....	13
Figure 17	Évolution des constructions résidentielles sur le site de Pointe-aux-Iroquois.....	14
Figure 18	Localisation du site Pointe Saint-Denis.....	15
Figure 19	Vue rapprochée sur la Pointe Saint-Denis.....	16
Figure 20	Caractéristiques hydrodynamiques et principaux bassins versants de la MRC de Kamouraska.....	16
Figure 21	Affectation du territoire de la MRC de Kamouraska.....	17
Figure 22	Espèces à statut particulier dans la MRC de Kamouraska.....	17
Figure 23	Localisation du site Grande Île.....	18
Figure 24	Carte des limites de la RNF des Îles-de-l'Estuaire.....	19
Figure 25	Territoire à statut particulier (Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire).....	19
Figure 26	Localisation du site Gros Cacouna.....	20
Figure 27	Affectations du sol à proximité du site de Gros-Cacouna.....	21

## FIGURES (suite)

Figure 28	Installations projetées du projet Énergie Cacouna.....	22
Figure 29	ZICO du Marais de Gros-Cacouna .....	23
Figure 30	Réserve nationale de la faune de la Baie-de-L'Isle-Verte.....	23
Figure 31	Localisation du site Île Verte .....	24
Figure 32	Plan de zonage de Notre-Dame-des-Sept-Douleurs.....	25
Figure 33	Dynamique littorale générale de l'île Verte .....	26
Figure 34	Grandes affectations du territoire de la MRC de Rivière-du-Loup .....	26
Figure 35	Localisation du site Saint-Irénée .....	27
Figure 36	Sous-secteurs de la municipalité de Saint-Irénée.....	28
Figure 37	Jetée des Capelans à Saint-Irénée.....	29
Figure 38	Domaine Forget à Saint-Irénée .....	29
Figure 39	Localisation du site Port-au-Saumon .....	30
Figure 40	Carte du plan de zonage du parc marin Saguenay-Saint-Laurent.....	31
Figure 41	Territoire et zonage de la Réserve de la biosphère de Charlevoix .....	31
Figure 42	Localisation du site Saint-Siméon.....	32
Figure 43	Traversier Rivière-du-Loup Saint-Siméon.....	33
Figure 44	Carte du plan de zonage du parc marin Saguenay-Saint-Laurent.....	33
Figure 45	Territoire et zonage de la Réserve de la biosphère de Charlevoix .....	34
Figure 46	Localisation du site Cap de la Tête au Chien.....	35
Figure 47	Carte du plan de zonage du parc marin Saguenay-Saint-Laurent.....	35
Figure 48	Localisation du site Grande Anse .....	36
Figure 49	Terminal maritime de Grande Anse .....	37
Figure 50	Plan d'affectation du périmètre urbain de la ville Saguenay.....	37
Figure 51	Carte du plan de zonage du parc marin Saguenay-Saint-Laurent.....	38
Figure 52	ZICO du Marais de Ste-Fulgence .....	39

# 1. CONTEXTE

Préalablement à la signature d'une option de bail exclusif avec l'Administration Portuaire du Saguenay (APS) pour l'implantation de son complexe de liquéfaction, l'équipe de GNL Québec (GNLQ) avait analysé plusieurs sites potentiels au Québec pour la construction de l'usine. En fait, cette analyse a été faite en révisant les localisations des sites proposés soit par le gouvernement du Québec ou soit par d'autres promoteurs dans le cadre d'implantation d'usine de regazéification de GNL. En autres, plusieurs sites potentiels avaient été ciblés pour l'implantation d'une usine de regazéification (Rabaska, 2006). La localisation des 14 sites étudiés dans le cadre du Projet de GNLQ est présentée à la figure 1. Quatre (4) de ces sites se trouvent sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent immédiatement en amont de Baie-Ste-Catherine, près de l'embouchure du Saguenay. Les neuf (9) autres sites se trouvent sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent et sont répartis entre Rimouski et Lévis. Le dernier site est celui de Grande-Anse, sur la rive sud du fjord du Saguenay.

Les 14 sites retenus à l'époque étaient dans une zone d'étude qui permettait de prendre en considération plusieurs paramètres toujours valides aujourd'hui pour le projet de GNLQ. La zone d'étude est délimitée à la pointe ouest de l'île d'Orléans où la profondeur d'eau est réduite et pourrait nuire à la navigation dans des conditions de perturbation. La limite à l'est est définie sur la rive nord par l'embouchure du fjord et sur la rive sud aux environs de la municipalité de l'Isle-Verte. Au-delà de cette distance, la construction du gazoduc n'est pas justifiable pour des raisons économiques, environnementales et sociales.

Afin de dresser un maximum d'opportunités pour la construction du complexe de liquéfaction, des critères haut niveau ont été déterminés pour une présélection. Les sites rencontrant préalablement ces critères ont été identifiés pour une étude plus exhaustive qui est passée par l'établissement de critères plus discriminant tel que présenté dans l'étude d'impacts de GNL Québec (2018).

## 2. ANALYSES DES OPPORTUNITÉS – NIVEAU NATIONAL

La construction d'une usine de liquéfaction implique deux éléments clés : l'approvisionnement en matière première, soit le gaz naturel, et l'expédition vers les marchés.

Le gaz naturel proviendra de l'Ouest canadien et sera acheminé vers l'usine de liquéfaction, par un gazoduc qui n'est pas encore construit. La construction d'un gazoduc implique des coûts importants qui diminuent la rentabilité pour chaque kilomètre à construire. Comme le projet de GNLQ vise la liquéfaction du gaz naturel pour l'exporter vers l'Europe et l'Asie, entre autres, il est requis d'avoir accès à une voie navigable.

Le transport du gaz naturel une fois liquéfié ne peut se faire par des conduites à cause de la condition du gaz qui se trouve à une température de -160 °C. Le type de conduite dite « cryogénique » coûte excessivement cher et ne peut être utilisé pour transporter le GNL sur de grandes distances. De plus, les marchés visés étant principalement en Europe et en Asie, l'expédition doit se faire par des navires-citernes. L'usine pour liquéfier le gaz doit donc être bâtie près d'une voie navigable, idéalement en eau profonde, et le terminal doit également permettre de recevoir des navires-citernes durant les 12 mois de l'année.

Considérant ces deux éléments d'approvisionnement et d'expédition, toutes les solutions sur des sites donnant sur l'océan Atlantique sont éliminées d'emblée, puisque la distance entre ces sites et les réseaux de transport existants pour le gaz naturel était beaucoup trop importante, rendant le projet non viable économiquement. Le fleuve Saint-Laurent et son estuaire offrent ainsi la voie navigable par excellence pour l'expédition du GNL, permettant ainsi de réduire considérablement la longueur du gazoduc à être construit pour se connecter au réseau existant dans l'est de l'Ontario.

### 3. ANALYSES DES OPPORTUNITÉS – NIVEAU RÉGIONAL

Les analyses de sites potentiels se concentrent sur la voie navigable du Saint-Laurent, incluant la rivière Saguenay et son fjord, qui offrent les qualités requises pour la circulation des navires-citernes. La zone d'étude a donc été délimitée à la pointe ouest de l'île d'Orléans, où la profondeur d'eau est réduite et pourrait nuire à la navigation dans des conditions de perturbation. La limite à l'est est définie sur la rive nord par l'embouchure du fjord et sur la rive sud aux environs de la municipalité de L'Isle-Verte. Au-delà de cette distance, la construction du gazoduc n'est pas justifiable pour des raisons économiques, environnementales et sociales. La navigation à l'est de cette zone pourrait également être compromise par la hauteur des vagues à proximité des plateformes de chargement.

Plusieurs éléments doivent être pris en considération dans le processus menant au choix de l'emplacement optimal de l'usine et du terminal. Les éléments touchent quatre principaux aspects :

- Technique;
- Économique;
- Environnemental;
- Social.

Au niveau technique, plusieurs éléments doivent être considérés afin que le projet soit réalisable. On pense notamment à :

- Disponibilité d'un terrain industriel de superficie adéquate, relativement éloigné des zones densément peuplées;
- Accès à des infrastructures existantes telles des routes d'accès;
- Situé près d'une voie navigable en eau profonde accessible à l'année pour les navires-citernes;
- Accès à l'énergie hydroélectrique pour les besoins de l'opération de l'usine.

L'accès à une voie navigable implique la construction d'une jetée et d'une plateforme en eau profonde sur laquelle seront installés les bras de chargement du GNL et d'un quai pour le transport de marchandises autres que le GNL. L'utilisation d'infrastructures existantes est très avantageuse comparativement à la construction d'un nouveau site. En effet, si des infrastructures existantes permettent d'accueillir les activités de GNLQ, des économies seraient réalisées tout en diminuant l'impact de la construction de nouvelles infrastructures sur l'environnement.

En ce qui concerne le choix de la voie navigable :

- Conditions permettant des coûts de construction avantageux;
- Conditions permettant des coûts globaux d'exploitation compétitifs.

Lors de cette première étape de sélection, les aspects reliés aux coûts revêtent une importance capitale puisqu'un projet non rentable n'est pas un projet viable. Les aspects techniques entrent également en ligne de compte pour des raisons évidentes. Les aspects environnementaux et sociaux entrent en ligne de compte, ce qui permet de différencier les sites et d'éliminer ceux que seraient inacceptables pour des raisons environnementales et sociales.

# 4. IDENTIFICATION DES SITES

Comme expliqué précédemment, 14 sites potentiels ont été identifiés et sont montrés sur la figure 1. Une description à haut niveau est donnée pour chaque site dans les sections suivantes. Mis à part le site de Grande-Anse qui est situé sur la rivière Saguenay, tous les autres sites sont situés le long du fleuve Saint-Laurent sur une des deux rives entre la ville de Québec et celle de L'Isle-Verte. Afin d'atteindre tous les sites, il sera nécessaire que les navires parcourent une certaine distance à travers l'habitat essentiel du béluga du Saint-Laurent, une espèce en péril de voie de disparition (Pêches et Océans Canada, 2018). La délimitation de cet habitat est montrée à la figure 2. En raison des critères de délimitation de la zone d'étude pour la sélection initiale des sites, il est impossible d'éviter complètement l'habitat du béluga. La localisation de certains sites permet toutefois de réduire le transit à travers cette zone.

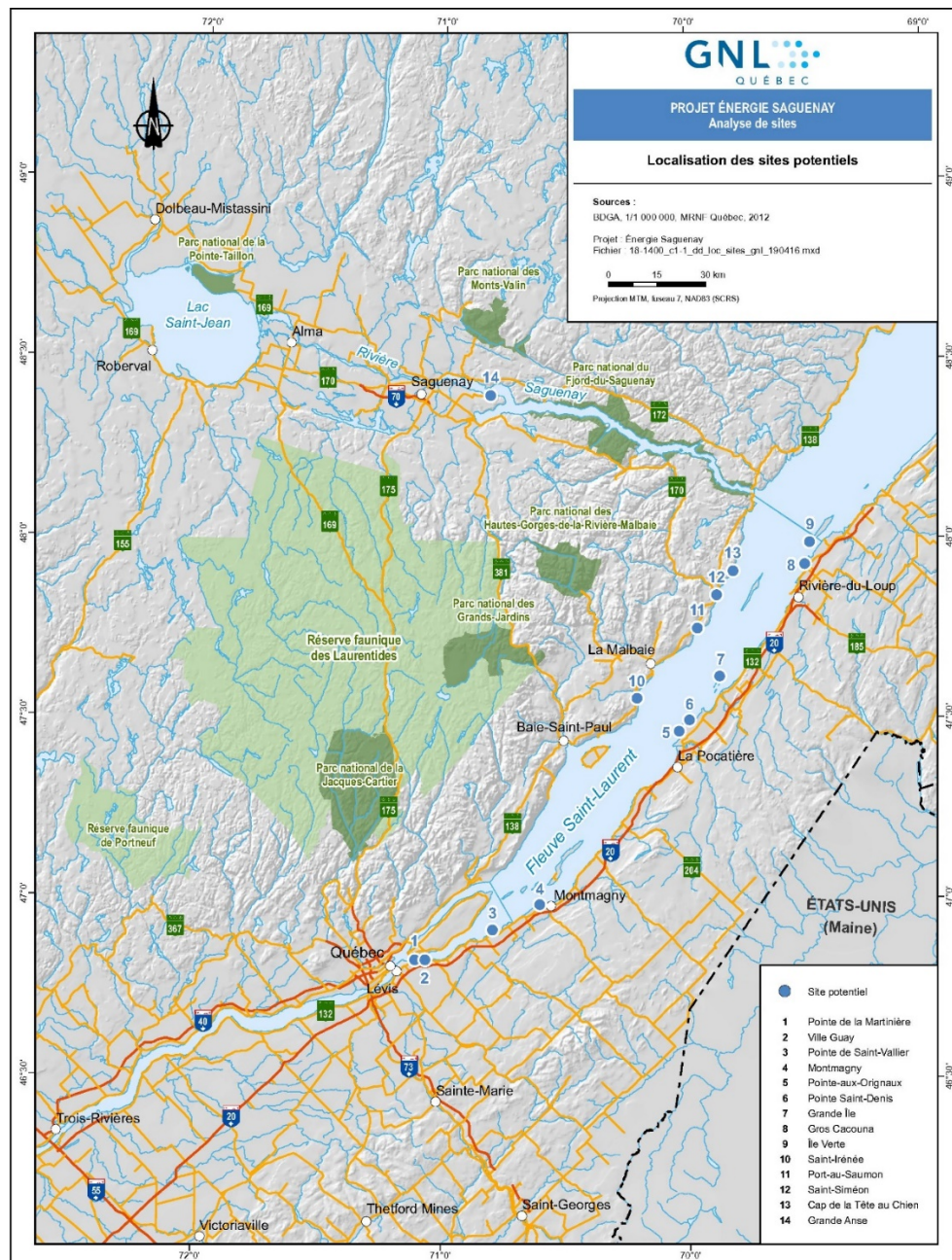
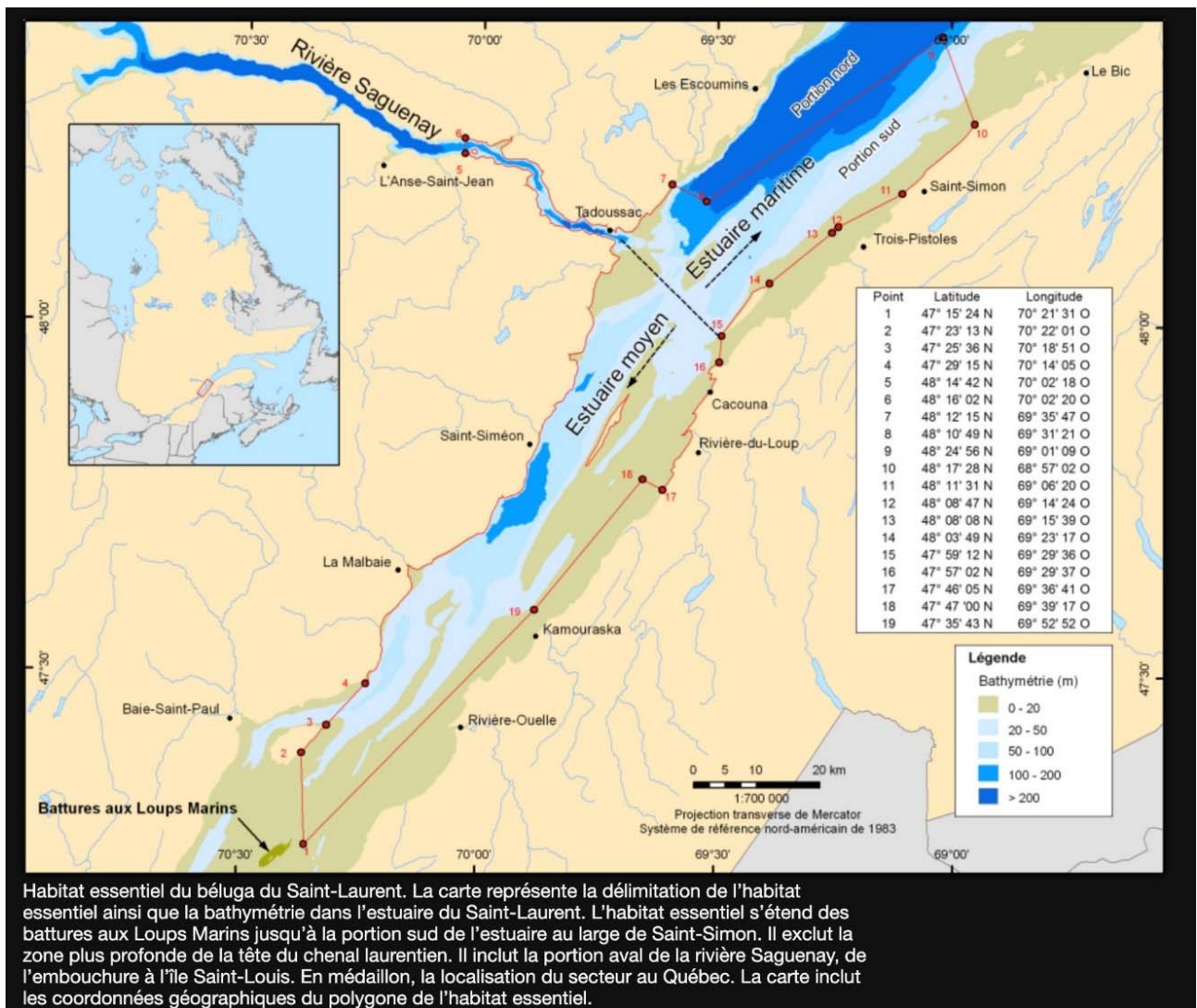


Figure 1 Localisation des sites



**Figure 2 Délimitation de l'habitat essentiel du béluga du Saint-Laurent**

## 4.1 POINTE-DE LA MARTINIÈRE

Le site de Pointe-De la Martinière est situé sur la rive sud du Saint-Laurent, en face de la ville de Québec dans la municipalité de Lévis (figure 3). Le site fait partie du parc régional de la Pointe-De la Martinière (figure 4). Ce parc régional est situé entre le fleuve et la route 132 (boulevard Guillaume-Couture). L'accès jusqu'à l'autoroute 20 est relativement facile via la route Lallemand. Il occupe une superficie de 125 hectares (ha) et il est situé à l'est du secteur urbanisé de Lévis. Le site est situé en aval du rétrécissement du chenal maritime. Des activités récréotouristiques y sont pratiquées telles que le vélo, la randonnée, l'ornithologie et l'observation de la nature (figure 5) (Association forestière des deux rives, 2019). Des équipements militaires historiques, des habitations patrimoniales et les anciennes fondations de la résidence d'été des Sœurs Notre-Dame-du-Bon-Pasteur font partie du parc régional.

En amont du parc, on retrouve la grève Gilmour où la sauvagine est présente. On y retrouve également la gentiane élancée de Victorin, une des huit plantes à statut précaire observées sur le littoral du parc.

Les secteurs ne faisant pas partie du parc régional sont occupés par des sites de villégiature privée, ou par les zones urbanisées de la ville de Lévis.



Figure 3 Localisation du site Pointe-De la Martinière



Figure 4 Parc régional de la Pointe-De la Martinière



**Figure 5** Images montrant le site de Pointe-De la Martinière

---

## 4.2 VILLE GUAY

Le site de Ville Guay est situé sur la rive sud du Saint-Laurent, dans la municipalité de Lévis et à environ 3 km à l'ouest de la municipalité de Beaumont (figure 6). Le site est situé entre le fleuve et la route 132 (boulevard Guillaume-Couture). L'accès jusqu'à l'autoroute 20 se fait via la route Lallemand à l'ouest ou par Beaumont à l'est.

Il s'agit du site qui avait été retenu par le projet Rabaska pour y installer son usine de regazéification du gaz naturel liquéfié. Le site permet d'accueillir des infrastructures importantes puisque le terrain disponible est de grande dimension et relativement plat. Il est situé tout près du fleuve à un endroit où l'eau est profonde et nécessiterait ainsi la construction d'une jetée d'environ 500 m, au bout de laquelle serait installée la plate-forme de chargement. Pour accéder jusqu'au site, les navires devraient franchir l'habitat essentiel du béluga sur presque toute sa longueur, mais le site ne se retrouve pas à l'intérieur de celui-ci. L'emplacement du site a été déterminé à un peu plus de 1 km en amont des pylônes hydroélectriques reliant la rive sud à l'île d'Orléans, afin que l'assise de ces derniers ne vienne pas nuire aux manœuvres de navigation. La hauteur des fils électriques permet aussi la circulation libre des navires sous ceux-ci. À l'époque, Rabaska avait également justifié le choix de ce site en expliquant que le paysage était déjà perturbé par cette infrastructure très visible sur la rive. Les infrastructures du complexe de regazéification du projet Rabaska étaient planifiées au sud de la route 132 et nécessitaient une conduite cryogénique sur une longueur de 1,3 km. Cet emplacement permet d'éloigner le complexe des résidences actuelles et il est situé dans une zone à affectation agro-industrielle à faible densité résidentielle et de villégiature (figure 7).

---

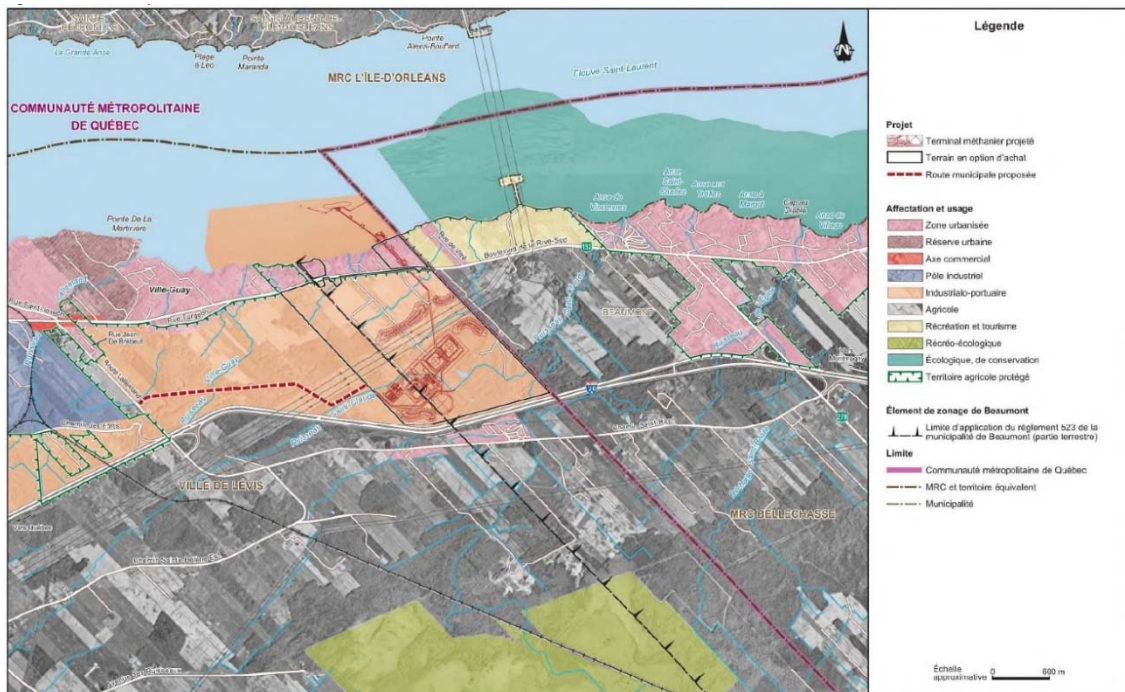
## 4.3 POINTE DE SAINT-VALLIER

Le site de la Pointe de Saint-Vallier est situé dans la municipalité de Saint-Vallier sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. Le site est accessible par la route 132 (chemin du Roy) puis par de petites routes secondaires. Le site fait partie de l'estuaire fluvial du Saint-Laurent. La figure 8 montre la localisation du site. Le terminal devrait être construit du côté nord-ouest de la Pointe à cause de la présence d'une baie peu profonde au nord-est.

Le site de la Pointe de Saint-Vallier est aussi inclus dans une zone importante de conservation des oiseaux (ZICO) établie par Nature Québec (2011). Bien qu'une ZICO ne possède pas de statut légal et n'est pas non plus reconnue officiellement par le gouvernement, elle fait cependant l'objet de mesures de conservation volontaires et choisies par des organisations locales qui la prennent en charge. La ZICO de Saint-Vallier fait 4,05 km<sup>2</sup>. Le site de Pointe de Saint-Vallier fait partie intégrante de la ZICO (figure 9).



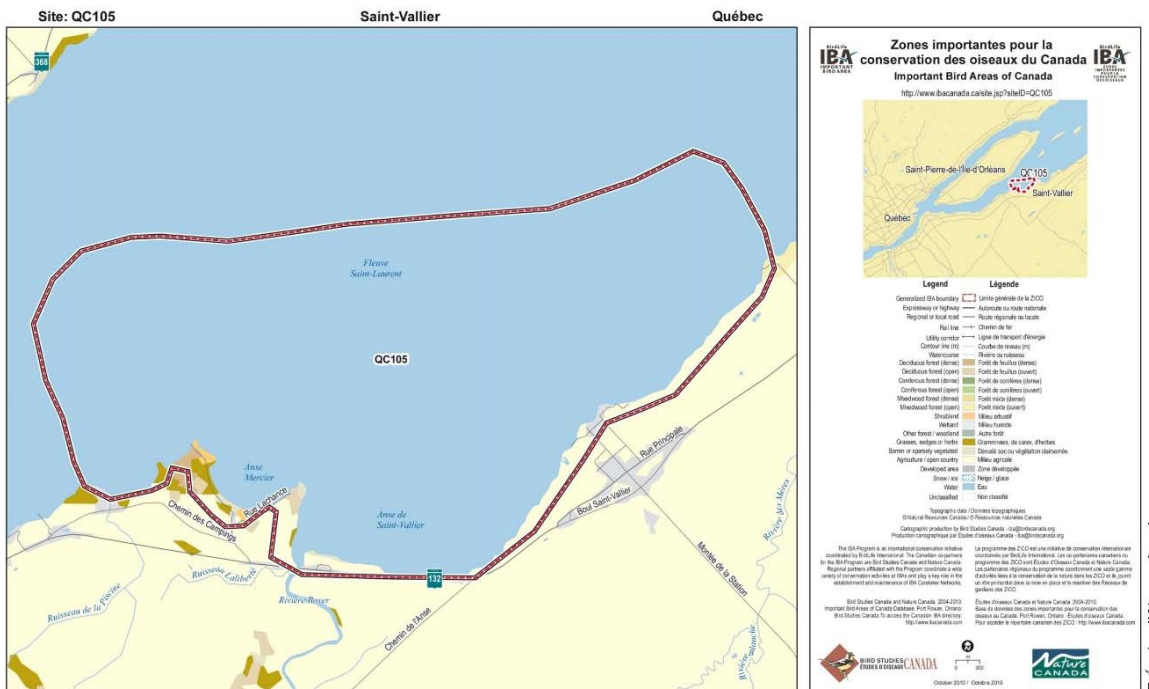
**Figure 6 Localisation du site Ville Guay**



**Figure 7 Projet Rabaska : Caractéristiques du milieu d'insertion et affectation du territoire**



**Figure 8 Localisation du site Pointe de Saint-Vallier**



**Figure 9 ZICO de la Pointe de Saint-Vallier**

Selon Nature Québec (2011), la pointe de Saint-Vallier est grandement utilisée par l'oie des neiges (figure 10), l'eider à duvet, les canards plongeurs et bien d'autres. La ZICO de Pointe de Saint-Vallier est juxtaposée à l'Anse de Bellechasse. La pointe de l'Anse à Bellechasse est protégée par Héritage canadien du Québec et Conservation de la nature Canada qui y détiennent une servitude de conservation de 25 ha. De plus, les battures entourant la pointe et incluant la rivière des Mères sont protégées et détenues par Conservation de la nature Canada. Selon le schéma d'aménagement de la MRC de Bellechasse, l'aire de repos pour les oiseaux migrateurs situés dans l'anse de Bellechasse représente une aire faunique à valeur élevée (MRC de Bellechasse, 2000).



**Figure 10 Oies des neiges à la Pointe de Saint-Vallier**

Des espèces aviaires à statuts fréquenteraient la ZICO de Pointe de Saint-Vallier, notamment la grèbe esclavon, le faucon pèlerin, le hibou des marais et le pygargue à tête blanche (Nature Québec, 2011). On a noté également la présence de poissons ayant aussi un statut particulier dans le fleuve, soit l'alose savoureuse, l'éperlan arc-en-ciel, l'esturgeon jaune, l'anguille d'Amérique et le bar rayé (Nature Québec, 2011). Au niveau de la ZICO, on recense près de neuf espèces floristiques à statut, dont la cicutaire de Victorin, la zizanie naine et l'épilobe à graines nues.

---

## 4.4 MONTMAGNY

Le site est situé environ 3 km à l'ouest de la municipalité de Montmagny le long de la rive sud du fleuve Saint-Laurent (figure 11). La municipalité de Montmagny fait partie de la MRC de Montmagny. Selon le schéma d'aménagement montré à la figure 12, tout le littoral en rive du Saint-Laurent fait partie d'une zone de conservation (MRC de Montmagny, 2009). L'endroit où pourrait être situé le projet est en zone agricole et nécessiterait un dézonage auprès de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ). De plus, le site serait relativement près de zones résidentielles soit certainement moins de 1 km. Au niveau de la MRC de Montmagny, le plan d'urbanisation montre que le secteur proposé pour le projet d'usine et de terminal est en zone agricole et n'a pas été identifié comme zone industrielle potentielle.

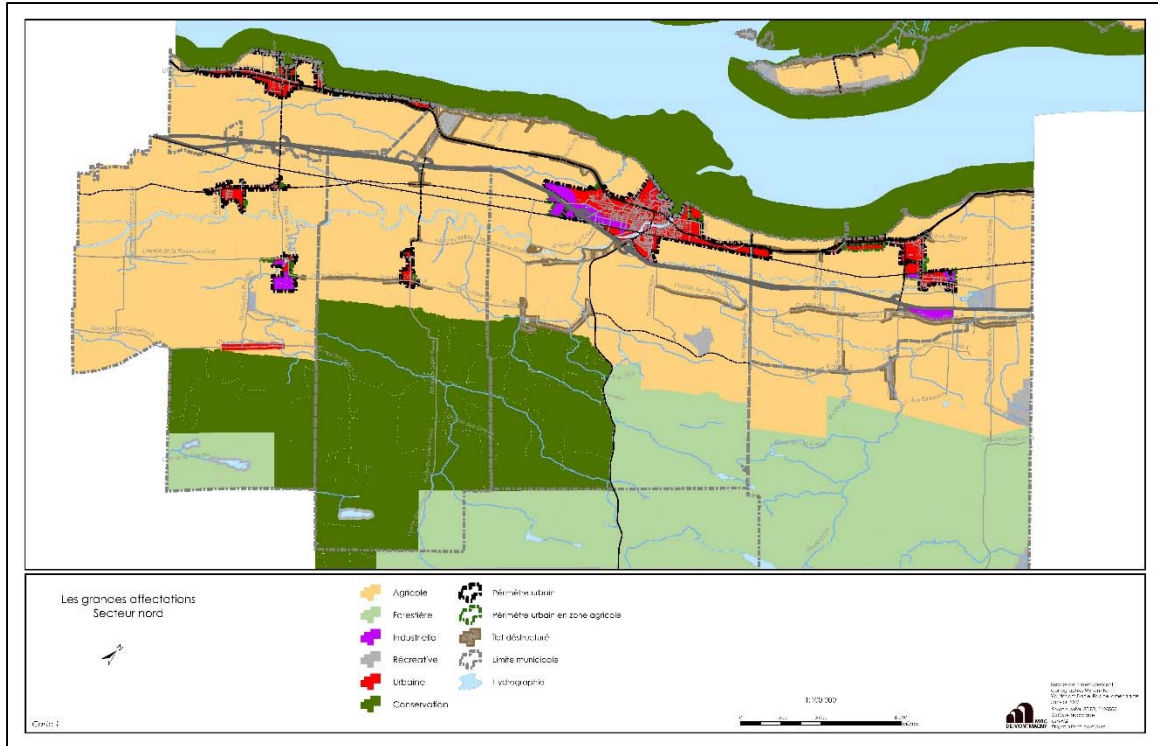
Au niveau de l'occupation du territoire, outre que le site est situé sur des terres agricoles privées, il est aussi situé à proximité de la zone d'exploitation contrôlée (ZEC) de l'Oie-Blanche-de-Montmagny, montrée à la figure 13 (MRNF, 2010). Cette zone est très prisée des chasseurs à l'oie et au canard où la chasse y est contrôlée. La compatibilité entre cette utilisation du territoire et la présence d'un complexe industriel est questionnable.

Bien que le site de Montmagny aurait été identifié par le gouvernement dans les années 1970 comme potentiel endroit pour l'implantation d'une usine de GNL, le portrait territorial fait par le MERN en 2010 n'en fait pas mention et attribue plutôt un potentiel éolien au secteur de Montmagny (MNR, 2010).

Le comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire (ZIPSE) a dressé un portrait de la partie ouest du marais maritime de Montmagny pour effectuer la restauration d'habitats. La figure 14 montre la localisation de la zone étudiée qui a fait l'objet d'une restauration. Cette zone est située immédiatement à l'est de la zone proposée pour la construction du complexe de liquéfaction. Le rapport du comité ZIPSE dresse un portrait des écosystèmes du milieu côtier en accentuant sur l'état de dégradation de la côte, notamment à cause de l'érosion et de la modification des berges par le dépôt de sable, ce qui peut être un enjeu pour un terminal de liquéfaction. Le comité ZIPSE mentionne avoir observé plusieurs espèces d'oiseaux et de plantes désignées menacées dans le secteur ce qui justifiait selon eux, la restauration afin de recréer leurs habitats de prédilection.



**Figure 11 Localisation du site Montmagny**



**Figure 12 Affectations du secteur nord de la MRC de Montmagny**



**Figure 13 Extrait de la carte des droits et statuts sociaux de la région de Chaudière-Appalaches montrant la ZEC de l'Oie-Blanche-de-Montmagny**

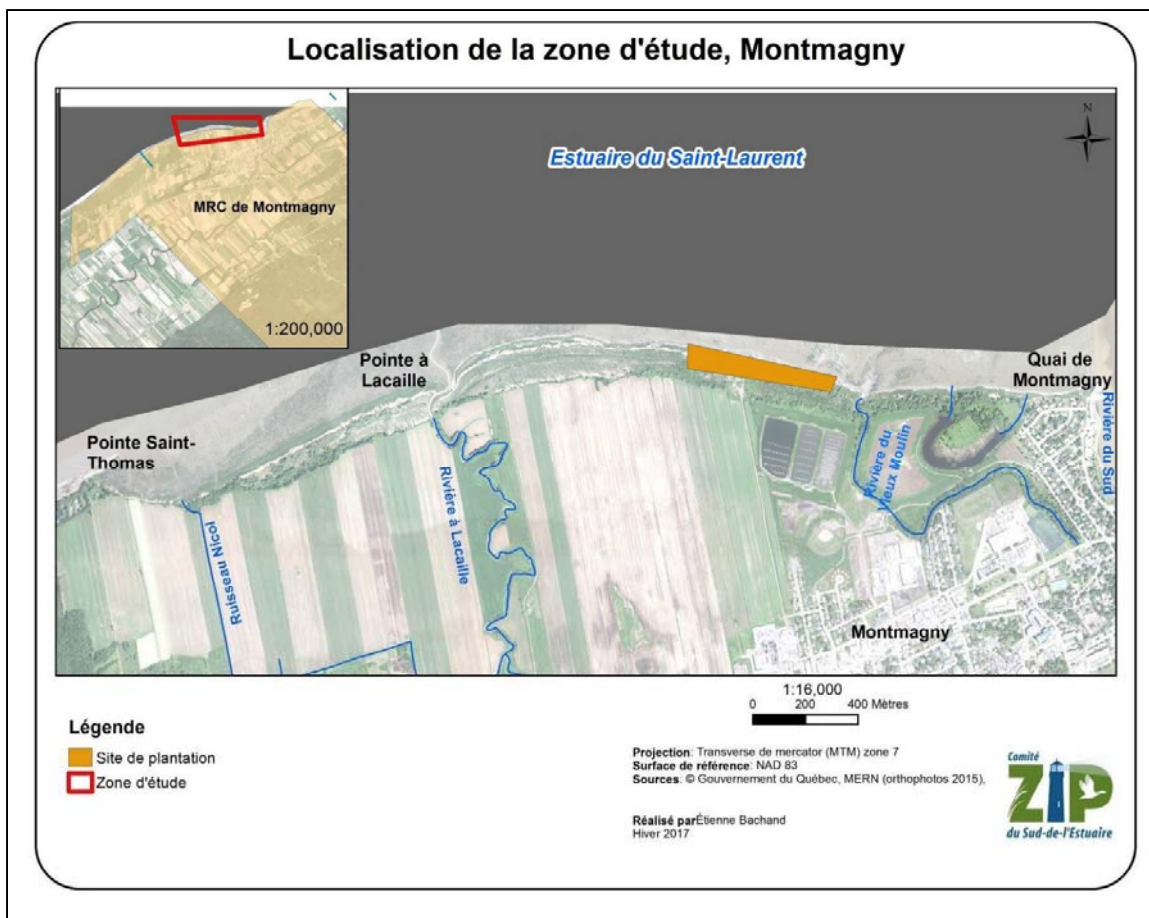


Figure 14 Zone d'inventaire et de restauration à l'est du site de Montmagny

## 4.5 POINTE-AUX-ORIGNAUX

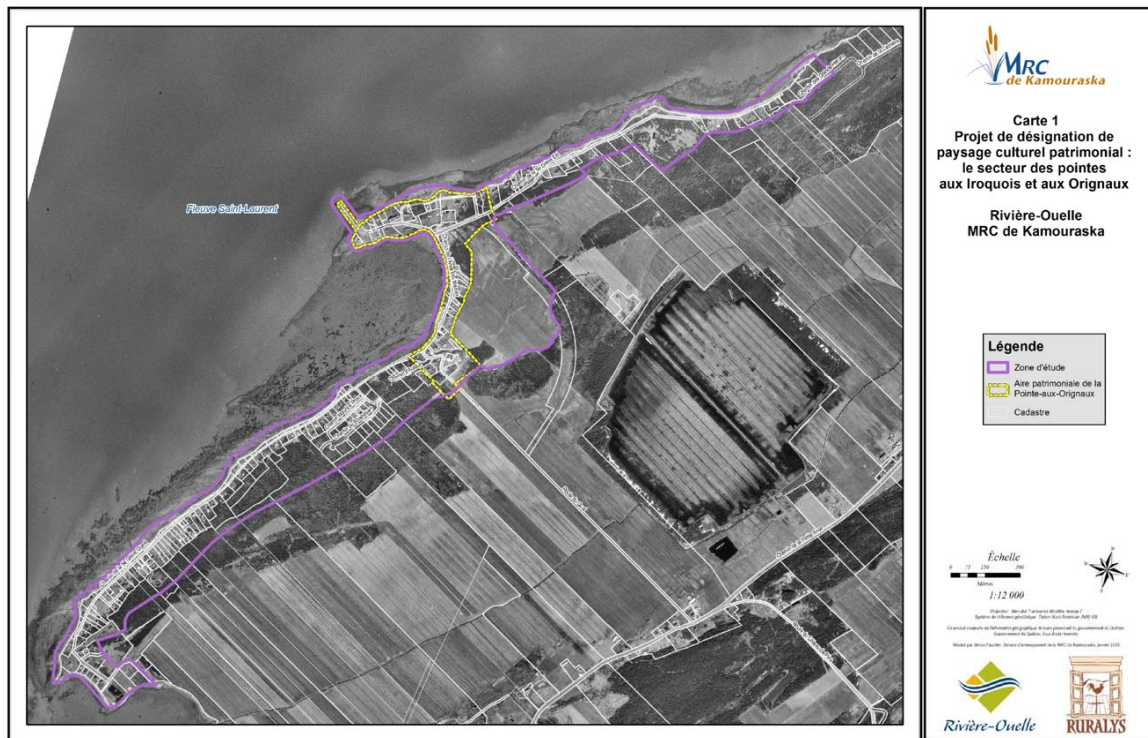
Le site de Pointe-aux-Orignaux est situé dans la municipalité de Rivière-Ouelle. Selon nos recherches, le site proposé pour la construction d'un terminal et pour une usine porte plutôt le nom de Pointe-aux-Iroquois alors que celui de Pointe-aux-Orignaux se trouve à l'est et abrite le quai de Rivière-Ouelle. La figure 15 montre la localisation de Pointe-aux-Orignaux (le site potentiel) et du quai de Rivière-Ouelle (la vraie pointe-aux-originaux). Pour la suite, la nomenclature de Pointe-aux-Iroquois sera utilisée pour le site potentiel, et Pointe-aux-Orignaux réfèrera plutôt à la pointe du quai de Rivière-Ouelle.

Depuis 2012, un groupe de citoyens travaille pour que le secteur de Pointe-aux-Orignaux soit désigné comme « paysage culturel patrimonial » (Rivière Ouelle, 2019). En avril 2015, un diagnostic paysager du secteur a été préparé afin de soutenir la demande de désignation de paysage culturel patrimonial (Ruralys, 2015). La zone d'étude proposée est montrée à la figure 16 et on y montre également l'aire patrimoniale de Pointe-aux-Orignaux. Le secteur de Pointe-aux-Iroquois fait partie de la zone d'étude.

Le secteur de Pointe-aux-Iroquois s'est grandement développé du point de vue résidentiel depuis les années 1960. La figure 17, tirée du rapport de Ruralys (2015), montre l'évolution de la densité des habitations.



**Figure 15 Localisation du site Pointe-aux-Orignaux (Pointe-aux-Iroquois)**



**Figure 16 Projet de désignation de paysage culturel patrimonial du secteur de Pointe-aux-Iroquois et Pointe-aux-Orignaux**

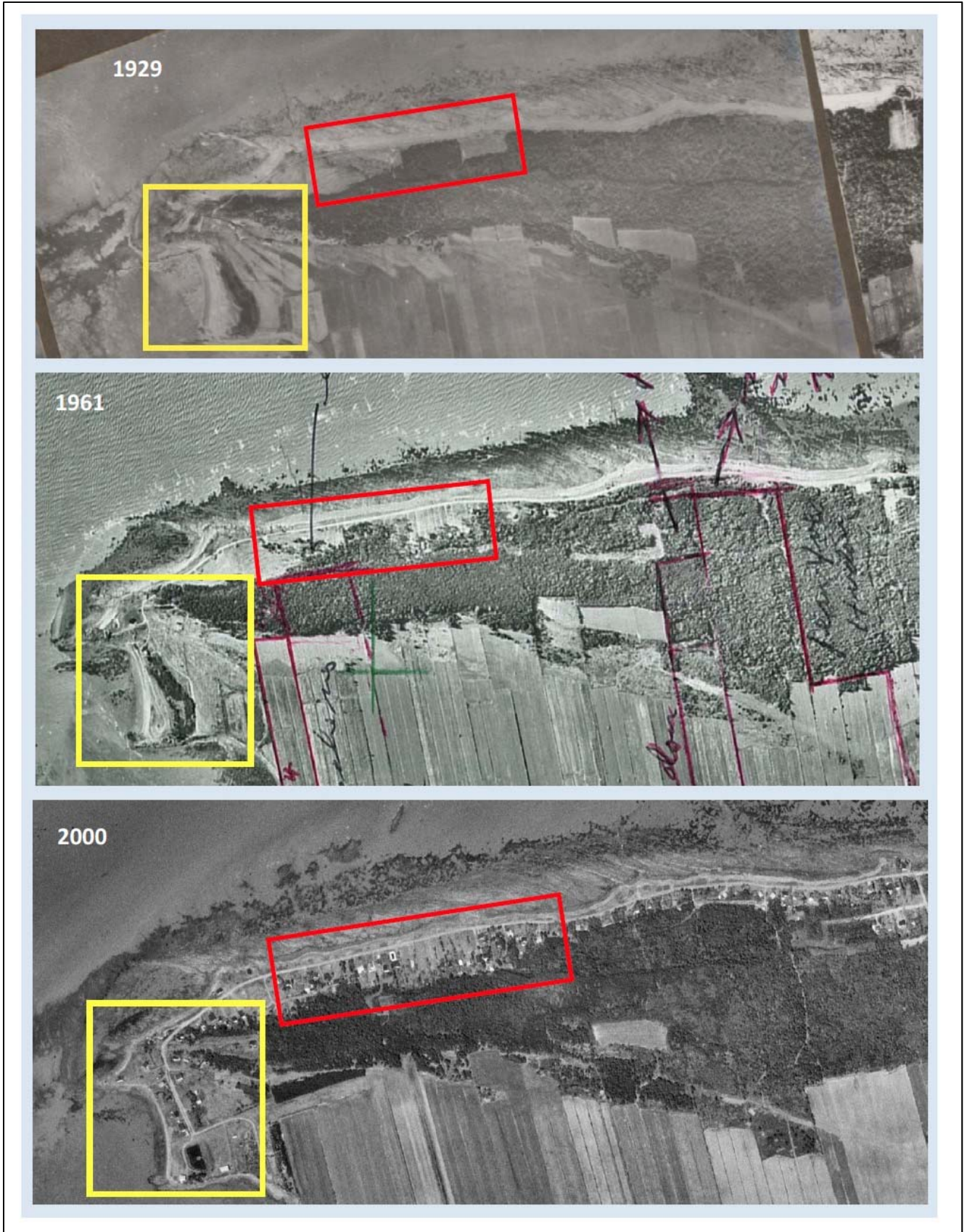


Figure 17 Évolution des constructions résidentielles sur le site de Pointe-aux-Iroquois

## 4.6 POINTE SAINT-DENIS

Le site de Pointe Saint-Denis est situé dans la municipalité de Saint-Denis-de-la-Bouteillerie dans la MRC de Kamouraska (figure 18). Il est situé tout près du Pointe-aux-Orignaux, sur la même avancée de terre vers le fleuve. Il est donc à proximité du secteur du projet de désignation de paysage culturel patrimonial et tout projet aurait un impact visuel sur le paysage.



**Figure 18 Localisation du site Pointe Saint-Denis**

La figure 19 montre la Pointe-Saint-Denis et l'anse qui porte le même nom. On y note que la présence de quelques résidences et l'accès à la pointe semblent limités. La municipalité de Saint-Denis est occupée principalement par des terres agricoles.

Le site se situe dans la zone intertidale du fleuve Saint-Laurent (figure 20). Cela signifie que le niveau d'eau est peu profond, et que des sédiments se déposent temporairement le long de la côte. Une longue jetée devrait donc être construite à cet emplacement, entraînant ainsi des coûts supplémentaires quant à la longueur de la conduite cryogénique, et aussi une augmentation des risques associés à la construction d'une longue jetée dans le fleuve Saint-Laurent qui sera davantage exposée aux intempéries. Lors de l'étude de sites effectuée pour le projet Rabaska, le site de Pointe Saint-Denis avait été exclu en raison de la bathymétrie non propice à cet endroit.

En 2000, un comité ZIP (zone d'intervention prioritaire) est reconnu par Stratégies Saint-Laurent pour la région du Bas-Saint-Laurent. La mission de ce comité est de promouvoir et soutenir, par la concertation régionale, les actions visant la protection, la conservation, la réhabilitation des milieux perturbés et l'accessibilité au fleuve Saint-Laurent dans une perspective de développement durable. Beaucoup de documentation et d'études sont ainsi rendues disponibles grâce à ce comité.



Figure 19 Vue rapprochée sur la Pointe Saint-Denis

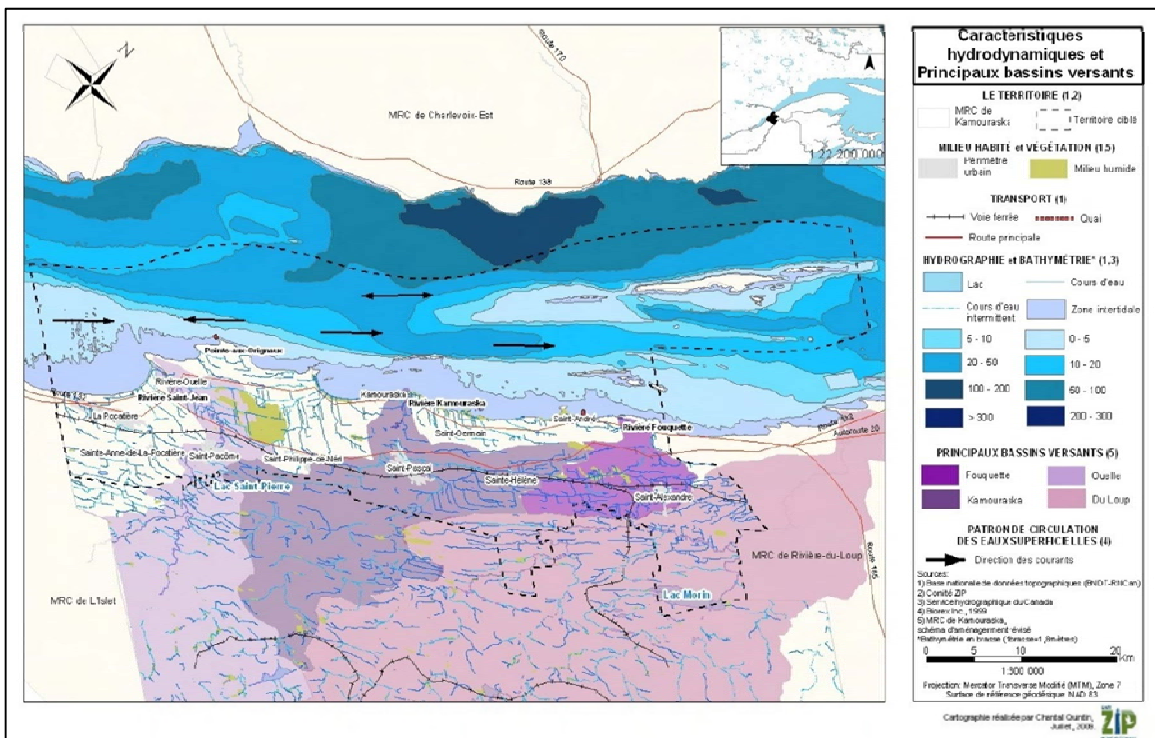


Figure 20 Caractéristiques hydrodynamiques et principaux bassins versants de la MRC de Kamouraska

La figure 21 montre les affectations du territoire de la MRC de Kamouraska. Le site de Pointe Saint-Denis est situé entre Rivière-Ouelle et Kamouraska. Son affectation est du type « protection intégrale », ce qui signifie que la fragilité environnementale de cette zone justifie une fonction presque exclusive à la production biologique naturelle, d'où par conséquent, une fréquentation humaine très limitée. Ces zones correspondent principalement à l'estuaire laurentien comprenant la zone intertidale et plusieurs îles et îlots.

La figure 22 montre quant à elle les espèces à statut particulier identifiées sur le territoire. À la hauteur de l'anse Saint-Denis, il y a été relevé la présence de botryche pâle, une plante vasculaire, et d'une espèce d'oiseau à statut particulier, le hibou des marais.

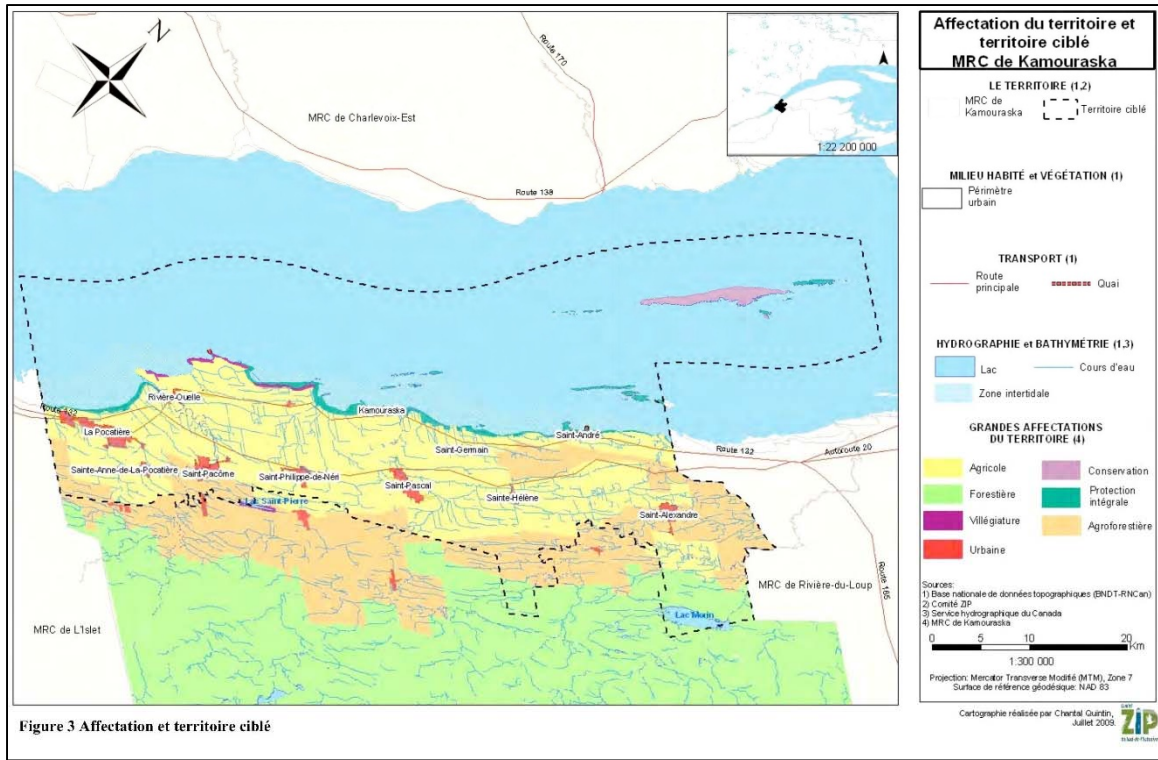


Figure 3 Affectation et territoire ciblé

Figure 21 Affectation du territoire de la MRC de Kamouraska

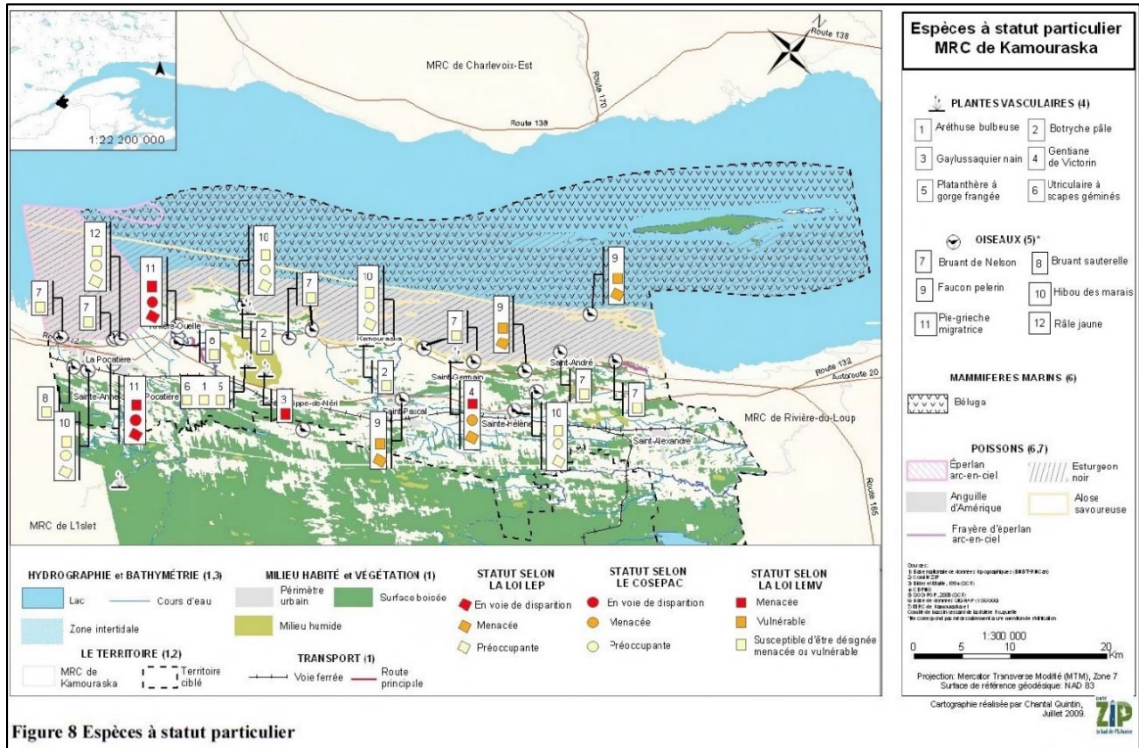
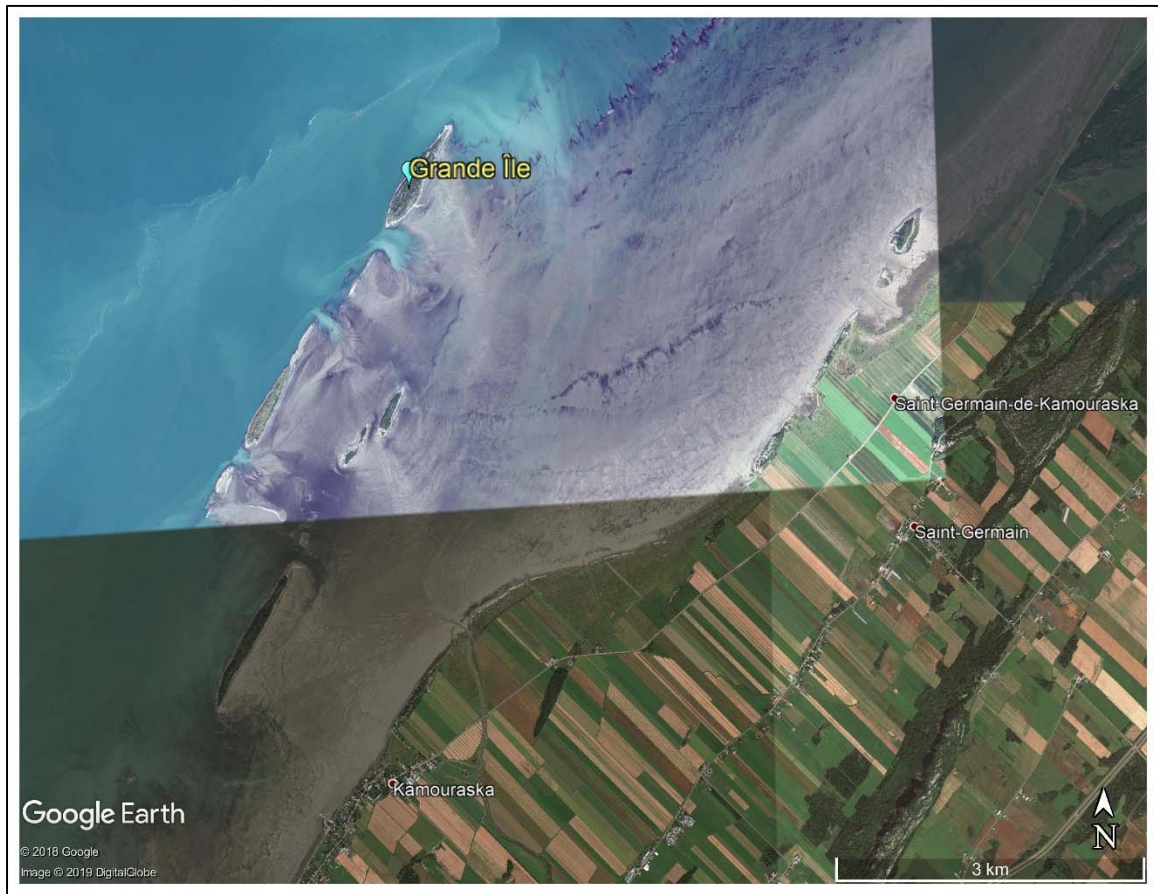


Figure 8 Espèces à statut particulier

Figure 22 Espèces à statut particulier dans la MRC de Kamouraska

## 4.7 GRANDE ÎLE

Le site de Grande Île, comme son nom l'indique, est une île au large de la ville de Kamouraska dans la région du Bas-Saint-Laurent sur la rive du fleuve Saint-Laurent (figure 23). Cette île fait partie de l'archipel des Îles de Kamouraska, dont font également partie l'île aux Corneilles, La Caye, l'île de la Providence, l'île aux Patins, Les Rochers et l'île Brûlée. La Grande Île est celle située le plus au large et à l'est de l'archipel. L'accès au chenal navigable à partir de cette île est donc possible considérant qu'il ne serait pas nécessaire de circuler à travers des îles et îlots pour y accéder. Il n'y a toutefois aucun accès terrestre.



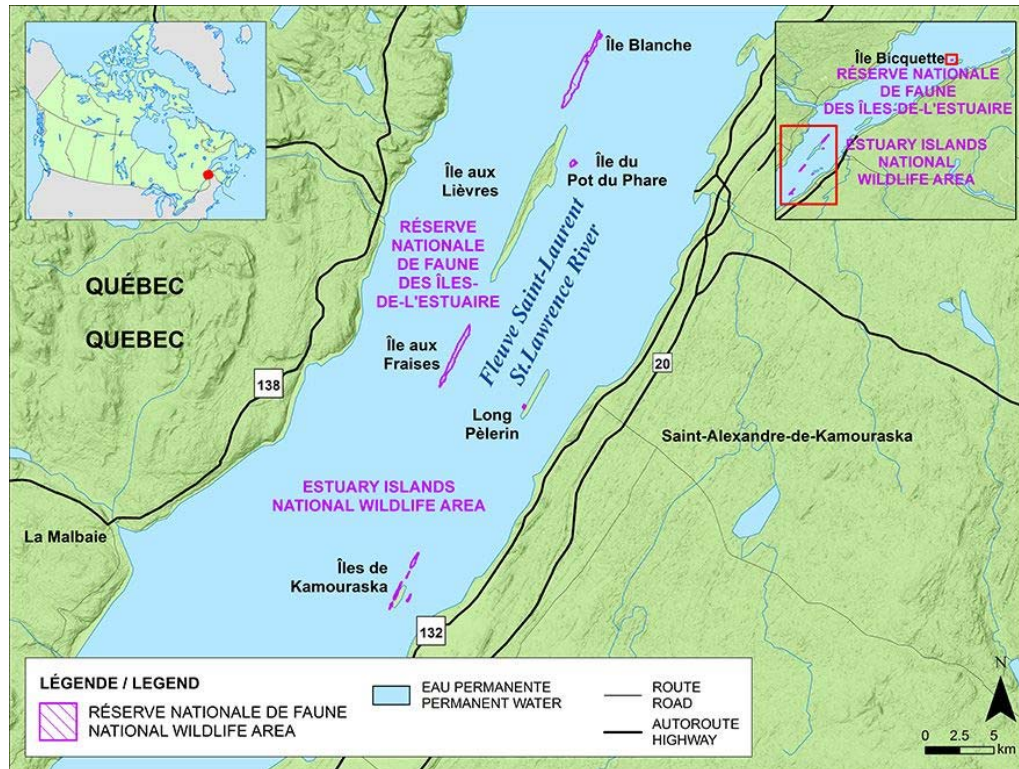
**Figure 23 Localisation du site Grande Île**

La superficie est d'environ 0,17 km<sup>2</sup> (longueur de 1,25 km avec une largeur de 250 m au point le plus large). Puisqu'il s'agit d'une île, il n'est pas possible d'agrandir la superficie du terrain disponible, à moins d'ajouter du remblai.

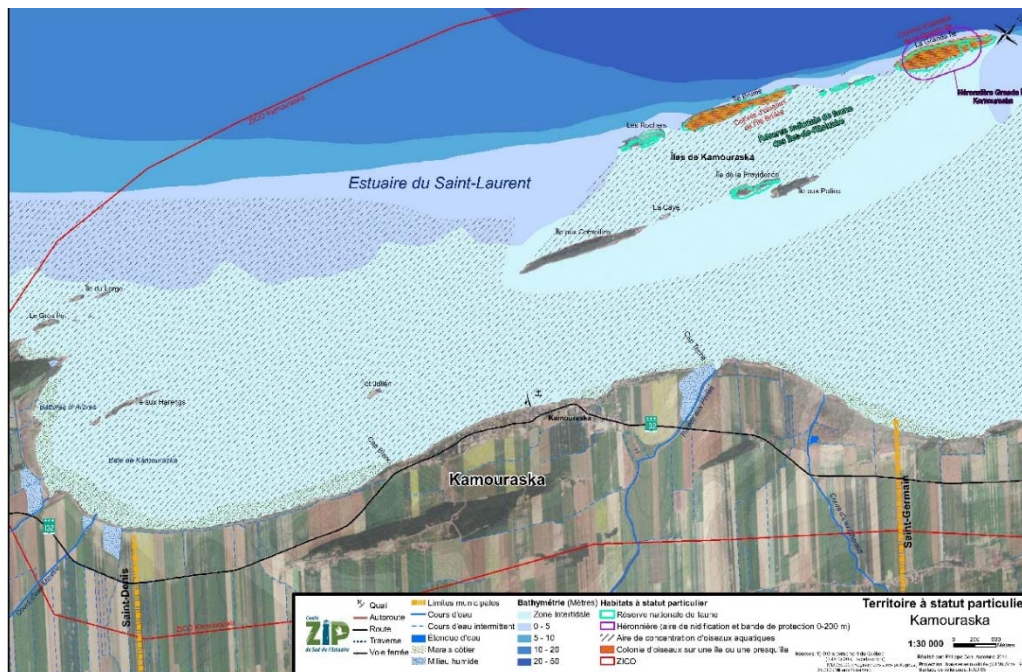
Aucun accès routier n'est disponible pour ce site et il n'y a aucune infrastructure construite sur l'île.

En 1986, Environnement Canada a créé la Réserve nationale de faune (RNF) des îles de l'estuaire (Environnement et Changement climatique Canada, 2019a), qui est constituée d'une dizaine d'îles rocheuses sur environ 120 km entre Kamouraska et Rimouski (figure 24). La Grande Île fait partie de cette aire protégée. La végétation, les parois rocheuses et les estrans vaseux sont propices à la nidification des oiseaux migrateurs, plus particulièrement l'eider à duvet. Une centaine d'espèces d'oiseaux et une dizaine d'espèces de mammifères fréquentent la réserve, dont le faucon pèlerin, le bécasseau maubèche et le garrot d'Islande qui sont des espèces en péril. Les RNF sont protégées et gérées conformément au Règlement sur les réserves d'espèces sauvages en vertu de la Loi sur les espèces sauvages du Canada. À cet effet, Environnement et Changement climatique Canada a le pouvoir d'interdire toute activité dans une RNF, comme ce fut déclaré pour la RNF des Îles-de-l'Estuaire où l'accès est interdit en raison de la fragilité des espèces sauvages et des milieux insulaires.

En plus de la RNF, d'autres aires de protection viennent également couvrir le site de Grande Île (Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire, 2014), comme la zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) de Kamouraska (figure 25). Les ZICOs ont été créées au Québec entre 1996 et 2001 par Nature Canada et Études Oiseaux Canada. Bien que ce type de zone ne bénéficie pas d'une protection légale, elles ont été mises en place afin d'adapter les mesures de conservation en fonction des particularités de chaque site et de s'assurer du respect de la vision locale du territoire (Nature Québec, 2019). L'Organisme de bassins versants de Kamouraska, L'Islet et Rivière-du-Loup (OBAKIR) est responsable de la ZICO de Kamouraska.



**Figure 24** Carte des limites de la RNF des Îles-de-l'Estuaire



**Figure 25** Territoire à statut particulier (Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire)

## 4.8 GROS CACOUNA

Le site de Gros Cacouna est situé sur la rive sud du Saint-Laurent, dans la municipalité de Cacouna et à environ 10 km au nord-est de la ville de Rivière-du-Loup (figure 26). Le site est situé entre le fleuve et la route 132. L'accès jusqu'à l'autoroute 20 se fait via la municipalité de Cacouna.



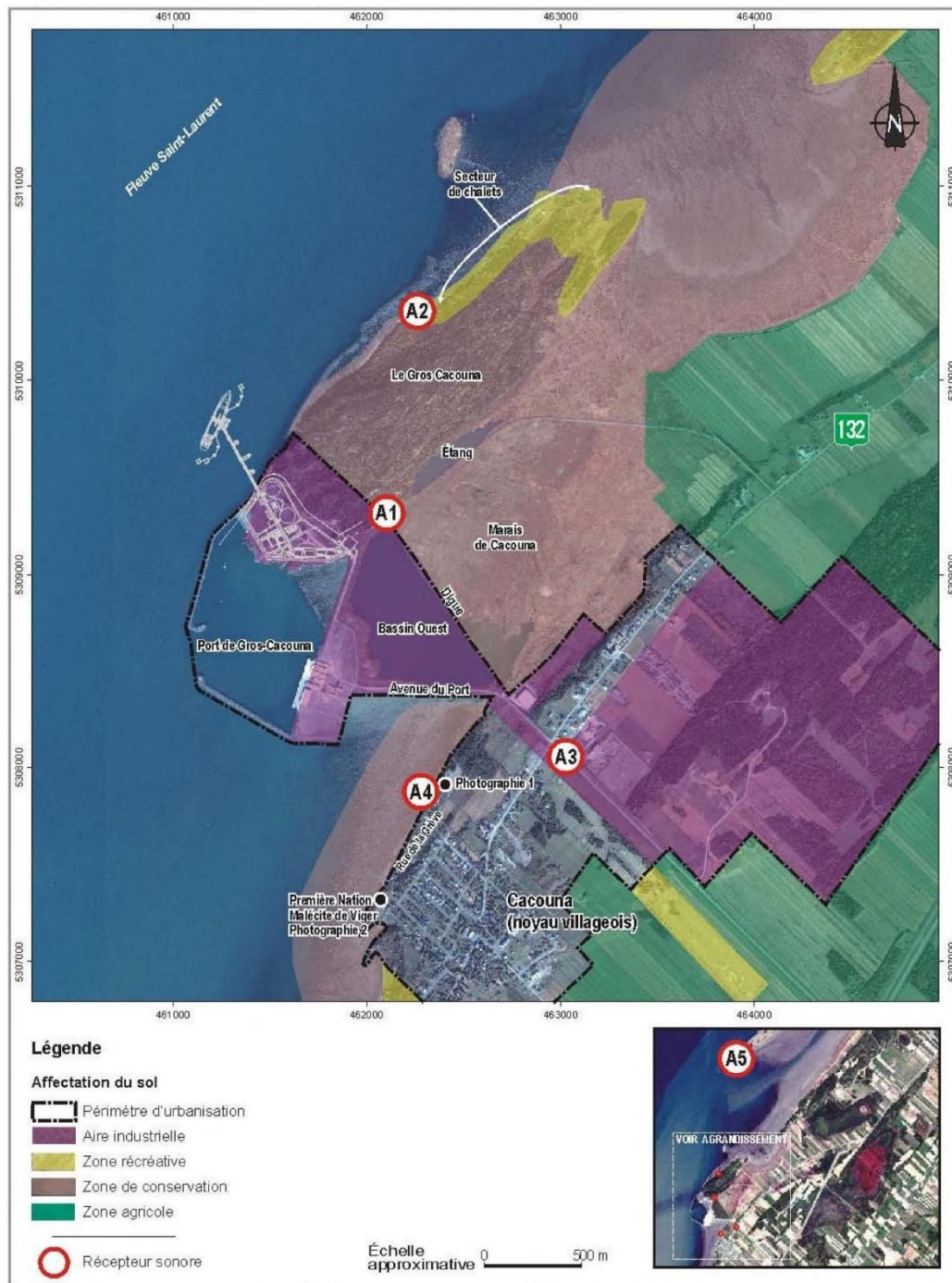
**Figure 26 Localisation du site Gros Cacouna**

Il s'agit du site qui avait été retenu par le projet Énergie Cacouna pour y installer son usine de regazéification du gaz naturel liquéfié. L'emplacement proposé se trouve sur des terres antérieurement perturbées actuellement classées pour usage industriel (figure 27). Un port en eau profonde est également déjà présent sur le site de Gros Cacouna. Les infrastructures du complexe de liquéfaction nécessiteraient tout de même la construction d'une jetée d'environ 400 m pour y installer la plate-forme de chargement. La figure 28 montre les infrastructures projetées pour le projet Énergie Cacouna (BAPE, 2006).

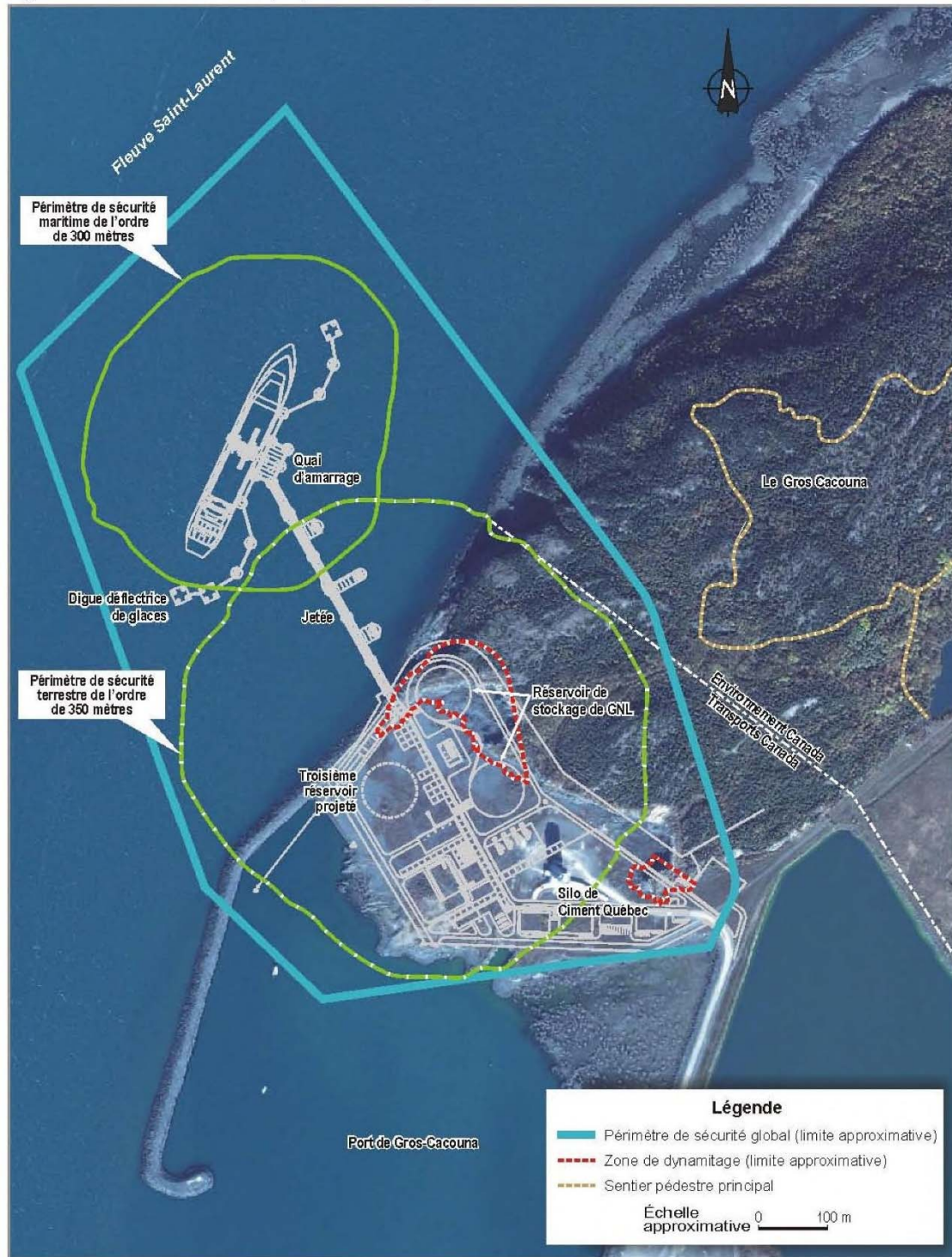
Le site de Gros-Cacouna est aussi inclus dans une zone importante de conservation des oiseaux (ZICO) établit par Nature Québec, comme montré à la figure 29 (Études d'oiseaux Canada, 2017). Bien qu'une ZICO ne possède pas de statut légal et n'est pas non plus reconnue officiellement par le gouvernement, elle fait cependant l'objet de mesures de conservation volontaires et choisies par des organisations locales qui la prennent en charge. La ZICO du Marais de Gros-Cacouna fait 45,91 km<sup>2</sup> et plusieurs espèces d'oiseaux migrateurs et nicheurs ont été observés dans la zone. On y retrouve entre autres une population de bihoreux gris au sud-ouest de l'île de Gros-Cacouna, et des râles jaunes ont été observés dans le marais à l'est du port.

La figure 30 montre qu'une partie du Marais de Gros-Cacouna est également la propriété du gouvernement du Canada et est considéré comme un site ornithologique affilié à la Réserve nationale de faune de la Baie-de-L'Isle-Verte (Environnement et Changement climatique Canada, 2019b). Le site potentiel de Gros-Cacouna pour l'ensemble des infrastructures du complexe de liquéfaction se situe toutefois à l'extérieur des limites de cette zone protégée par Environnement Canada.

Le port de Cacouna, où devraient être construites les infrastructures portuaires du complexe de liquéfaction, se situe à l'intérieur de l'habitat essentiel du béluga. Les précautions nécessaires devraient être mises en place afin de ne pas impacter la population de cette espèce en voie de disparition.



Sources : adaptée de PR3.1, figures 3.2-1 et 5.4-2 ; DA46.2, figure 6 ; DB6.2, plans 5.3 et 23.1.



Sources : adaptée de PR8.7, figures Q-023-2 et Q-029-1 ; DA46.2, figure 6 ; DB8 ; DQ1.1, annexe 1.

**Figure 28 Installations projetées du projet Énergie Cacouna**

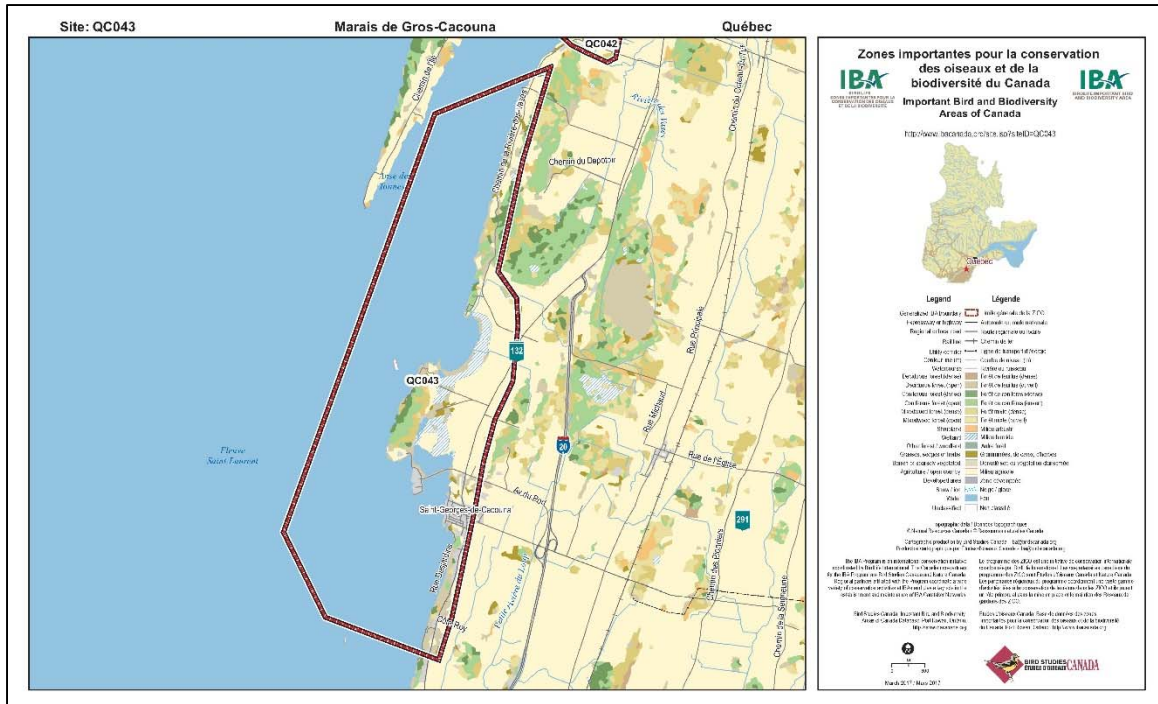


Figure 29 ZICO du Marais de Gros-Cacouna

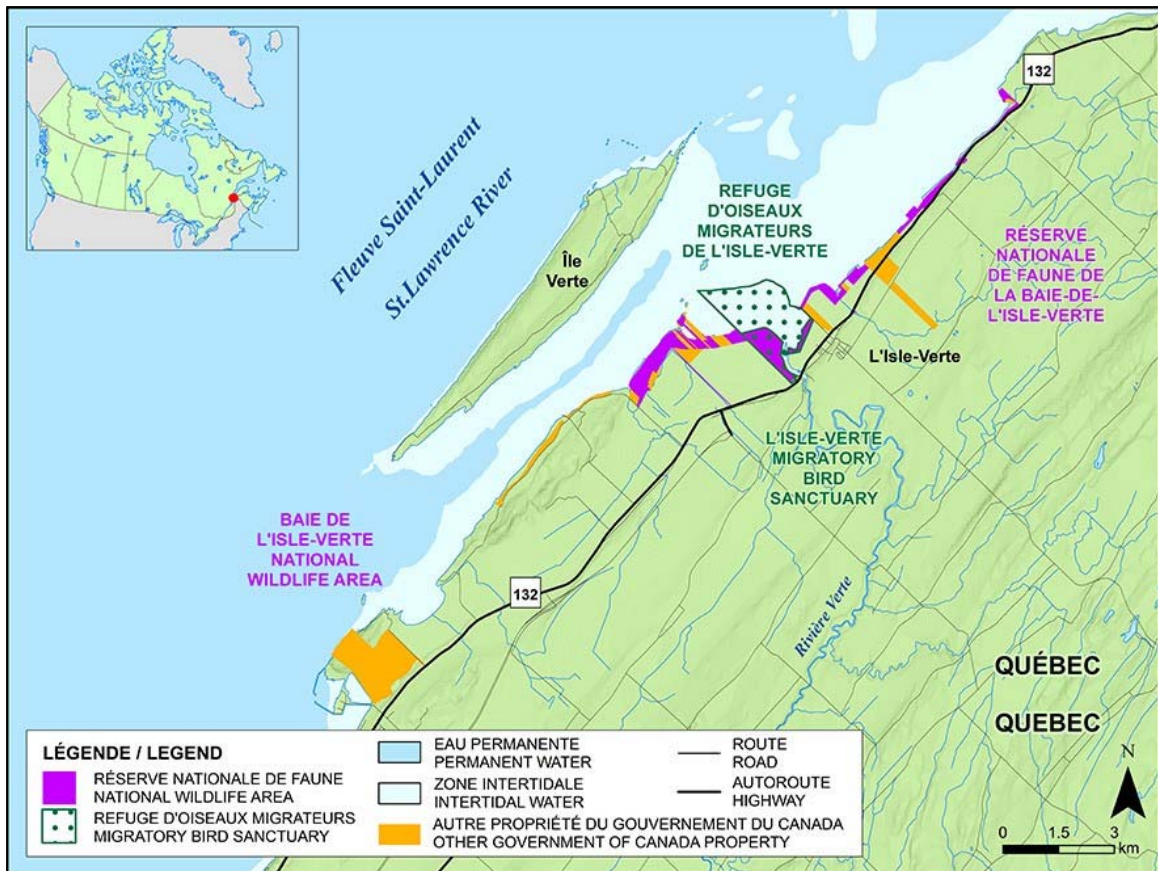


Figure 30 Réserve nationale de la faune de la Baie-de-L'Isle-Verte

## 4.9 ILE VERTE

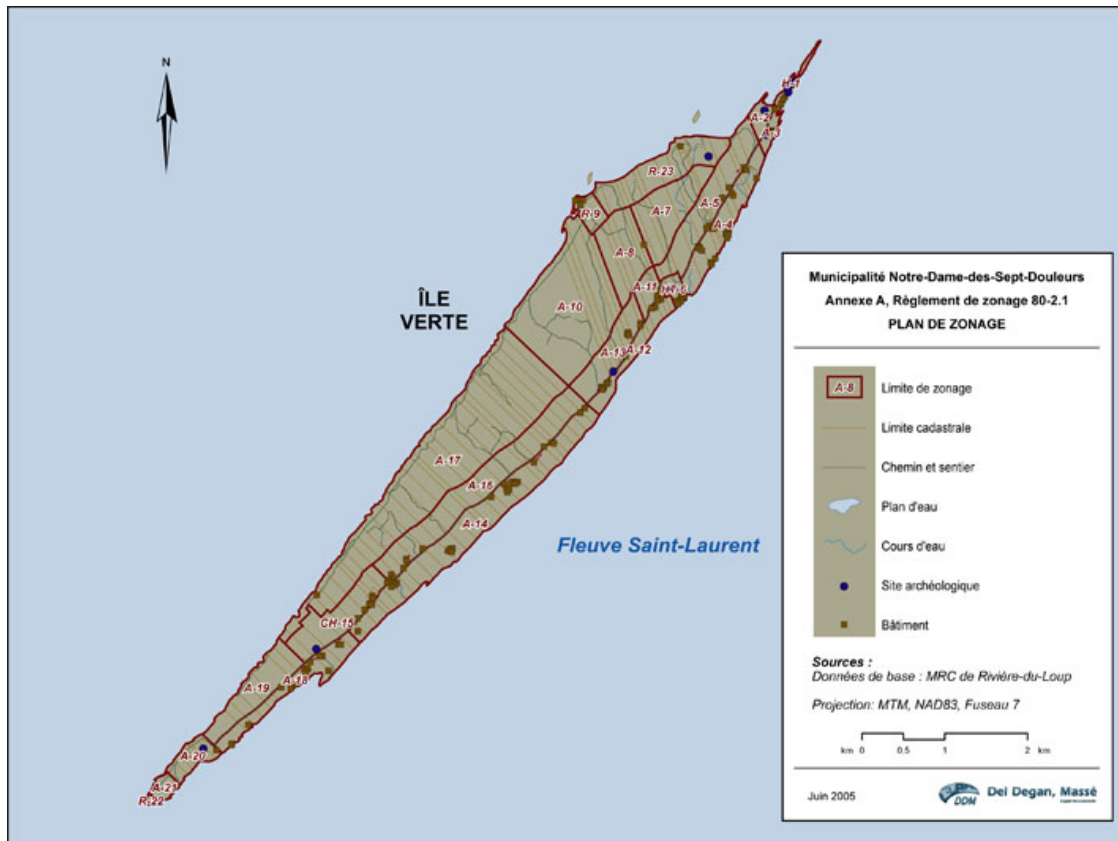
Le site de l'île Verte se situe sur une île au large de la municipalité du même nom (L'Isle-Verte), situé environ 25 km à l'est de Rivière-du-Loup et 17 km à l'ouest de Trois-Pistoles. Le village est traversé par la route 132 et est relié à l'autoroute 20 qui passe à proximité. Toutefois, le site proposé se situe sur l'île où on retrouve le village de Notre-Dame-des-Sept-Douleurs (figure 31). L'île se situe à la limite de l'estuaire moyen et de l'estuaire maritime du fleuve Saint-Laurent. L'emplacement exact du site proposé sur l'île n'est pas précisé à cette étape de l'analyse des sites, car plusieurs options peuvent être offertes à cet endroit s'il est retenu à la suite de la sélection de haut niveau.



**Figure 31 Localisation du site Île Verte**

La superficie de l'île est d'environ 12 km<sup>2</sup>, pour une longueur d'environ 12 km par une distance de 1,7 km à son point le plus large. L'île est habitée à l'année, et on y retrouve des bâtiments et chemins (figure 32) (Municipalité de Notre-Dame-des-Sept-Douleurs, 2017). L'accès se fait par traversier ou bateau du printemps à l'automne, et en hélicoptère ou par motoneige sur un pont de glace durant l'hiver. Les principaux moyens de transport sur l'île sont la marche, le vélo, les véhicules tout-terrain et les motoneiges en hiver.

Une grande partie de l'île demeure tout de même inhabitée, dont le secteur nord. L'accès aux voies maritimes du Saint-Laurent à cet endroit serait donc possible sans affecter les bâtiments existants. La topographie offrirait un écran visuel à partir de la rive sud pour le site s'il était situé dans le secteur nord. Toutefois, il serait davantage exposé aux aléas climatiques côtiers.



**Figure 32 Plan de zonage de Notre-Dame-des-Sept-Douleurs**

La topographie à l'ouest de l'île est davantage plane et pourrait permettre un site adéquat pour les infrastructures de GNLQ. Toutefois, des maisons y sont déjà présentes et les résidents devraient être déplacés. De plus, la topographie de cette portion de l'île n'offre pas d'écran visuel et les risques de submersion sont plus élevés (Babin-Roussel et al., 2011).

L'île Verte a une population permanente de moins de cent personnes, nombre qui augmente durant l'été par les vacanciers. La vocation principale de l'île est touristique, et de nombreux sites archéologiques ont été identifiés. On y retrouve entre autres le plus vieux phare du Saint-Laurent dans la portion nord-est de l'île. Le secteur est de l'île n'est donc pas suggéré pour l'implantation d'un complexe industriel. De plus, une zone de déposition se forme à la pointe est de l'île et serait dangereuse pour la navigation (figure 33).

Selon le schéma d'aménagement et de développement de la MRC de Rivière-du-Loup (2004), le territoire de l'île Verte est à affectation récréative, ce qui signifie qu'elle correspond à une zone de villégiature dans laquelle certains usages urbains sont autorisés (figure 34). De plus, l'ensemble de l'île est zoné comme faisant partie du patrimoine culturel de la région et un certain nombre de bâtiments ou biens sont inscrits au Répertoire du patrimoine culturel du Québec (RPCQ) (MRC de Rivière-du-Loup, 2012).

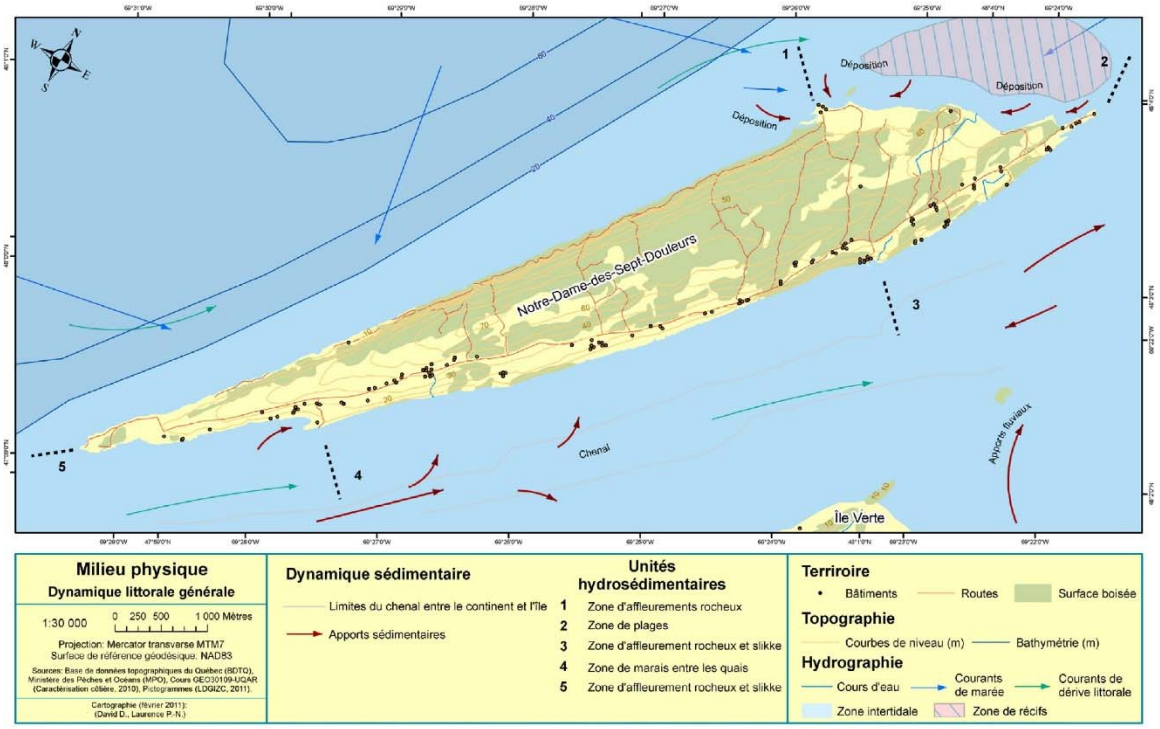


Figure 33 Dynamique littorale générale de l'île Verte

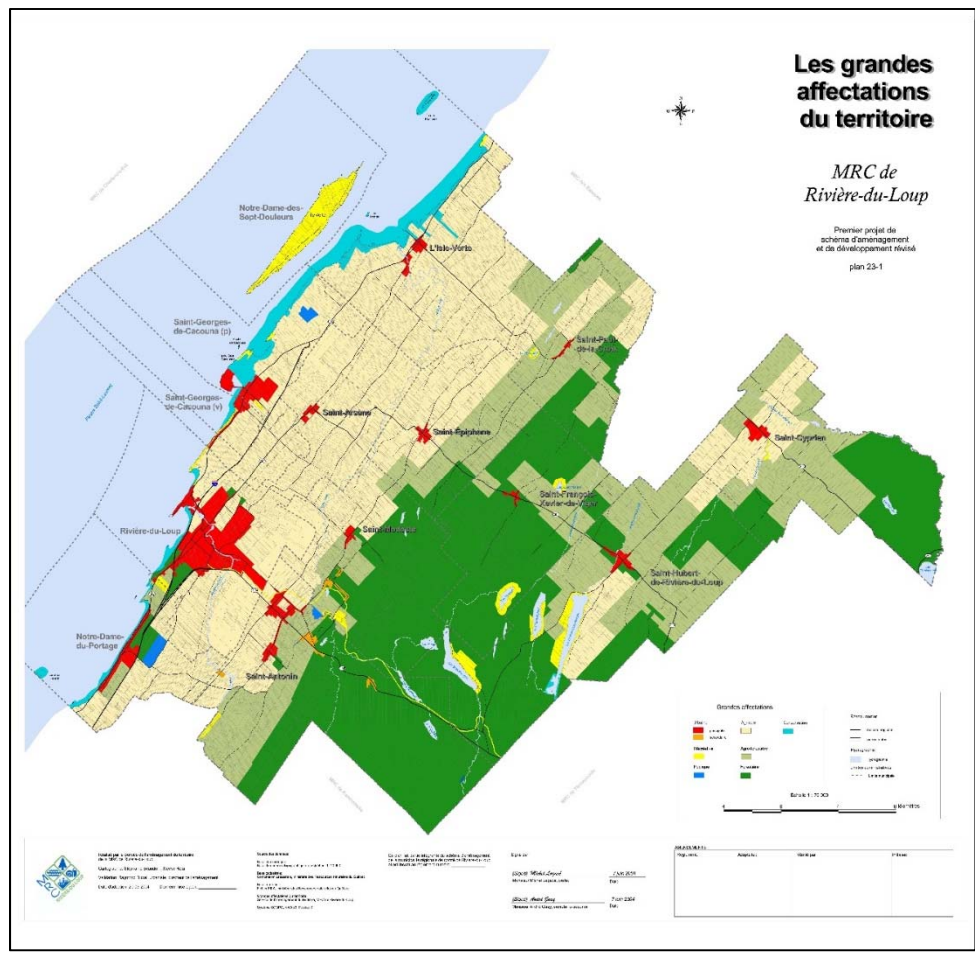


Figure 34 Grandes affectations du territoire de la MRC de Rivière-du-Loup

## 4.10 SAINT-IRÉNÉE

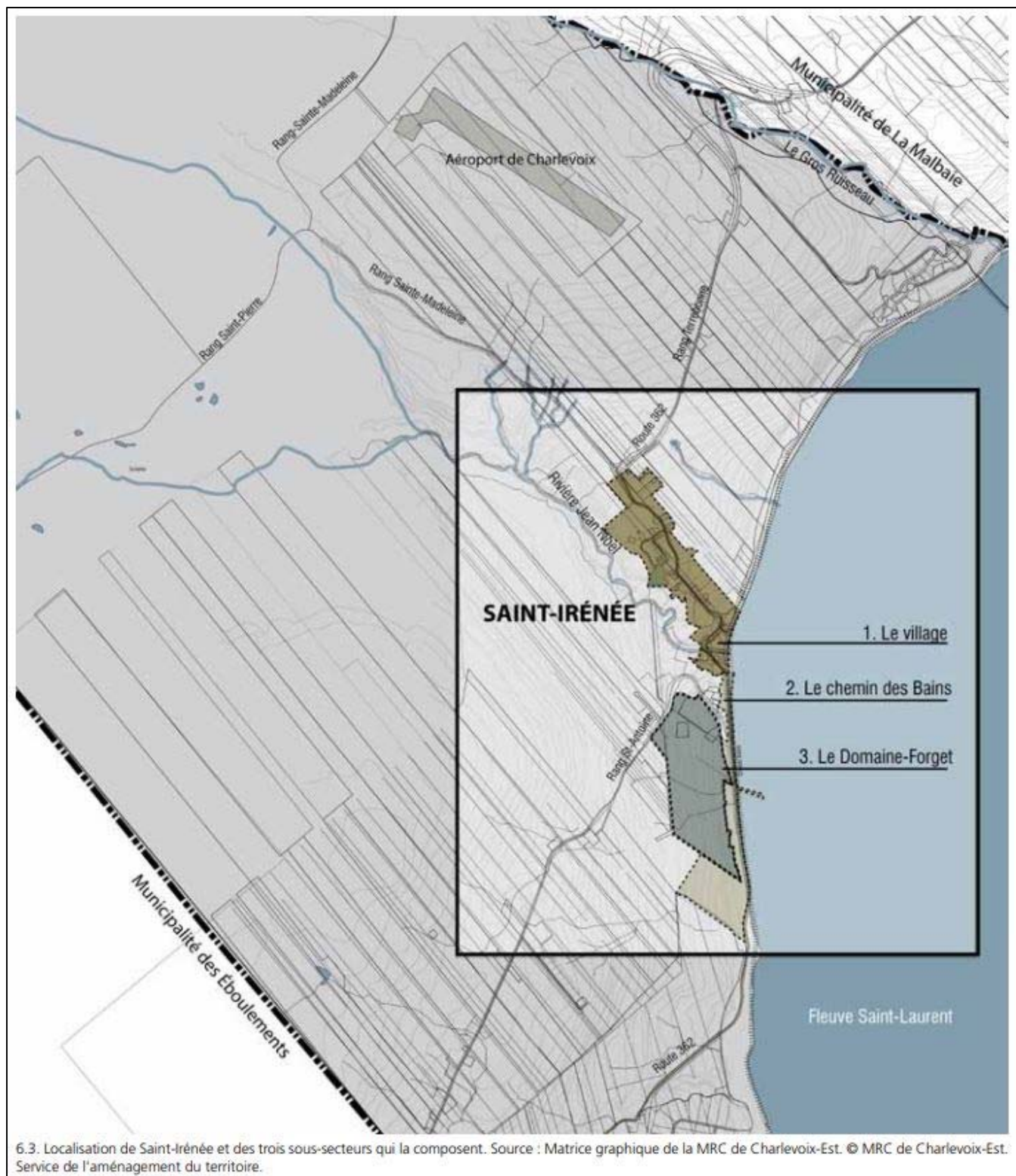
Le site de Saint-Irénée est situé sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent dans la région de Charlevoix (figure 35), à environ 26 km à l'est de Baie-Saint-Paul et 12 km à l'ouest de La Malbaie. La population de la municipalité est d'environ 650 habitants. Le territoire est très accidenté et majoritairement boisé. La figure 36 montre que la municipalité se divise en trois sous-secteurs : le village, le chemin des Bains et le Domaine Forget (Patri-Arch, 2015). La partie sur le bord du fleuve est bordée par une plage et est prisée des touristes et pêcheurs. Une ancienne jetée, appelée la jetée des Capelans, maintenant inutilisée y est également présente (figure 37).

Le site est accessible via la route 362, reconnue comme étant l'une des plus belles routes panoramiques en Amérique du Nord (circuit touristique de la Route du Fleuve). Le littoral est également bordé par une voie ferrée faisant le lien entre les villes de Clermont et de Québec. Le seul aéroport de la région de Charlevoix est situé sur le territoire de la municipalité à environ 5 km au nord du village. Afin d'acheminer le gaz naturel jusqu'au complexe de liquéfaction, il serait nécessaire de construire un gazoduc traversant la région de Charlevoix, région à haute vocation touristique.

Saint-Irénée est reconnu comme étant un site de villégiature, où plus de 30 % des résidences sont des résidences secondaires. L'essentiel des activités économiques est expliqué par l'achalandage touristique. De plus, le site du Domaine Forget, où est située une salle de concert de renommée mondiale, occupe une grande partie de la municipalité (figure 38). Plusieurs bâtiments patrimoniaux se situent également sur le territoire de la municipalité.



Figure 35 Localisation du site Saint-Irénée



**Figure 36** Sous-secteurs de la municipalité de Saint-Irénée



**Figure 37** Jetée des Capelans à Saint-Irénée



6.44. Le Domaine Forget. Source : © Pierre Lahoud, 2013.

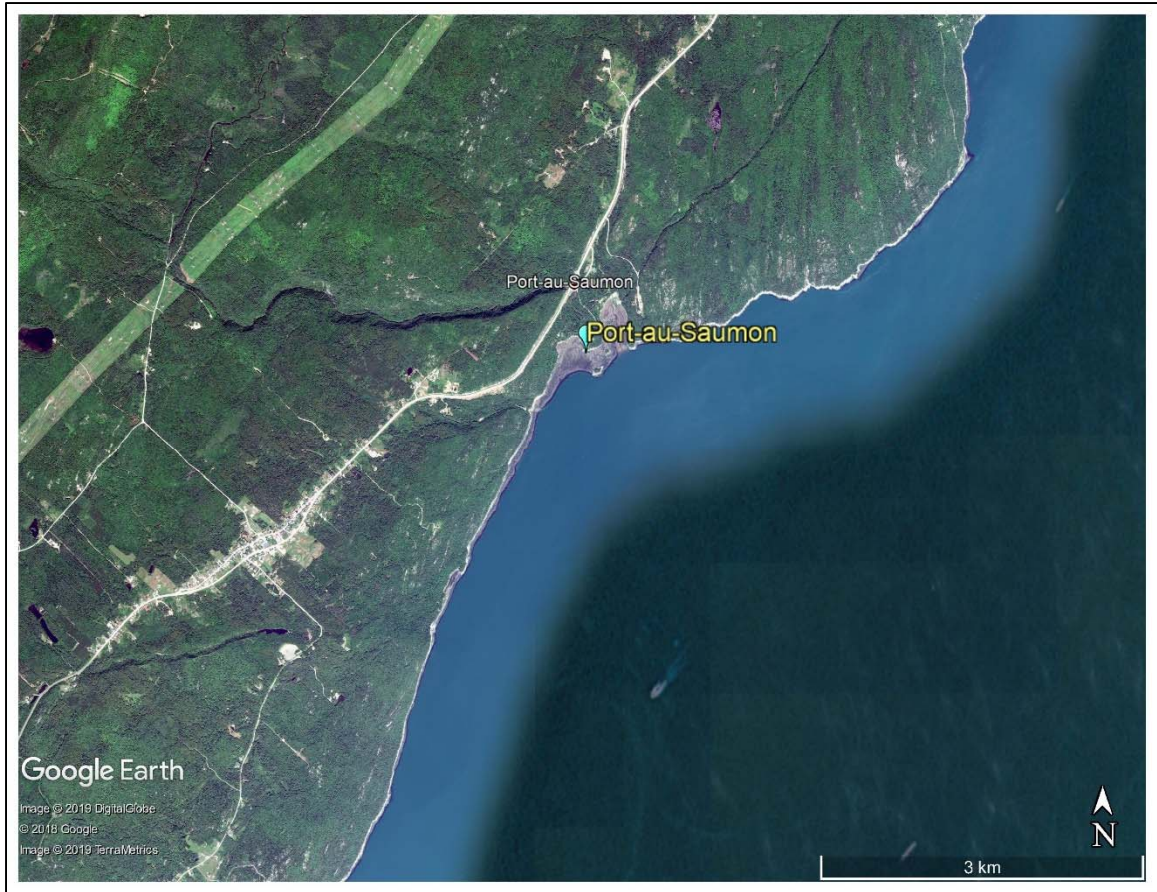
**Figure 38** Domaine Forget à Saint-Irénée

---

## 4.11 PORT-AU-SAUMON

Le site de Port-au-Saumon est une petite anse sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent (figure 39) situé à environ 18 km à l'est de La Malbaie et 11 km à l'ouest de Saint-Siméon dans la région de Charlevoix. Il n'y a pas de municipalité à cet endroit, et le village le plus proche est celui de Saint-Fidèle à environ 4 km vers l'ouest.

La topographie est très accidentée et l'accès au fleuve est principalement bordé de parois rocheuses très abruptes, à l'exception de la petite baie dans laquelle se termine la rivière du Port-au-Saumon. Ce site pourrait permettre la construction d'un terminal en eau profonde à faible distance de la rive. Le complexe de liquéfaction devrait toutefois être implanté sur un des plateaux et il serait donc nécessaire de relier les deux par une plus longue conduite cryogénique. Afin d'acheminer le gaz naturel jusqu'au complexe de liquéfaction, il serait nécessaire de construire un gazoduc traversant la région de Charlevoix, région à haute vocation touristique.



**Figure 39 Localisation du site Port-au-Saumon**

Le site est accessible via la route 138 où le transport lourd est déjà présent. Les seules infrastructures présentes au site de Port-au-Saumon sont celles du Centre écologique de Port-au-Saumon, une institution ayant développé une expertise liée à la sensibilisation et à l'éducation des jeunes et de la population aux sciences de la nature et à la compréhension de l'environnement dans le cadre de camps d'été, de classes-nature ou de randonnées.

Le site de Port-au-Saumon fait partie de l'estuaire moyen du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (2019). Ce parc a été créé par les lois provinciale et fédérale afin de protéger la vie marine. Des espèces en péril telles que le béluga du Saint-Laurent et le rorqual bleu peuvent y être retrouvées. Le Règlement sur les activités en mer dans le parc marin encadre les activités qui se déroulent dans l'aire marine protégée, et indiquent la vitesse maximale de navigation dans le parc marin, ainsi que les distances et les vitesses à respecter en présence de mammifères. Le plan de zonage du parc marin (figure 40) situe le site de Port-au-Saumon dans une zone de catégorie III, soit de protection générale où la navigation marine marchande et le dragage d'entretien périodique sont autorisés avec les permis délivrés par les ministères responsables.

Le site de Port-au-Saumon fait partie de la Réserve de biosphère de Charlevoix, désignée en 1988 (figure 41). Les réserves de la biosphère sont des sites de soutien pour la science au service de la durabilité (Unesco, 2017). Leur statut est reconnu sur le plan international. Celle de Charlevoix est une des premières réserves de la biosphère habitée au Canada. Le site de Port-au-Saumon est compris dans une petite zone de catégorie « aire centrale » qui désigne un écosystème strictement protégé qui contribue à la conservation des paysages, des écosystèmes, des espèces et de la variation génétique.

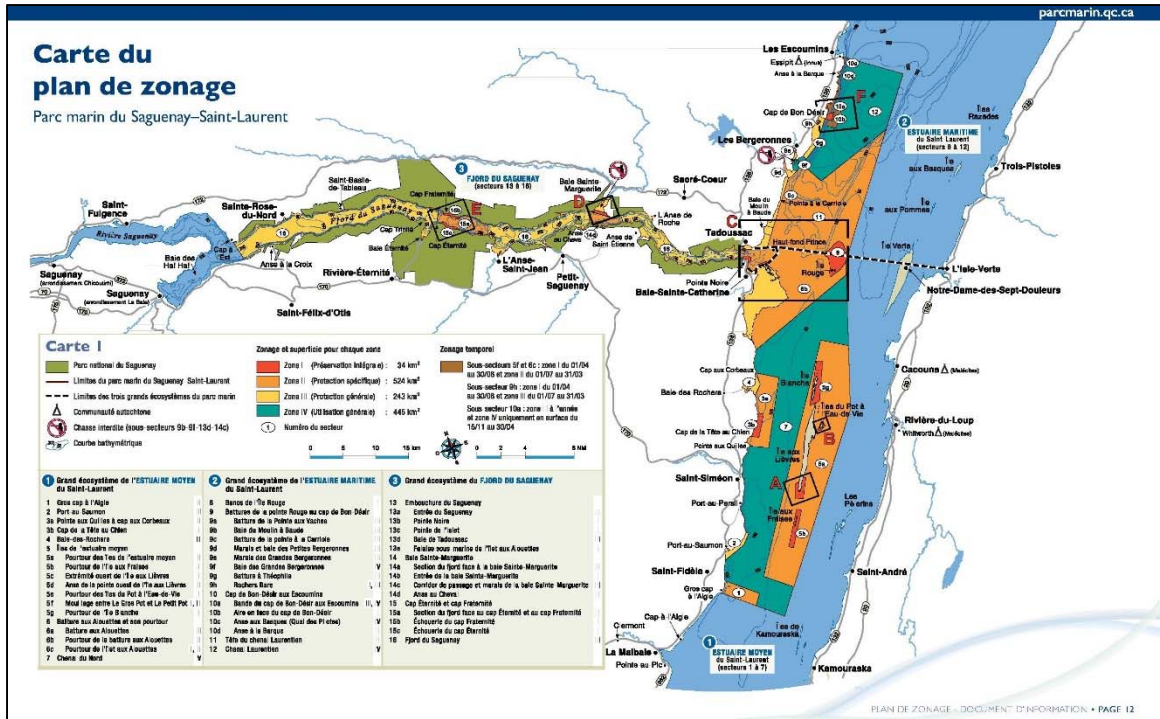


Figure 40 Carte du plan de zonage du parc marin Saguenay-Saint-Laurent

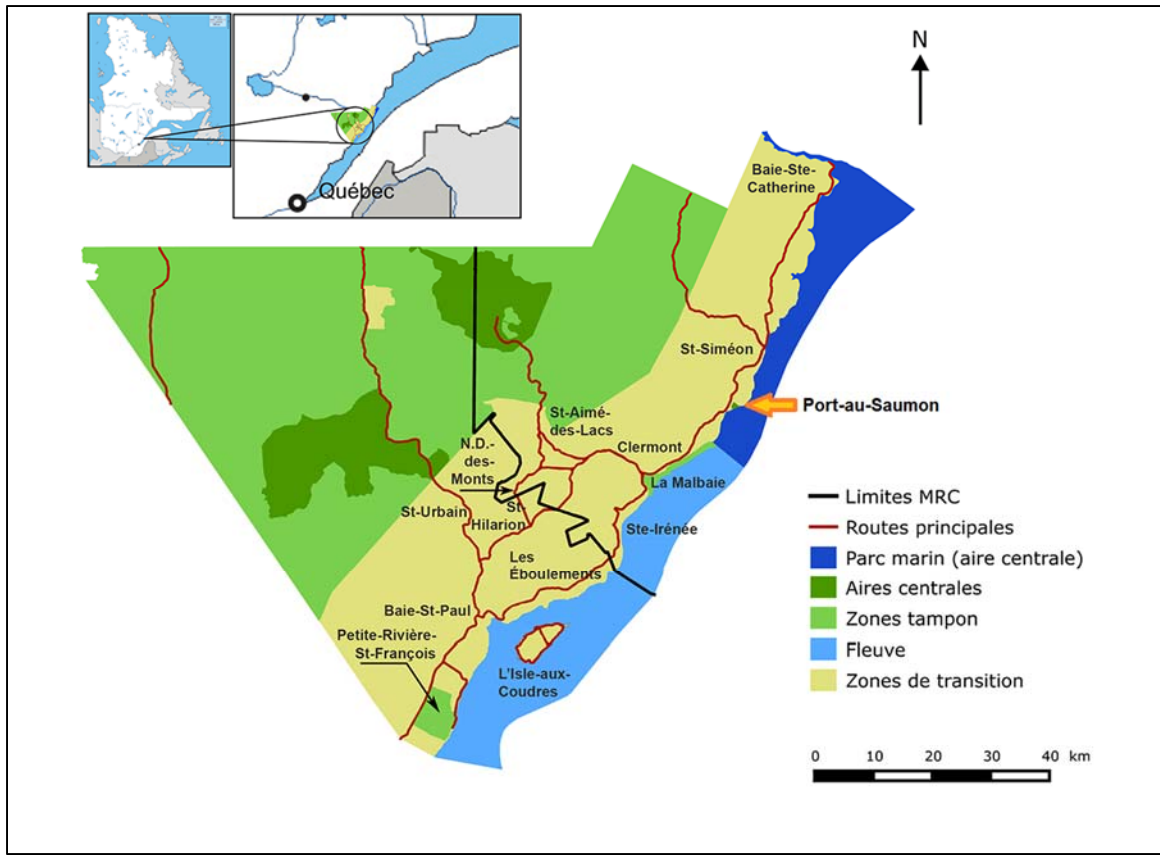
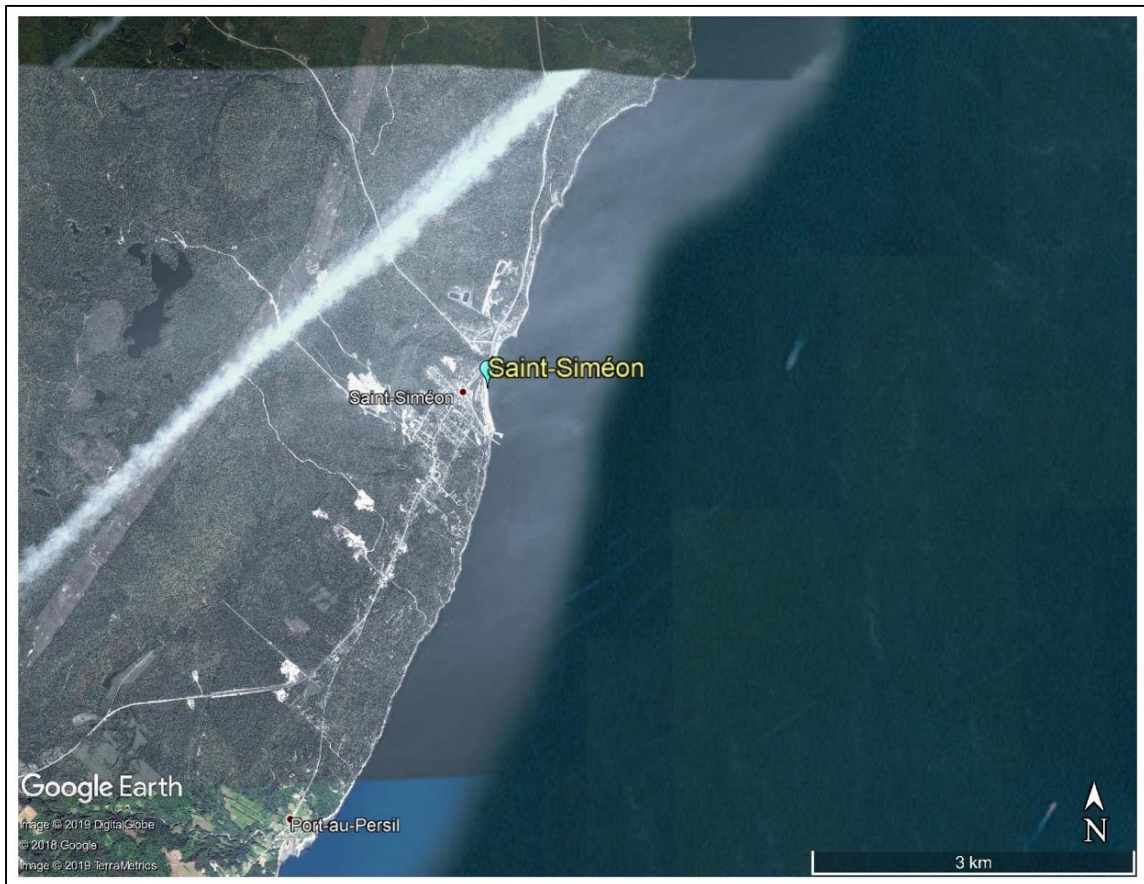


Figure 41 Territoire et zonage de la Réserve de la biosphère de Charlevoix

## 4.12 SAINT-SIMÉON

Le site de Saint-Siméon se situe dans la municipalité du même nom, à environ 30 km à l'est de La Malbaie dans la région de Charlevoix (figure 42). La population est d'environ 1200 habitants, et la majorité des bâtiments sont situés sur un plateau surplombant le fleuve. Le village est traversé par la route 138 où le trafic lourd est déjà présent. Une rue en pente abrupte permet d'accéder à la rive et aux installations portuaires en place (figure 43). Afin d'acheminer le gaz naturel jusqu'au complexe de liquéfaction, il serait nécessaire de construire un gazoduc traversant la région de Charlevoix, région à haute vocation touristique.



**Figure 42 Localisation du site Saint-Siméon**

Un service de traversier est offert entre Saint-Siméon et Rivière-du-Loup, sur la Rive-Sud du fleuve Saint-Laurent, durant les mois d'avril à janvier, à raison de 2 à 3 traverses chaque jour. Le traversier, le NM Trans-St-Laurent, a une capacité de 100 véhicules et de 400 personnes. En haute saison touristique, l'achalandage est considérable le long de la berge à Saint-Siméon. Il y a beaucoup d'automobiles, de cyclistes et de touristes dans le secteur du quai ce qui pourrait occasionner des défis quant à l'opération du terminal. L'implantation d'un complexe de liquéfaction à ce site devrait prendre en compte la circulation créée par ce service de traversier, ainsi que mettre en place les mesures de sécurité nécessaires.

Le site de Saint-Siméon fait partie de l'estuaire moyen du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (2019). Ce parc a été créé par les lois provinciale et fédérale afin de protéger la vie marine. Des espèces en péril telles que le béluga du Saint-Laurent et le rorqual bleu peuvent y être retrouvées. Le Règlement sur les activités en mer dans le parc marin encadre les activités qui se déroulent dans l'aire marine protégée, et indiquent la vitesse maximale de navigation dans le parc marin, ainsi que les distances et les vitesses à respecter en présence de mammifères. Le plan de zonage du parc marin (figure 44) situe le site de Saint-Siméon dans une zone de catégorie IV, soit d'utilisation générale où la navigation marine marchande et le dragage d'entretien périodique sont autorisés avec les permis délivrés par les ministères responsables.



Figure 43 Traversier Rivière-du-Loup Saint-Siméon

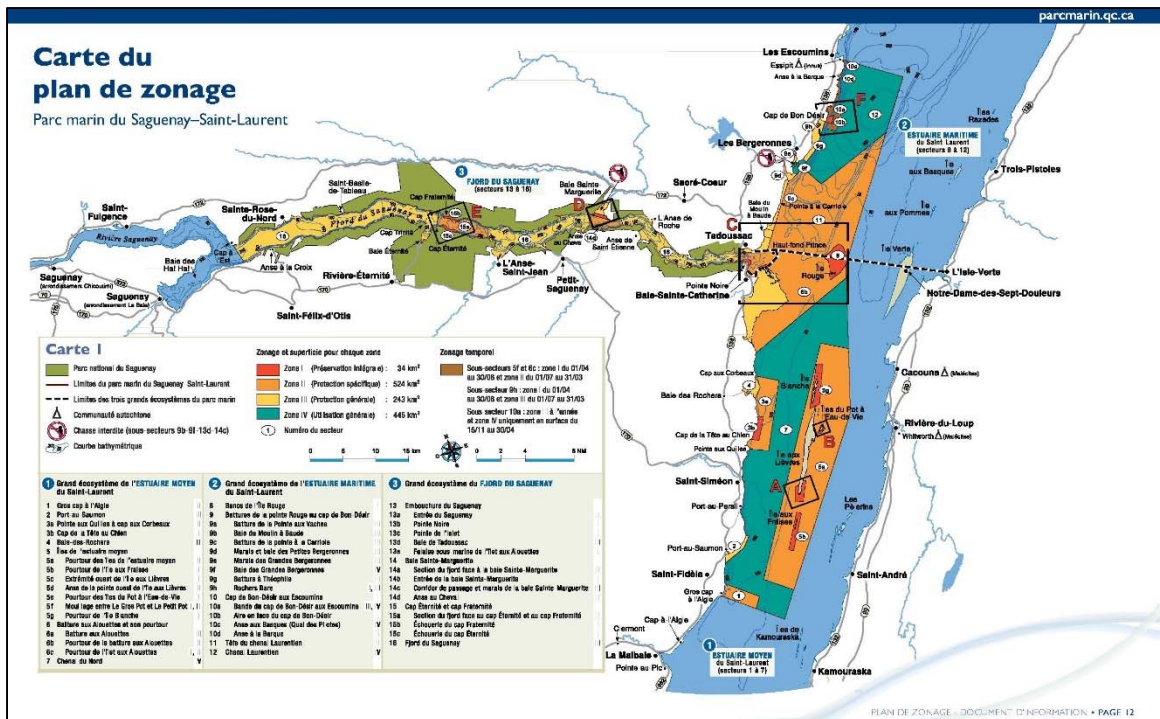
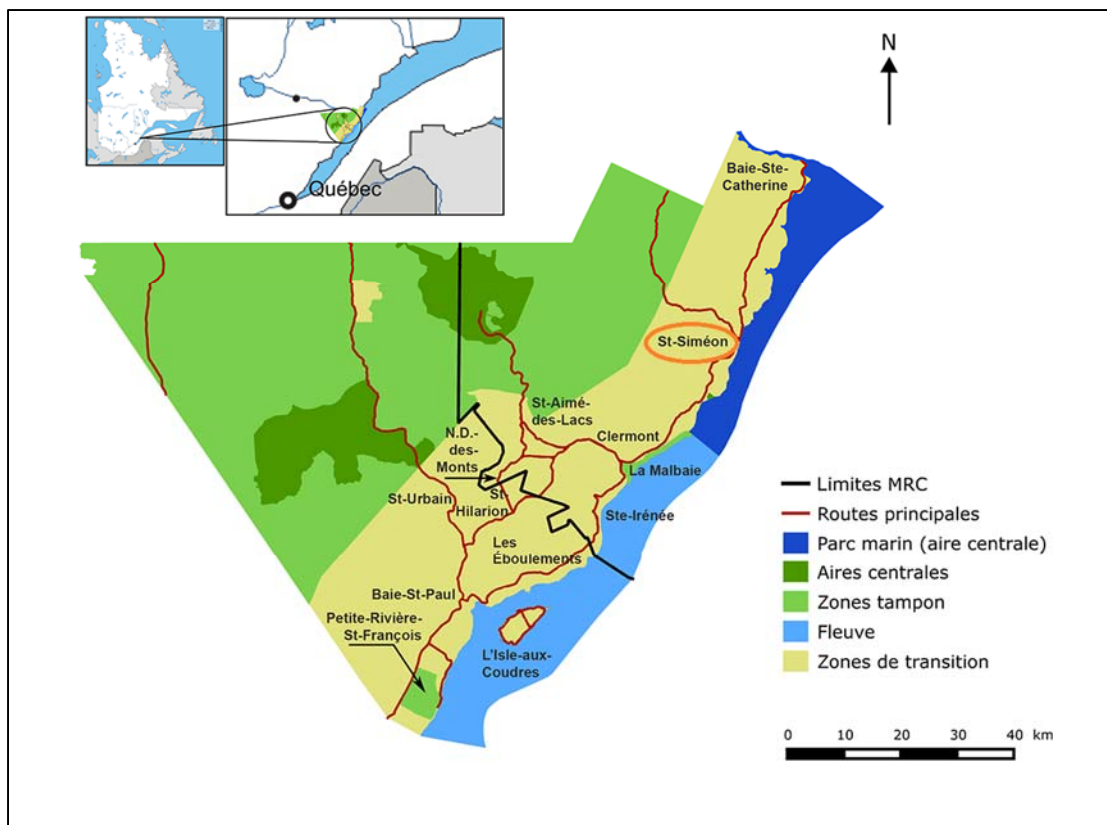


Figure 44 Carte du plan de zonage du parc marin Saguenay-Saint-Laurent

La municipalité de Saint-Siméon fait partie de la Réserve de biosphère de Charlevoix, désignée en 1988 (figure 45). Les réserves de la biosphère sont des sites de soutien pour la science au service de la durabilité (Unesco, 2017). Leur statut est reconnu sur le plan international. Celle de Charlevoix est une des premières réserves de la biosphère habitée au Canada. Saint-Siméon se situe toutefois dans la zone de transition où sont autorisées davantage d'activités permettant un développement économique et humain socio-culturellement et écologiquement durable.



**Figure 45** Territoire et zonage de la Réserve de la biosphère de Charlevoix

## 4.13 CAP DE LA TÊTE AU CHIEN

Le site du Cap de la Tête au Chien est situé en bordure du fleuve Saint-Laurent, plus précisément sur la rive nord à la hauteur de Port-aux-Quilles à environ 8 km à l'est de Saint-Siméon dans la région de Charlevoix (figure 46). Le site n'est accessible que par l'eau ou par les airs. La topographie est très accidentée, et des parois rocheuses abruptes bordent le fleuve, procurant ainsi un niveau d'eau profond à faible distance de la rive.

Le site est principalement reconnu pour la présence d'un phare, désormais protégé par la loi fédérale sur la protection des phares patrimoniaux (Parcs Canada, 2019). Le phare est entouré de sept bâtiments annexes qui contribuent à son caractère patrimonial : 1) le local de la corne de brume (1909); 2) le logement du principal gardien (1957); 3) le garage à bateaux (1960); 4) le logement du gardien adjoint (1962); 5) la grande remise située au nord de la maison du gardien; 6 et 7) les deux petites structures de télécommunications. Le site est accessible aux touristes par des sentiers de randonnée.

De plus, le site du Cap de la Tête au Chien fait partie de l'estuaire moyen du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (2019). Ce parc a été créé par les lois provinciale et fédérale afin de protéger la vie marine. Des espèces en péril telles que le béluga du Saint-Laurent et le rorqual bleu peuvent y être retrouvées. Le Règlement sur les activités en mer dans le parc marin encadre les activités qui se déroulent dans l'aire marine protégée, et indiquent la vitesse maximale de navigation dans le parc marin, ainsi que les distances et les vitesses à respecter en présence de mammifères. Le plan de zonage du parc marin (figure 47) situe le site du Cap de la Tête au Chien dans une zone de catégorie I, soit de préservation intégrale où la navigation marine marchande est interdite en tout temps.



Figure 46 Localisation du site Cap de la Tête au Chien

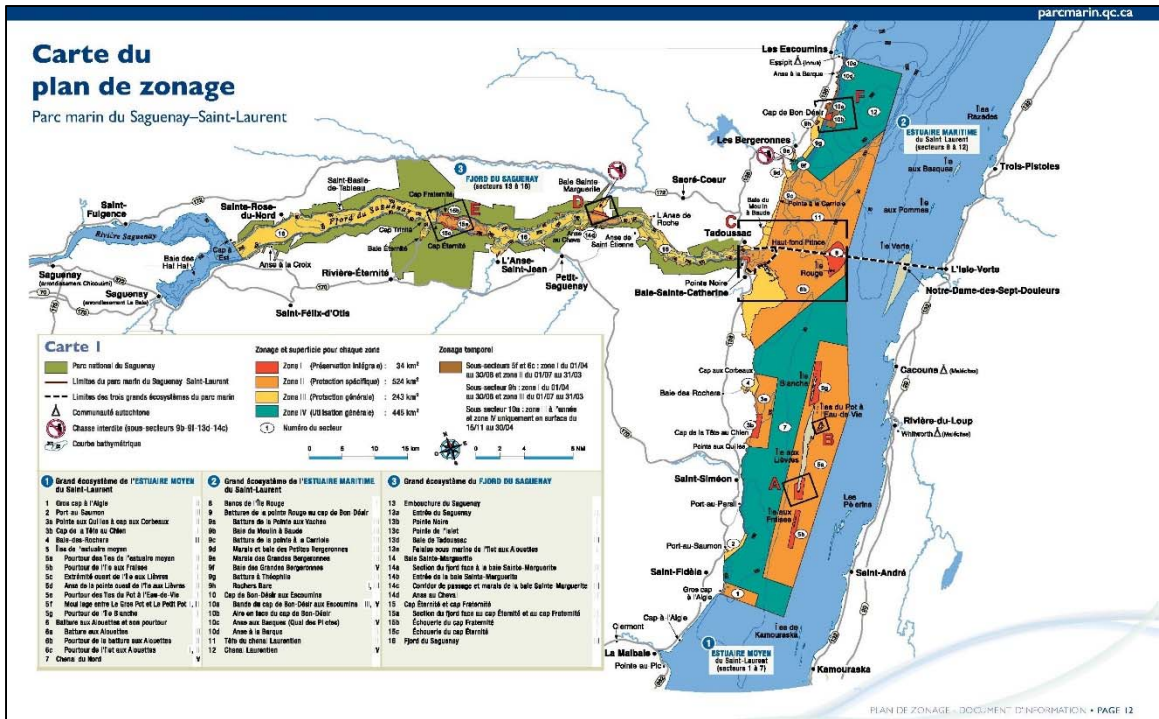


Figure 47 Carte du plan de zonage du parc marin Saguenay-Saint-Laurent

## 4.14 GRANDE ANSE

Le site proposé pour l'implantation du complexe de liquéfaction est situé à proximité du terminal maritime de Grande Anse (Port Saguenay) dans l'arrondissement La Baie de la ville de Saguenay (figure 48). Il s'agit du seul site n'étant pas directement sur le bord du fleuve Saint-Laurent. Les navires devront emprunter le fjord du Saguenay sur une distance de presque 100 km. Le fjord est caractérisé par une ancienne dépression tectonique et par plusieurs grands bassins atteignant des profondeurs moyennes de 373 m. La navigation dans le fjord n'est donc pas une contrainte technique quant à la profondeur disponible. La largeur du fjord à la hauteur de Grande Anse permet d'effectuer des manœuvres sécuritaires pour les navires de grande dimension. Les conditions climatiques sont également plus clémentes que sur le fleuve Saint-Laurent.



**Figure 48 Localisation du site Grande Anse**

Le terminal maritime déjà en place au site de Grande Anse (figure 49) est relié au réseau routier par le chemin de la Grande Anse jusqu'à la route 170, ce qui permet d'éviter la circulation en zone urbaine. L'aéroport de Bagotville est situé à l'intersection entre ces deux chemins.

Le plan d'affectation du périmètre urbain (figure 50) définit le site de Grande Anse dans des zones à affectation industrielle (zone d'expansion industrielle et zone de réserve) ainsi qu'une zone d'affectation portuaire. Le zonage est donc propice à l'ajout d'industries dans ce secteur. La rive nord du fjord est toutefois davantage utilisée pour la villégiature et l'impact visuel pourrait être contraignant pour ces résidents et plaisanciers.



Figure 49 Terminal maritime de Grande Anse

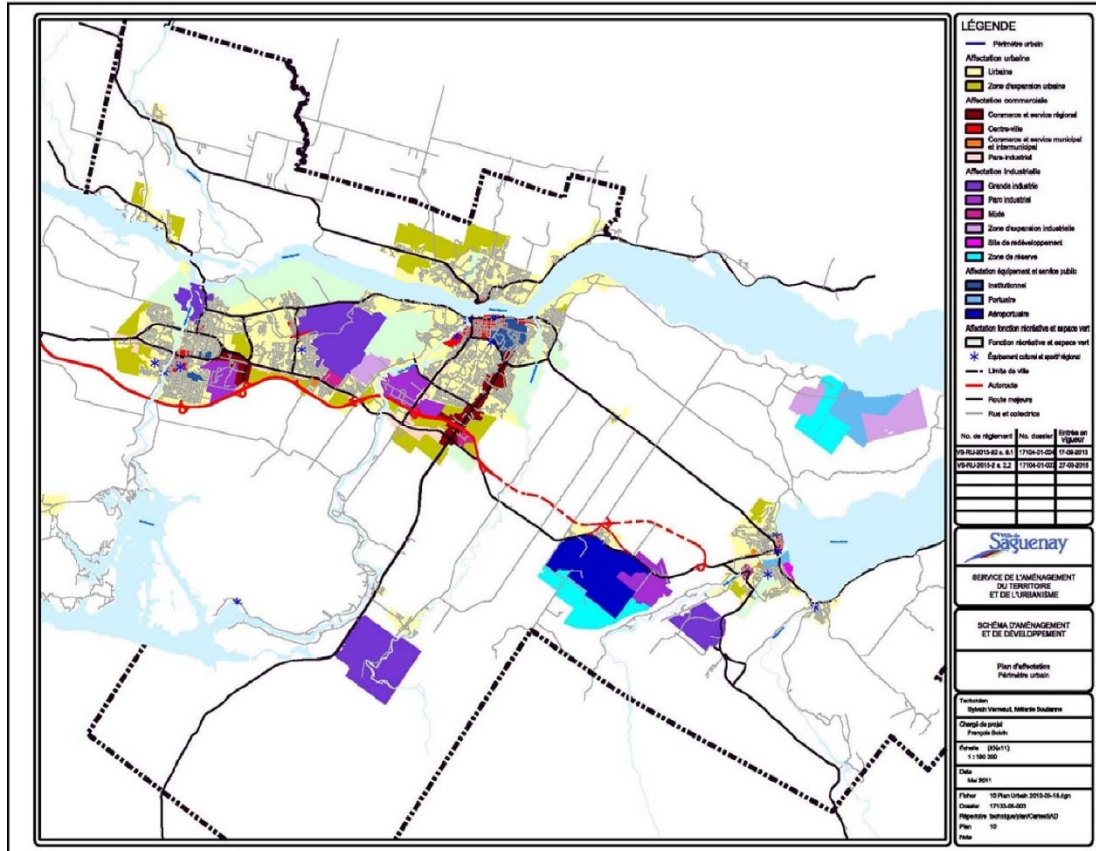


Figure 50 Plan d'affectation du périmètre urbain de la ville Saguenay

Le site de Grande Anse ne fait pas partie du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (2019), mais les navires devraient passer à travers celui-ci afin d'accéder au site (estuaire maritime et fjord du Saguenay). Ce parc a été créé par les lois provinciale et fédérale afin de protéger la vie marine. Des espèces en péril telles que le béluga du Saint-Laurent et le rorqual bleu peuvent y être retrouvées. Le Règlement sur les activités en mer dans le parc marin encadre les activités qui se déroulent dans l'aire marine protégée, et indiquent la vitesse maximale de navigation dans le parc marin, ainsi que les distances et les vitesses à respecter en présence de mammifères. Le plan de zonage du parc marin (figure 51) situe les secteurs qui devront être traversés dans des zones de catégorie II et III, respectivement de protection spécifique et de protection générale, où la navigation marine marchande est autorisée avec les permis délivrés par les ministères responsables. Il serait possible d'éviter les zones de préservation intégrale (catégorie I). Le site est également à l'extérieur de l'habitat essentiel du béluga, et il sera possible de réduire la distance parcourue dans celui-ci en utilisant le chenal nord dans le fleuve Saint-Laurent.

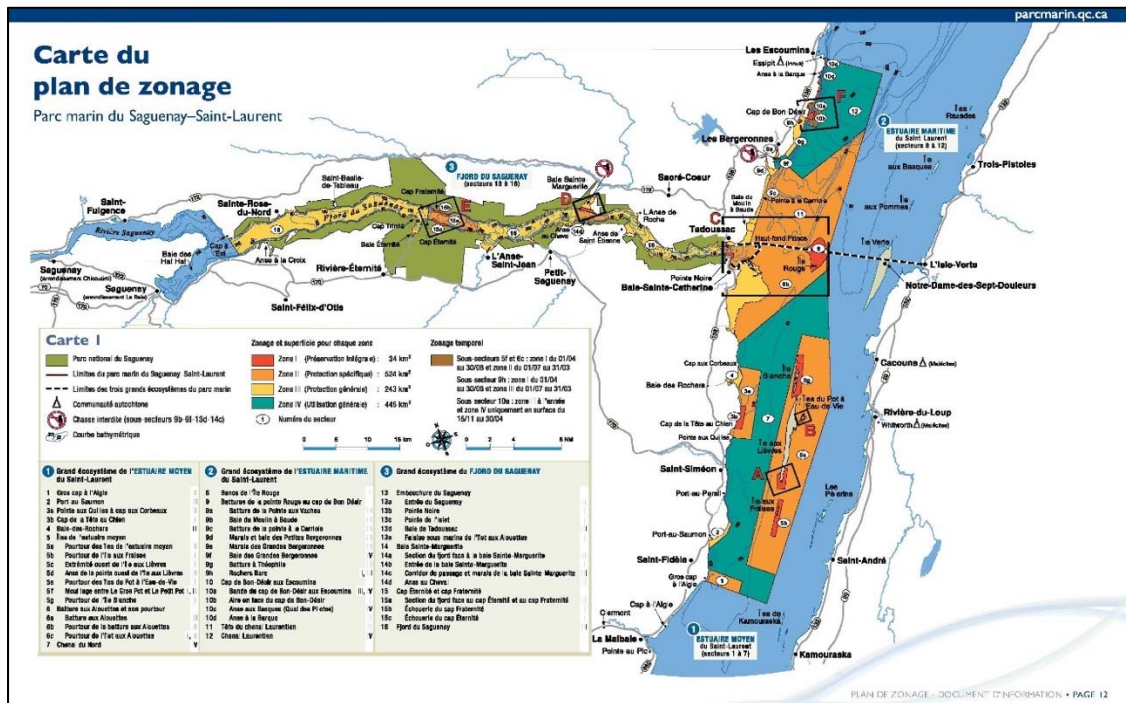
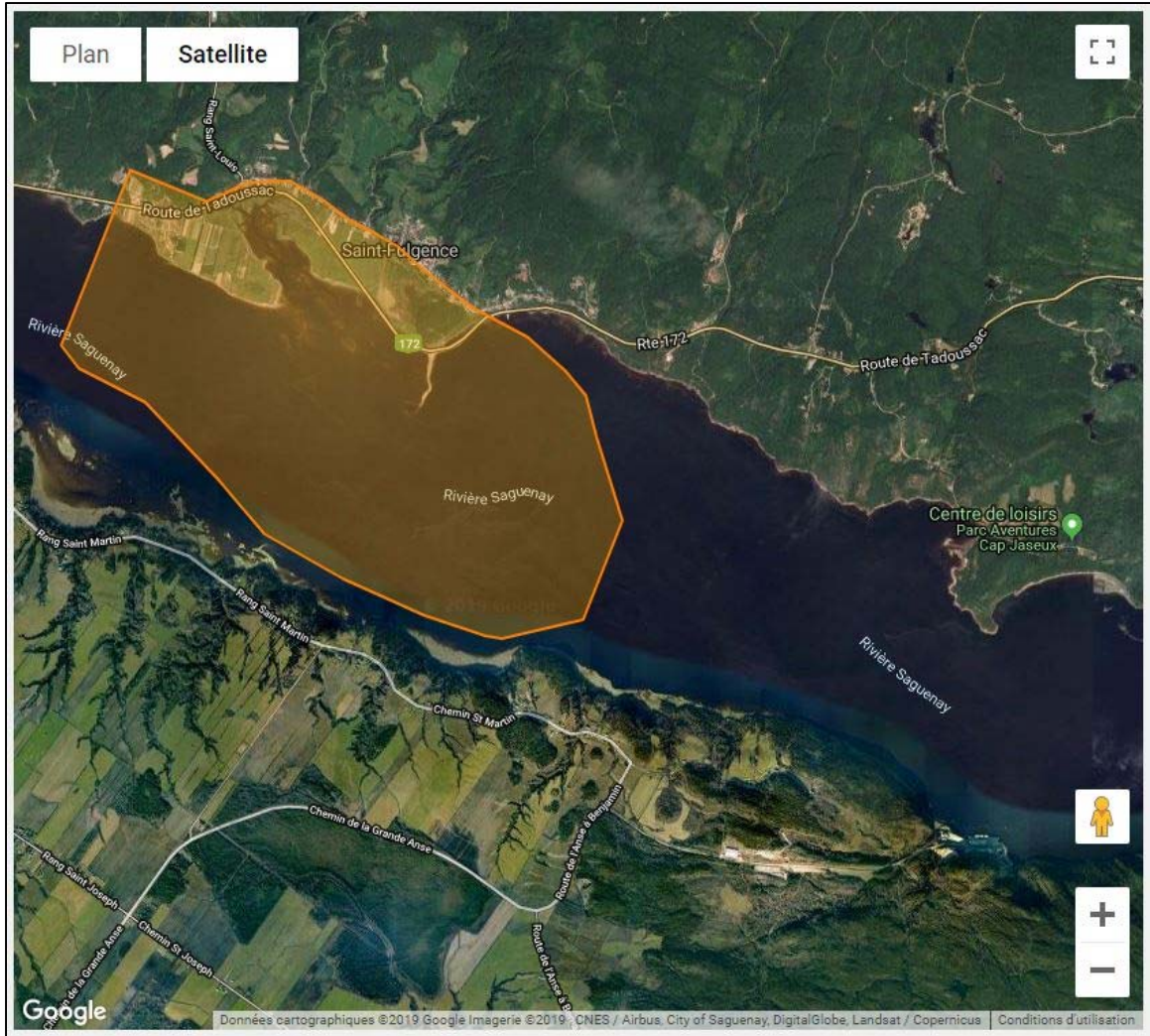


Figure 51 Carte du plan de zonage du parc marin Saguenay-Saint-Laurent

Le site de Grande Anse se situe à environ 5 km des limites d'une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO), soit celle du Marais de Ste-Fulgence (figure 52). Les ZICOs ont été créées au Québec entre 1996 et 2001 par Nature Canada et Études Oiseaux Canada. Bien que ce type de zone ne bénéficie pas d'une protection légale, elles ont été mises en place afin d'adapter les mesures de conservation en fonction des particularités de chaque site et de s'assurer du respect de la vision locale du territoire (Nature Québec, 2019). Cette zone a été créée, car il s'agit d'une des plus importantes haltes migratoires pour les oiseaux aquatiques (bernache du Canada et grande oie des neiges).



**Figure 52** ZICO du Marais de Ste-Fulgence

## 5. PRÉSÉLECTION DES SITES POTENTIELS

La présélection consiste à identifier les critères qui permettront de choisir les sites qui ne présentent pas d'obstruction majeure qui a elle seule empêcherait l'application de l'option présentée. On précise les critères retenus dans les sections suivantes.

---

### 5.1 OBSTRUCTION DUE À UNE LOI OU UN RÈGLEMENT EMPÊCHANT LA CONSTRUCTION INDUSTRIELLE

Plusieurs lois et règlements peuvent interdire la construction industrielle dans certaines zones, par exemple les réserves nationales de faune (RNF) au niveau fédéral ou les parcs nationaux au niveau provincial. Puisque les sites proposés proviennent d'une étude datant des années 1970, une révision a été effectuée pour chacun des sites afin de valider si ceux-ci étaient toujours disponibles à l'implantation du projet de GNL.

Sur les 14 sites considérés, deux sites ne pourraient plus être utilisés pour la construction d'une usine en raison de loi ou règlement. Il s'agit des deux sites suivants :

- Grande Île, site protégé par la RNF des Îles-de-l'Estuaire où l'accès est interdit;
- Cap de la Tête au Chien, site protégé par la loi fédérale sur la protection des phares patrimoniaux.

---

### 5.2 OBSTRUCTION DUE À UNE VALEUR PATRIMONIALE MAJEURE

Lors de la mise à jour sur les sites potentiels, il a aussi été relevé que certains présentaient une valeur patrimoniale majeure. Bien que cette obstruction ne soit pas d'ordre légal, il serait inconcevable de conserver ces sites pour la suite de l'analyse en raison de critères sociaux. Il n'est pas possible d'offrir de mesures compensatoires pour un site à valeur patrimoniale majeure.

Tel qu'il a été démontré dans la description des sites à la section 4, ce critère affecte les cinq (5) sites suivants :

- Pointe de la Martinière;
- Pointe-aux-Orignaux;
- Île Verte;
- Saint-Irénée;
- Cap de la Tête au chien.

---

### 5.3 OBSTRUCTION DUE À UNE VALEUR ÉCOLOGIQUE MAJEURE

Plusieurs zones ont été définies depuis les années 1970 afin de protéger les écosystèmes, la faune et la flore. En général, ces zones sont composées en différentes catégories où les mesures de protection sont plus ou moins strictes. Certaines catégories permettent en effet l'utilisation industrielle. Il ne faut donc pas exclure automatiquement tous les sites faisant l'objet d'une zone de protection et il est bien important de vérifier quelles activités y sont toujours autorisées. Lors de la présélection, seuls les sites faisant l'objet d'une obstruction quant à une zone de protection majeure, par exemple de préservation intégrale, sont exclus.

Ce critère affecte les six (6) sites suivants :

- Pointe de la Martinière
- Pointe de Saint-Vallier
- Montmagny
- Pointe Saint-Denis
- Grande Île
- Port-au-Saumon
- Cap de la Tête au Chien

---

## 5.4 OBSTRUCTION DUE À L'UTILISATION DU TERRITOIRE

La description de certains sites a démontré que l'utilisation du territoire serait incompatible avec la construction d'un complexe industriel tel que proposé par GNLQ. Les régions à haute vocation touristique, comme celle de Charlevoix, ne sont pas favorables et les sites n'ont donc pas été retenus. Certains sites sur la rive sud ont également été exclus en raison de la vocation récréotouristique de ces endroits et où l'économie de la région dépend beaucoup de ces activités. Les sites habités, qui ne l'étaient pas forcément dans les années 1970, sont aussi exclus puisque ces sites sont désormais à vocation résidentielle ou de villégiature.

Ce critère affecte les huit sites suivants :

- Pointe de la Martinière;
- Montmagny;
- Pointe-aux-Orignaux;
- Île Verte;
- Saint-Irénée;
- Port-au-Saumon;
- Saint-Siméon;
- Cap de la Tête au Chien.

---

## 5.5 BILAN DE L'ÉTUDE DE PRÉSÉLECTION

Les sites pour lesquels une de ces obstructions est présente sont automatiquement retirés pour la suite de l'analyse de sites. Ainsi, en appliquant une présélection à l'ensemble des 14 sites, seulement 3 d'entre eux demeurent encore potentiels à ce jour et devront être étudiés davantage pour poursuivre l'analyse.

Les sites de Ville Guay, de Gros Cacouna et de Grande Anse sont les seuls pour lesquels aucune obstruction majeure n'a été identifiée. Ils ont donc été considérés pour une étude plus approfondie qui est présentée dans l'ÉIE déposée par GNLQ (WSP, 2018).

Le lecteur est invité à consulter la section 2.2.1.2 de l'ÉIE (WSP, 2018) afin d'obtenir les informations liées au choix final de Grande-Anse comme site retenu pour l'implantation de l'usine et du terminal de chargement.

**Tableau 1 Présélection des sites potentiels**

Site	Obstruction due à une Loi ou un Règlement	Obstruction due à une valeur patrimoniale majeure	Obstruction due à une valeur écologique majeure	Obstruction due à l'utilisation du territoire
1- Pointe de la Martinière	NON	OUI	OUI	OUI
2- Ville Guay	NON	NON	NON	NON
3- Pointe de Saint-Vallier	NON	NON	OUI	NON
4- Montmagny	NON	NON	OUI	OUI
5- Pointe-aux-Orignaux	NON	OUI	NON	OUI
6- Pointe Saint-Denis	NON	NON	OUI	NON
7- Grande Île	OUI	NON	OUI	NON
8- Gros Cacouna	NON	NON	NON	NON
9- Ile Verte	NON	OUI	NON	OUI
10- Saint-Irénée	NON	OUI	NON	OUI
11- Port-au-Saumon	NON	NON	OUI	OUI
12- Saint-Siméon	NON	NON	NON	OUI
13- Cap de la Tête au Chien	OUI	OUI	OUI	OUI
14- Grande Anse	NON	NON	NON	NON

## 6. RÉFÉRENCES

- Association forestière des deux rives (2019). Parc régional de la Pointe-de La Martinière <http://www.parcsnaturelsquebec.org/levis/desjardins/la-pointe-de-la-martiniere/>
- Babin-Roussel, V., Didier, D., Houde-Poirier, M., Jean-Gagnon, F., Lacombe, D., Provencher-Nolet, L. et Morissette, A. (2011). L'île Verte : Portrait du territoire. Département de biologie, chimie et géographie, Université du Québec à Rimouski (UQAR), Rimouski (Québec), Rapport présenté au Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire, 115 pages. <http://biblio.uqar.ca/archives/030174803.pdf>
- BAPE (2006). Projet d'implantation du terminal méthanier Énergie Cacouna, Rapport d'enquête et d'audience publique. Rapport 230, Novembre 2006, 257 pages. <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape230.pdf>
- BAPE (2007). Projet d'implantation du terminal méthanier Rabaska et des infrastructures connexes, Rapport d'enquête et d'audience publique. Rapport 241, Mai 2007, 270 pages. <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape241.pdf>
- Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire (2014). Carte du territoire à statut particulier, Kamouraska. [http://www.tcrsudestuairemoyen.org/wp-content/uploads/2016/01/terr\\_statut\\_particulier\\_Kamouraska.pdf](http://www.tcrsudestuairemoyen.org/wp-content/uploads/2016/01/terr_statut_particulier_Kamouraska.pdf)
- Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire (2017). Caractérisation biophysique du marais à scirpe de Montmagny, 84 pages.
- Environnement et Changement climatique Canada (2019a). Réserve nationale de faune des îles de l'estuaire. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/reserves-nationales-faune/existantes/iles-estuaire.html>
- Environnement et Changement climatique Canada (2019b). Carte de la Réserve nationale de faune de la Baie-de-L'Isle-Verte. <https://www.canada.ca/content/dam/eccc/documents/pdf/ap-pa/carte-map/Baie-Isle-Verte-20190403.pdf>
- Études d'oiseaux Canada (2017). [http://www.naturequebec.org/zico-du-quebec/detail-d-une-zico/?tx\\_qmiba\\_browser%5Biba%5D=28&tx\\_qmiba\\_browser%5Baction%5D=show&tx\\_qmiba\\_browser%5Bcontroller%5D=Iba](http://www.naturequebec.org/zico-du-quebec/detail-d-une-zico/?tx_qmiba_browser%5Biba%5D=28&tx_qmiba_browser%5Baction%5D=show&tx_qmiba_browser%5Bcontroller%5D=Iba)
- MRC de Bellechasse (2000). Schéma d'aménagement révisé. Avril 2000, 230 pages. <https://www.mrcbellechasse.qc.ca/fichiersUpload/fichiers/20170125100613-schema.pdf>
- MRC de Montmagny (2009). Carte des grandes affectation, Secteur nord. Service de l'aménagement, Janvier 2009. [http://www.montmagny.com/documents/2012/09/A1Grandes\\_aff\\_Nord.pdf](http://www.montmagny.com/documents/2012/09/A1Grandes_aff_Nord.pdf)
- MRC de Rivière-du-Loup (2004). Schéma d'aménagement et de développement. Version adoptée le 20 mai 2014, 590 pages. [http://riviereduloup.ca/documents/pdf/MRC/Projet%20schema%20amenag\\_d%C3%A9v\\_%20rev.pdf](http://riviereduloup.ca/documents/pdf/MRC/Projet%20schema%20amenag_d%C3%A9v_%20rev.pdf)
- MRC de Rivière-du-Loup (2012). Inventaire du patrimoine bâti, MRC de Rivière-du-Loup. Préparé par Bergeron Gagnon, 20 juin 2012, 24 pages. [http://riviereduloup.ca/documents/pdf/MRC/2012/inventaire\\_patbati/bilan\\_par\\_mun\\_notre-dame-des-sept-douleurs.pdf](http://riviereduloup.ca/documents/pdf/MRC/2012/inventaire_patbati/bilan_par_mun_notre-dame-des-sept-douleurs.pdf)
- MRNF (2010). Portrait territorial de Chaudière-Appalaches. 116 pages. <https://mern.gouv.qc.ca/publications/territoire/planification/portrait-chaudiere-appalaches.pdf>

- Municipalité de Notre-Dame-des-Sept-Douleurs (2017). Cartes, plan de zone de la Municipalité.  
[http://www.ileverte-municipalite.com/presentation\\_generale/?id=ileverte-cartes](http://www.ileverte-municipalite.com/presentation_generale/?id=ileverte-cartes)
- Nature Québec (2011). ZICO de Saint-Vallier : une aire de repos sur la route des migrants. Plan de conservation. 51 pages.  
[https://www.naturequebec.org/uploads/tx\\_qmiba/RA11-03-31\\_PlanSaint-Vallier\\_105.pdf](https://www.naturequebec.org/uploads/tx_qmiba/RA11-03-31_PlanSaint-Vallier_105.pdf)
- Nature Québec (2019). Programme ZICO, Zone importantes pour la conservation des oiseaux.  
<https://www.naturequebec.org/projets/zico/programme-zico/>
- Parcs Canada (2019). Phare du Cap de la Tête au Chien. [https://www.pc.gc.ca/apps/dfhd/page\\_hl\\_fra.aspx?id=15094](https://www.pc.gc.ca/apps/dfhd/page_hl_fra.aspx?id=15094)
- Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (2019). Connaître. <http://parcmarin.qc.ca/connaître/>
- Patri-Arch (2015). Étude de caractérisation de sept territoires d'intérêt de la MRC de Charlevoix-Est, Secteur paysager 6, Noyau villageois et Domaine Forget, Saint-Irénée. Juillet 2015, 32 pages.  
<http://www.notrepanorama.com/uploads/Saint-Irenee.pdf>
- Pêches et Océans Canada (2018). Béluga (Population de l'estuaire du Saint-Laurent).  
<http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profil/belugaStLa-fra.html>
- Rabaska (2006). Implantation d'un terminal méthanier à Lévis, Étude d'impact sur l'environnement, Tome 1 Résumé. Préparé par SNC-Lavalin Environnement, Janvier 2006, 106 pages + figures.
- Rivière Ouelle (2019). Désignation de « Paysage culturel patrimonial » pour les secteurs des Pointes aux Iroquois et aux Orignaux. <http://riviereouelle.ca/pointe-aux-orignaux>
- Ruralys (2015). Le paysage culturel patrimonial du secteur des pointes aux Iroquois et aux Orignaux, Rivière-Ouelle. Diagnostic paysager, Avril 2015, 166 pages.
- UNESCO (2017). Les réserves de biosphère – Sites d'apprentissage pour un développement durable. Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture.  
<http://www.unesco.org/new/fr/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/>
- WSP (2018). Projet Énergie Saguenay, Étude d'impact sur l'environnement. Préparé par WSP, Décembre 2018.

# ANNEXE

## P2 – S 3.1

RÉSUMÉ DES MODIFICATIONS APPORTÉES  
AU PROJET



# ANNEXE P2 - S 3.1

## CONSULTATION ET PRÉOCCUPATION DU PUBLIC

L'étude d'impact environnemental comportera un résumé des modifications apportées au projet depuis sa proposition initiale, notamment les avantages de ces modifications pour l'environnement, les autochtones et le public.

### Réponse :

Le tableau suivant présente les principales modifications apportées au projet et résume les principaux avantages appréhendés de ses modifications sur l'environnement, les autochtones et le public.

Enjeux	Préoccupations	Réponses, modification, mesures et engagements de GNLQ	Principaux avantages appréhendés de ses modifications sur l'environnement, les autochtones et le public
<b>Les torchères</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le bruit produit par les torchères.</li> <li>La fréquence d'utilisation des torchères.</li> <li>La défaillance de l'équipement.</li> <li>La hauteur des torchères.</li> <li>Les risques de condensation sur les arbres autour du site.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choix de torchères confinées et au sol au coût de 16 millions de dollars au lieu des torchères hautes classiques pour diminuer l'impact visuel et celui sur les oiseaux migrateurs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favoriser l'intégration du projet au paysage de jour comme de nuit.</li> <li>Réduire l'impact potentiel sur les oiseaux migrateurs.</li> <li>Réduire l'espace requis au sol.</li> <li>Limiter le bruit.</li> </ul>
<b>Unités de liquéfaction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les impacts visuels spécifiquement quant à la vue du Saguenay.</li> <li>Les impacts lumineux et le bruit.</li> <li>La sécurité sur le site en cas d'accidents majeurs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reculer les infrastructures.</li> <li>Bonifier l'insonorisation de certains équipements en les construisant dans un bâtiment fermé.</li> <li>Réalisation d'analyse de risque industriel.</li> <li>Programme de mesure d'urgence.</li> <li>Éclairage ambré et directionnel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire l'impact sonore.</li> <li>Favoriser l'intégration du projet au paysage de jour comme de nuit.</li> <li>Rassurer la population.</li> </ul>
<b>Jetée et plateforme de chargement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bris de canalisation</li> <li>Les déversements potentiels dans les cours d'eau.</li> <li>Les enjeux et inconvénients liés aux conditions climatiques de la région, notamment l'hiver.</li> <li>La hauteur du bras de chargement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caractéristiques du GNL qui limite l'impact environnemental en cas de déversement.</li> <li>Lumières sur les plateformes éclaireront la zone de travail et non vers le large. En l'absence de navires-citernes, les infrastructures maritimes ne seront pas éclairées, sauf lumière de sécurité pour signaler la présence des structures.</li> <li>Inspection et vérification des installations.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favoriser l'intégration du projet au paysage de jour comme de nuit.</li> <li>Rassurer la population.</li> </ul>

Enjeux	Préoccupations	Réponses, modification, mesures et engagements de GNLQ	Principaux avantages appréhendés de ses modifications sur l'environnement, les autochtones et le public
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les impacts lumineux aux abords de la jetée sur le fjord.</li> <li>• Le mouvement des bateaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation de simulation des manœuvres des navires-citernes aux plateformes de chargement.</li> <li>• Réalisation de simulation de navigation.</li> </ul>	
Réservoir de GNL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les impacts visuels reliés à la distance et la hauteur des réservoirs.</li> <li>• Les risques quant à la sécurité et au climat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réservoirs à intégrité totale.</li> <li>• Reculer les réservoirs et revoir leur alignement.</li> <li>• Choisir une couleur qui permettrait d'atténuer les impacts visuels.</li> <li>• Pas de logo.</li> <li>• Diminuer l'éclairage et mettre un éclairage ambré.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser l'intégration du projet au paysage de jour et de nuit.</li> <li>• Rassurer la population.</li> <li>• Plus sécuritaire.</li> </ul>
Ambiance lumineuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'impact sur le tourisme, notamment au Parc Aventure Cap Jaseux.</li> <li>• L'unité de mesure utilisée pour la modélisation de la carte du ciel présentant l'ambiance lumineuse.</li> <li>• L'utilisation de lumières (clignotantes ou autres) au sommet des réservoirs.</li> <li>• La possibilité d'éteindre les sources lumineuses du quai et du râtelier en période d'inactivité.</li> <li>• Le type et la quantité (niveau) d'éclairage utilisé sur les navires et sa modélisation.</li> <li>• L'effet cumulatif sur l'ambiance lumineuse avec les autres projets à proximité (ex. : projet Métaux BlackRock).</li> <li>• L'impact lumineux du pilote des torchères.</li> <li>• La nécessité ou possibilité d'utiliser le niveau d'éclairage selon la pire situation représentée.</li> <li>• L'éclairage des réservoirs.</li> <li>• La cohabitation des activités de GNLQ avec les autres utilisateurs du territoire, notamment l'industrie touristique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des températures de couleur plus basses avec plus de jaune entre 1800 et 3000 Kelvins</li> <li>• Ne prévoir aucune lumière clignotante sur le toit des réservoirs.</li> <li>• Limiter la lumière dans les secteurs des plateformes qui ne sont pas utilisés.</li> <li>• Faire de nouvelles simulations sur l'ambiance lumineuse la nuit, dont une simulation avec un navire à quai. Présenter au comité.</li> <li>• Installer les torchères du procédé de façon horizontale et confinées au sein des murs de protection thermiques; la lumière émise par le pilote de ces torchères sera très faible et non directe.</li> <li>• Confiner le pilote de la torchère marine pour la rendre non visible.</li> <li>• Grâce aux étapes d'ingénierie à venir en 2019, considérer les différentes options possibles (ex. lumière sur demande) qui assurent la sécurité des opérations, qui répondent aux standards internationaux tout en atténuant l'impact sur les communautés avoisinantes.</li> <li>• Placer l'éclairage de l'équipement requis pour accéder au sommet des réservoirs du côté opposé à la rivière.</li> <li>• Travailler avec l'industrie touristique pour trouver des mesures d'atténuation supplémentaires et adaptées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire l'impact lumineux.</li> <li>• Favoriser l'intégration du projet au paysage de jour et de nuit.</li> </ul>

Enjeux	Préoccupations	Réponses, modification, mesures et engagements de GNLQ	Principaux avantages appréhendés de ses modifications sur l'environnement, les autochtones et le public
	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'impact sur l'ambiance lumineuse et la cohabitation harmonieuse de GNLQ avec les utilisateurs du territoire, notamment l'industrie touristique.</li> </ul>		
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'impact sur le tourisme, notamment au Parc Aventure Cap Jaseux.</li> <li>La modélisation du site avec les pylônes de transport d'électricité.</li> <li>Les niveaux et la fréquence de la circulation de véhicules pendant la nuit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Idem à la section précédente.</li> <li>Redisposition complète des infrastructures sur le site (alignement des réservoirs, recul par rapport à la rive, concentration des équipements sur une plus petite surface).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favoriser l'intégration du projet au paysage de jour et de nuit.</li> </ul>
Bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les types de bruit générés par le complexe de liquéfaction (appareils et équipements), leur fréquence et intensité.</li> <li>La possibilité d'utiliser des alarmes de différentes sortes pendant les opérations du site.</li> <li>Les conséquences d'une tempête sur le Saguenay sur les niveaux sonores.</li> <li>La prise en compte de bateaux dans les modélisations des impacts sonores réalisées.</li> <li>L'utilisation d'alarme de recul par les véhicules lors des phases de construction et d'opération.</li> <li>La prise en compte que la perception du son est subjective dans les modélisations.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser les alarmes seulement en cas d'urgence.</li> <li>Munir les véhicules d'avertisseur de recul de type sonore « blanc » ayant de très faibles courbes de dispersion.</li> <li>Plusieurs équipements bruyants seront dans des abris hivernisés limitant ainsi le bruit.</li> <li>Respecter les normes en tout temps.</li> <li>Simulation sonore incluant les navires-citernes aux infrastructures maritimes en phase d'opération.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire l'impact sonore.</li> <li>Réduire les nuisances potentielles.</li> </ul>
Démarche sociale et engagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Justesse de l'information véhiculée.</li> <li>Volonté de GNLQ à tenir ses engagements.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GNLQ s'engage à la carboneutralité pour les émissions directes des opérations de son usine de liquéfaction.</li> <li>Poursuivre les rencontres avec le comité consultatif et mise en place d'un comité élargie sur la navigation.</li> <li>Présence d'experts lors de rencontres thématiques avec les comités.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer le bilan carbone du projet.</li> <li>Population bien informée.</li> </ul>
Vitesse et bruit des navires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mécanismes de contrôle pour s'assurer du respect de la vitesse cible pour la navigation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respect des normes et règles en vigueur.</li> <li>Navires pilotés par les pilotes de la corporation des pilotes du Bas-Saint-Laurent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limiter les impacts sur les mammifères marins.</li> </ul>

Enjeux	Préoccupations	Réponses, modification, mesures et engagements de GNLQ	Principaux avantages appréhendés de ses modifications sur l'environnement, les autochtones et le public
<b>Béluga et mammifères marins</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principe de précaution pour l'impact sur l'espèce en péril.</li> <li>• Le manque de connaissance scientifique qui ne permet pas de mesurer l'impact du trafic maritime sur le béluga.</li> <li>• Les autres mammifères qui se trouvent dans l'estuaire, notamment la baleine bleue et le rorqual commun.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesures du bruit subaquatique actuel lors du passage de navires commerciaux dans le Fjord.</li> <li>• Simulations de la dispersion de bruits subaquatiques liées aux manœuvres d'un navire-citerne (10 nœuds).</li> <li>• Réduction de la vitesse aux niveaux recommandés.</li> <li>• Respect du tracé de navigation et des zones d'exclusion en place.</li> <li>• Entretien minutieux de navires-citernes contribuant grandement à diminuer leur empreinte sonore et collaboration avec les armateurs afin de concevoir des navires encore plus silencieux.</li> <li>• Travail en collaboration avec les chercheurs sur le sujet pour implanter les meilleures pratiques et faire progresser les connaissances sur le béluga.</li> <li>• Simulations de bruits subaquatiques à diverses vitesses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter les impacts sur les mammifères marins.</li> <li>• Augmenter les connaissances scientifiques.</li> </ul>

# ANNEXE

## P2 – S 4

CONSULTATION ET PRÉOCCUPATION  
DU PUBLIC



# ANNEXE P2 - S 4

## CONSULTATION ET PRÉOCCUPATION DU PUBLIC

### INTRODUCTION

L'ACÉE a adressé ces questions à GNLQ à la suite du dépôt de son étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) :

- L'étude d'impact environnemental devra indiquer les méthodes utilisées et l'endroit où les consultations ont eu lieu, les personnes et organismes consultés, les questions soulevées et la mesure dans laquelle cette information a été incorporée dans la conception du projet ainsi que dans l'étude d'impact environnemental.
  - Préciser la mesure dans laquelle cette information a été incorporée dans la conception du projet ainsi que dans l'étude d'impact environnemental.
- Celle-ci décrira de façon sommaire les principaux enjeux soulevés en lien avec l'évaluation environnementale du projet ainsi que tous les enjeux demeurés en suspens et les façons d'y répondre.
  - Fournir les enjeux demeurés en suspens et les façons d'y répondre.

Comme les consultations tenues entre 2014 et le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et les engagements qui en découlent sont abondamment détaillés dans le chapitre 5 de l'ÉIE, GNLQ a interprété que les demandes susmentionnées touchent le rapport des activités d'information et de consultation listées à la section 5.3.6 - *PROCHAINES ÉTAPES DE LA DÉMARCHE DE CONSULTATIONS PRÉVUES PAR LE PROMOTEUR*.

Voici le libellé de cette section :

*Dans le cadre du processus de préconsultation sur l'étude d'impact, le promoteur s'est engagé à poursuivre ses efforts de communication et de consultation à l'endroit des diverses parties prenantes associées au projet. Comme mentionné dans les sections précédentes, la troisième phase de consultation doit être complétée avec la validation des impacts et les mesures d'atténuation et d'optimisation du Projet auprès des parties prenantes intéressées et la population.*

*Ainsi, la démarche de consultation sur l'étude d'impact se poursuivra, au-delà du dépôt initial de la présente étude aux autorités ministérielles. Les consultations à venir prendront la forme de plusieurs ateliers thématiques avec le Comité consultatif et des représentants des parties prenantes maritimes sur des sujets d'intérêts ciblés par ces derniers, par exemple : le milieu physique (eau, air, sol), le milieu humain (bruit, paysage, nuisances opération et construction), le transport maritime (impact sur la faune et cohabitation des usages) et les retombées économiques. De plus, des activités de consultation avec le grand public et de rencontres avec les parties prenantes intéressées aux résultats de la présente étude sont aussi prévues au cours de l'automne 2018 et de l'hiver 2019. Le tableau 5-8 présente les thématiques présentées jusqu'à présent et un aperçu de celles à venir.*

**Tableau 5-8 Liste des ateliers/activités de consultations sur l'étude d'impact et thématiques**

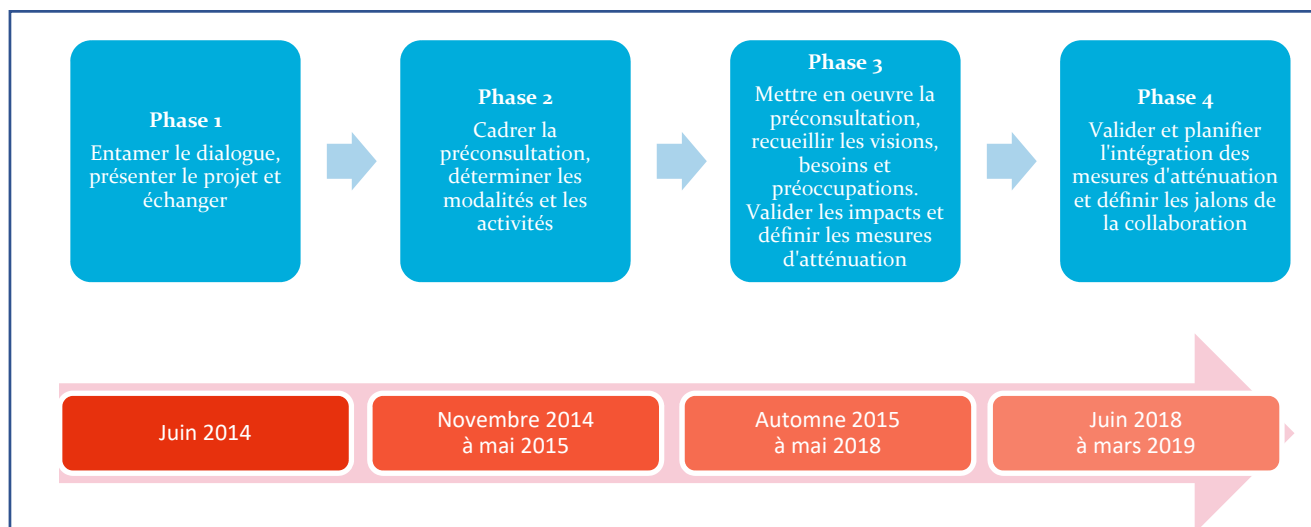
ATELIERS/ACTIVITÉS	THÉMATIQUES	PUBLIC
Atelier #1 – Juin 2018	Disposition des infrastructures et composantes majeures de l'usine	Comité consultatif
Atelier #2 – Octobre 2018	Milieu physique	Comité consultatif
Atelier #3 – Octobre 2018	Milieu humain	Comité consultatif
Atelier #4 – Novembre 2018	Transport maritime (volet navigation)	Comité élargi
Atelier #5 – Janvier 2019	Transport maritime (volet milieu marin)	Comité élargi
Atelier #6 – Février 2018	Méthodologie d'évaluation et de maximisation des retombées économiques	Comité consultatif
Novembre 2018 – mars 2019	Activités de consultation générales	Grand public
Novembre 2018 – mars 2019	Activités de consultation avec les voisins immédiats	Voisins

Le présent document expose la démarche d'information, de participation et de consultation décrite dans le tableau précédent. Il vient bonifier l'ÉIE en détaillant les ateliers thématiques tenus depuis juin 2018 avec le comité consultatif et le comité consultatif élargi sur le transport maritime, ainsi que les différentes activités d'information et de consultation réalisées par l'équipe de GNLQ depuis novembre 2018. Ce document résume par ailleurs les principales préoccupations et suggestions recueillies auprès des parties prenantes, ainsi que les réponses et engagement du promoteur.

Soulignons que le calendrier initialement présenté au tableau 5.8 a été révisé en cours de route. Comme prévu, la majorité des ateliers thématiques ont été tenus avec le comité consultatif (Comité consultatif) ainsi que plusieurs rencontres avec des parties prenantes, mais les sessions d'information et de consultation avec le grand public ainsi que l'atelier thématique sur les retombées économiques régionales se tiendront au cours du printemps 2019 (mai-juin).

## **RAPPEL DES ÉTAPES DE LA DÉMARCHE PARTICIPATIVE**

Comme illustré à la figure 1, la démarche participative, initiée par le promoteur préalablement et en parallèle aux procédures réglementaires, se divise en quatre phases.



**Figure 1 Phase de la démarche d'information et de participation du Projet (2014-2019)**

Le présent document fait état des activités réalisées pour compléter la phase 3 ainsi que celles relatives à la phase 4.

## **ATELIERS THÉMATIQUES AVEC LE COMITÉ CONSULTATIF ET LE COMITÉ CONSULTATIF ÉLARGI SUR LE TRANSPORT MARITIME**

Le Comité consultatif sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel de GNLQ a été mis en place en septembre 2015, à la suite de la phase 2 de la préconsultation ayant permis d'identifier les parties prenantes à intégrer au processus. Il est composé de 20 membres.

Comme précisé dans l'ÉIE, différentes rencontres ciblées portant sur les enjeux du transport maritime dans le cadre du projet ont eu lieu à partir du printemps jusqu'à octobre 2018. Au terme de cette démarche et à la suite d'un consensus établi avec le Comité consultatif, il a été convenu d'intégrer de nouveaux membres pour créer le Comité consultatif élargi sur le transport maritime (Comité élargi). Cinq nouveaux membres se sont ajoutés dans les secteurs suivants :

- Municipalité riveraine rive sud;
- Utilisateurs du Fjord – Tourisme;
- Utilisateurs du Fjord – Autorités;
- Groupe environnemental – Gestion de l'eau;
- Industrie et développement.

De juin 2018 à mars 2019, six ateliers thématiques ont été tenus avec le Comité consultatif ou le Comité consultatif élargi. Le tableau suivant donne les détails de ces ateliers :

**Tableau 1 Ateliers thématiques sur les résultats de l'étude d'impact**

Date	Comité interpellé	Thématique
18 juin 2018	Comité consultatif	L'usine et ses principales composantes
9 octobre 2018	Comité consultatif	Eau, air, sol
30 octobre 2018	Comité consultatif	Milieu humain : ambiance lumineuse nuit, paysage et bruit
17 décembre 2018	Comité élargi	Transport maritime, volet sécurité
19 février 2019	Comité élargi	GES et analyse du cycle de vie
26 mars 2019	Comité élargi	Transport maritime, volet mammifères marins et bruit subaquatique

Chacun des ateliers a permis de :

- Diffuser, auprès des membres du comité, les résultats de l'analyse de risque en lien avec la thématique à l'étude;
- entendre et recueillir les questionnements des participants et leur compréhension des éléments présentés;
- recueillir la perception sociale sur les impacts et mesures d'atténuation identifiées par GNLQ;
- identifier collectivement des pistes d'amélioration et d'autres suggestions pour bonifier le projet et l'ÉIE.

Des fiches d'information et des présentations faisant la synthèse des sujets abordés et des résultats de l'ÉIE ont été fournies aux participants des ateliers. Les responsables de GNLQ ainsi que des spécialistes et/ou experts associés à chacune des thématiques ont introduit les échanges par des présentations.

Des comptes rendus des rencontres ont été produits et diffusés sur le site web du projet ainsi que les fiches d'information et les présentations PowerPoint. Les comptes rendus des ateliers et les fiches synthèses se trouvent en annexe du présent document.

Plusieurs préoccupations ont été exprimées sous forme de questions. Les participants ont aussi apporté leurs commentaires sur le projet et le contenu de l'étude d'impact. Ces préoccupations sont regroupées en fonction des thématiques abordées lors des ateliers dans les tableaux suivants.

## Atelier 1 : L'usine et ses principales composantes

L'atelier de travail avec le Comité de consultation tenu le 18 juin 2018, à Saint-Fulgence, visait à présenter le plan d'usine retenu et la disposition des infrastructures pour mener l'EIE, faire un rappel des principales composantes de l'usine et des technologies retenues pour réaliser l'EIE et recueillir les préoccupations, questions et suggestions en lien avec chaque composante. Les principaux enjeux, préoccupations soulevées par les participants ainsi que les réponses fournies par GNLQ sont résumés dans le tableau suivant.

L'usine et ses principales composantes		
Enjeu	Préoccupations	Réponses, modification, mesures et engagements de GNLQ
<b>Plan de l'usine 2018</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que le promoteur ne respecte pas ses engagements et que les préoccupations sociales soient laissées de côté.</li> <li>• La sécurité sur le site.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planter des arbres (conifères) de grande taille.</li> <li>• Prévoir l'éclairage sur le site vers le bas.</li> <li>• Faire des simulations visuelles à partir de plusieurs points de vue.</li> <li>• Accorder une attention au choix des couleurs.</li> <li>• Mettre de l'avant le développement durable comme un attrait pour attirer les travailleurs potentiels.</li> </ul>
<b>Les torchères</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le bruit produit par les torchères.</li> <li>• La fréquence d'utilisation des torchères.</li> <li>• La défaillance de l'équipement.</li> <li>• La hauteur des torchères.</li> <li>• Les risques de condensation sur les arbres autour du site.</li> <li>• La fiabilité du processus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix de torchères confinées et au sol au coût de 16 millions de dollars au lieu des torchères hautes classiques pour diminuer l'impact visuel et celui sur les oiseaux migrateurs.</li> </ul>
<b>Unité de traitement des gaz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les impacts visuels spécifiquement quant à la vue du Saguenay.</li> <li>• Les impacts lumineux et le bruit.</li> <li>• La sécurité sur le site en cas d'accidents majeurs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiabilité des équipements et du procédé démontrés dans l'industrie.</li> </ul>
<b>Unités de liquéfaction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les impacts visuels spécifiquement quant à la vue du Saguenay.</li> <li>• Les impacts lumineux et le bruit.</li> <li>• La sécurité sur le site en cas d'accidents majeurs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reculer les infrastructures.</li> <li>• Bonifier l'insonorisation de certains équipements en les construisant dans un bâtiment fermé.</li> <li>• Réalisation d'analyse de risque industriel.</li> <li>• Programme de mesure d'urgence.</li> <li>• Eclairage ambré et directionnel.</li> </ul>
<b>Jetée et plateforme de chargement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bris de canalisation</li> <li>• Les déversements potentiels dans les cours d'eau.</li> <li>• Les enjeux et inconvénients liés aux conditions climatiques de la région, notamment l'hiver.</li> <li>• La hauteur du bras de chargement.</li> <li>• Les impacts lumineux aux abords de la jetée sur le fjord.</li> <li>• Le mouvement des bateaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristique du GNL qui limite l'impact environnemental en cas de déversement.</li> <li>• Lumières sur les plateformes éclaireront la zone de travail et non vers le large. En l'absence de navires-citernes, les infrastructures maritimes ne seront pas éclairées, sauf lumière de sécurité pour signaler la présence des structures.</li> <li>• Inspection et vérification des installations.</li> <li>• Réalisation de simulation des manœuvres des navires-citernes aux plateformes de chargement.</li> <li>• Réalisation de simulation de navigation.</li> </ul>
<b>Réservoir de GNL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les impacts visuels reliés à la distance et la hauteur des réservoirs</li> <li>• Les risques quant à la sécurité et au climat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réservoirs à intégrité totale.</li> <li>• Reculer les réservoirs et leur alignement.</li> <li>• Choisir une couleur qui permettrait d'atténuer les impacts visuels.</li> <li>• Pas de logo.</li> <li>• Diminuer l'éclairage et mettre un éclairage ambré.</li> </ul>

## Ateliers 2 : Milieu physique – eau, air, sol

Le second atelier de travail, tenu le 9 octobre 2018 à La Baie avec le Comité consultatif, portait sur les composantes d'intérêt liées au milieu physique : l'eau, le sol et l'air dont l'évaluation des impacts présentés a été réalisée pour les périodes de construction et d'opération. Mme Nathalie Fortin, directrice de projet responsable de l'ÉIE de GNLQ chez WSP, était invitée à titre d'experte. Les questionnements et les pistes d'amélioration soulevées par les participants concernant les impacts probables et les mesures de prévention, d'atténuation ou de compensations proposées par le promoteur dans son étude d'impact sont exposés dans le tableau suivant.

Eau, air, sol		
Enjeux	Préoccupations	Réponses, modification, mesures et engagements de GNLQ
<b>Eau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La qualité de l'eau en provenance de Saguenay.</li> <li>L'utilisation de bassins de sédimentation pour l'eau.</li> <li>La responsabilité des suivis et de la surveillance environnementale.</li> <li>La responsabilité de gestion de la sous-station électrique et des transformateurs.</li> <li>Les mesures d'atténuation concernant le détournement du ruisseau CE-03 prévues.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réutilisation de l'eau d'évaporation et autres rejets d'eau générés par le procédé de liquéfaction du GNL (maximiser la recirculation de l'eau dans le procédé en boucle fermée).</li> <li>Mesures de mitigation pour limiter les sédiments dans l'eau en phase construction et fermeture.</li> <li>Plan de compensation pour perte de milieu hydrique.</li> </ul>
<b>Air</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le temps et la fréquence d'utilisation des génératrices qui engendrerait le dépassement de la norme en termes d'émission de NO2 - les risques technologiques liés.</li> <li>La rigueur de la gestion du chantier (envergure) quant à la gestion de la poussière.</li> <li>L'alimentation des génératrices : choix et options.</li> <li>Les odeurs et leurs nuisances potentielles.</li> <li>L'effet cumulatif avec les autres industries à proximité (p. ex. Métaux BlackRock).</li> <li>La prise en compte, dans les modélisations, des phases d'arrêt pour maintenance et de démarrage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développer à même l'étude d'impact un protocole spécifique de gestion et d'atténuation des poussières pour la construction.</li> <li>Faire l'analyse des effets cumulatifs possibles avec d'autres industries à proximité dans l'étude d'impact environnementale.</li> </ul>
<b>Sol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La gestion de la quantité et de la qualité des matériaux de remblais.</li> <li>La possibilité de réutiliser les matériaux de déblais de type organique dans les phases subséquentes de construction.</li> <li>La quantification (niveaux, mesures d'atténuation) des pollutions lumineuse et sonore ont-elles été quantifiées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévoir l'entretien préventif de la flotte de véhicules utilisés autant dans la phase de construction que pour celle de production.</li> <li>Prévoir des trousseaux anti-déversement pour chaque véhicule circulant sur le site.</li> </ul>

### Atelier 3 : ambiance lumineuse de nuit, paysage et bruit

L'atelier 3, tenu le 30 octobre 2018 à Chicoutimi, avait pour thème les composantes d'intérêts sur le milieu humain, tels qu'évalués dans l'ÉIE pour les périodes de construction et d'opération, à savoir : le bruit terrestre, l'ambiance lumineuse de nuit et le paysage. Mme Nathalie Fortin, directrice de projet responsable de l'étude d'impact de GNLQ chez WSP, et Monsieur Jean-Pierre Vu, expert en bruit et impact sonore, étaient invités à titre d'experts. Les questionnements et les pistes d'amélioration soulevées par les membres du Comité consultatif concernant les impacts probables, les mesures de prévention et d'atténuation proposées par GNLQ dans son étude d'impact sont résumés dans le tableau suivant.

Milieu humain : ambiance lumineuse, paysage et bruit		
Enjeux	Préoccupations	Réponses, modification, mesures et engagements de GNLQ
<b>Ambiance lumineuse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'impact sur le tourisme, notamment au Parc Aventure Cap Jaseux.</li> <li>L'unité de mesure utilisée pour la modélisation de la carte du ciel présentant l'ambiance lumineuse.</li> <li>L'utilisation de lumières (clignotantes ou autres) au sommet des réservoirs.</li> <li>La possibilité d'éteindre les sources lumineuses du quai et du râtelier en période d'inactivité.</li> <li>Le type et la quantité (niveau) d'éclairage utilisé sur les navires et sa modélisation.</li> <li>L'effet cumulatif sur l'ambiance lumineuse avec les autres projets à proximité (ex. : projet Métaux BlackRock).</li> <li>L'impact lumineux du pilote des torchères.</li> <li>La nécessité ou possibilité d'utiliser le niveau d'éclairage selon la pire situation représentée.</li> <li>L'éclairage des réservoirs.</li> <li>La cohabitation des activités de GNLQ avec les autres utilisateurs du territoire, notamment l'industrie touristique.</li> <li>L'impact sur l'ambiance lumineuse et la cohabitation harmonieuse de GNLQ avec les utilisateurs du territoire, notamment l'industrie touristique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser des températures de couleur plus basses avec plus de jaune entre 1800 et 3000 Kelvins</li> <li>Ne prévoir aucune lumière clignotante sur le toit des réservoirs.</li> <li>Limiter la lumière dans les secteurs des plateformes qui ne sont pas utilisés.</li> <li>Faire de nouvelles simulations sur l'ambiance lumineuse la nuit, dont une simulation avec un navire à quai. Présenter au comité.</li> <li>Installer les torchères du procédé de façon horizontale et confinées au sein des murs de protection thermiques; la lumière émise par le pilote de ces torchères sera très faible et non directe.</li> <li>Confiner le pilote de la torchère marine pour la rendre non visible.</li> <li>Grâce aux étapes d'ingénierie à venir en 2019, considérer les différentes options possibles qui assurent la sécurité des opérations, qui répondent aux standards internationaux tout en atténuant l'impact sur les communautés avoisinantes.</li> <li>Placer l'éclairage de l'équipement requis pour accéder au sommet des réservoirs et des échelles d'accès du côté opposé à la rivière.</li> <li>Travailler avec l'industrie touristique pour trouver des mesures d'atténuation supplémentaires et adaptées.</li> </ul>
<b>Paysage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'impact sur le tourisme, notamment au Parc Aventure Cap Jaseux.</li> <li>La modélisation du site avec les pylônes de transport d'électricité.</li> <li>Les niveaux et la fréquence de la circulation de véhicules pendant la nuit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Idem à la section précédente.</li> <li>Redimensionner complètement des infrastructures sur le site (alignement des réservoirs, recul par rapport à la rive, concentration des équipements sur une plus petite surface.</li> </ul>

(suite)

Milieu humain : ambiance lumineuse, paysage et bruit		
Enjeux	Préoccupations	Réponses, modification, mesures et engagements de GNLQ
<b>Bruit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les types de bruit générés par le complexe de liquéfaction (appareils et équipements), leur fréquence et intensité.</li><li>• La possibilité d'utiliser des alarmes de différentes sortes pendant les opérations du site.</li><li>• Les conséquences d'une tempête sur le Saguenay sur les niveaux sonores.</li><li>• La prise en compte de bateaux dans les modélisations des impacts sonores réalisées.</li><li>• L'utilisation d'alarme de recul par les véhicules lors des phases de construction et d'opération.</li><li>• La prise en compte que la perception du son est subjective dans les modélisations.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliser les alarmes seulement en cas d'urgence.</li><li>• Munir les véhicules d'avertisseur de recul de type sonore « blanc » ayant de très faibles courbes de dispersion.</li><li>• Plusieurs équipements bruyants seront dans des abris hivernisés limitant ainsi le bruit.</li><li>• Respecter les normes en tout temps.</li><li>• Simulation sonore incluant les navires-citernes aux infrastructures maritimes en phase d'opération.</li></ul>

## Atelier 4 : Transport maritime – sécurité du public

Le quatrième atelier thématique s’est déroulé avec le Comité élargi, le 17 décembre 2018 à Chicoutimi. Cet atelier a permis à des experts invités de décrire les navires-citernes qui seront utilisés par GNLQ, ainsi que de présenter les résultats d’une analyse de risques technologiques pour le transport de GNL par navires-citernes sur la rivière Saguenay et la voie maritime du Saint-Laurent. Messieurs Yoss Leclerc, capitaine de navires-citernes transportant du GNL et Marcel Ricard, toxicologue et expert en analyse de risque, étaient les experts invités. Le tableau suivant présente les enjeux et préoccupations ainsi que les pistes d’amélioration soulevées par les membres du Comité élargi concernant les impacts probables et les mesures de prévention proposées par GNLQ dans son étude d’impact.

Transport maritime : sécurité du public		
Enjeux	Préoccupations	Réponses, modification, mesures et engagements de GNLQ
<p><b>Les risques et mesures de sécurité en cas de problème</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La possibilité de transférer la cargaison sur un autre navire en cas de problème et les méthodes sécuritaires pour y arriver.</li> <li>• L’immobilisation des navires par les glaces.</li> <li>• Les risques liés à la géomorphologie de la rivière Saguenay et son impact sur les capacités d’intervention</li> <li>• L’analyse du trafic maritime sur la rivière Saguenay et plus particulièrement le trafic dans les zones plus à risques où il y a plus d’activités nautiques.</li> <li>• Les impacts de la navigation en hiver et la largeur du chenal: besoins pour les manœuvres, impact sur la faune marine si besoin d’élargir le chenal, impact sur les activités de pêche blanche.</li> <li>• Les mesures de sécurité mise en place et à développer.</li> <li>• L’appui aux municipalités riveraines pour le déploiement de mesures d’urgence.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter les normes et standards internationaux dans différentes situations d’opération standard (ex. COLREGS- Règle 5 : obligation de veille permanente), ou d’opération d’urgence (ex. ISGOTT et 5th Edition).</li> <li>• Valider, avec les simulations de la navigation, si des remorqueurs sont requis pour les manœuvres à certains endroits entre Les Escourmins et les infrastructures maritimes de GNLQ.</li> <li>• Respecter le règlement pour la navigation en hiver sur le Saint-Laurent.</li> <li>• Collaborer avec la Garde côtière.</li> <li>• Participer au processus d’examen TERMPOL.</li> </ul>
<p><b>Risques pour la population des secteurs touchés</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer la sécurité de la navigation sur le Saint-Laurent et dans le secteur de Tadoussac en collaboration avec les organismes et en respectant les moyens en place : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilotage obligatoire;</li> <li>• Normes et règlements Internationaux et nationaux quant à la certification des équipages;</li> <li>• Garde côtière (Chenal et interaction entre navires).</li> </ul> </li> <li>• Élaborer un programme de mesure d’urgence au niveau de la navigation et le faire évaluer par les autorités fédérales.</li> <li>• Participer au processus d’examen TERMPOL.</li> <li>• Présence d’un membre de la sécurité civile de la ville de Saguenay sur le comité consultatif.</li> </ul>

(suite)

Transport maritime : sécurité du public		
Enjeux	Préoccupations	Réponses, modification, mesures et engagements de GNLQ
<b>Normes et standards à respecter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le temps de chargement des navires</li><li>• Normes pour naviguer sous les lignes hydroélectriques</li><li>• Les exigences demandées aux armateurs par GNLQ dans les contrats de transport</li><li>• Les moyens qu'ont les capitaines pour assurer d'avoir une bonne visibilité et détecter les petites embarcations sur la rivière Saguenay</li><li>• Limitation du nombre de navires si les études le recommandent</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Respecter les normes et standards internationaux (PAINC) en matière de distance minimum sous les lignes électriques.</li><li>• S'assurer que les navires-citernes suivront les mêmes réglementations et critères de transit édictés par les Autorités réglementaires canadiennes.</li><li>• Évaluer la possibilité d'exiger l'application de mesures aux armateurs afin de diminuer les bruits subaquatiques générés par le navire, par exemple : ajustement de la vitesse, nettoyage de la coque, utilisation de bateaux récents, etc.</li><li>• Mettre en œuvre toutes les mesures de mitigation pour limiter les impacts au minimum sur la rivière Saguenay.</li></ul>
<b>Études et analyse</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'analyse Tempol et son impact sur la réalisation du projet</li><li>• L'empreinte acoustique des navires</li><li>• L'analyse de l'effet des vagues sur les petites embarcations (kayaks)</li><li>• L'analyse de l'impact des navires sur l'érosion des berges</li><li>• L'analyse des effets cumulatifs au niveau des bruits des bateaux et de l'usine</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rendre publics les résultats de l'analyse TERMPOL lorsqu'elles seront disponibles.</li><li>• Inclure l'analyse des impacts cumulatifs, soit en incluant les autres projets potentiels ainsi que l'accroissement des activités existantes commerciales ou autres, dans l'étude d'impact.</li><li>• Respecter les distances sécuritaires.</li><li>• Les impacts cumulatifs au niveau des impacts, incluant les bruits subaquatiques générés par les navires ont été analysés, incluant l'ajout des navires des éventuels projets de BlackRock et du Terminal en rive nord ainsi qu'un accroissement possible des navires de Rio Tinto et des croisières.</li></ul>

Il est à noter que l'atelier sur l'analyse du cycle de vie et les GES ainsi que celui sur le transport maritime, volet mammifères marins et bruit subaquatique ont été réalisés après le dépôt de l'ÉIE aux autorités compétentes.

## Atelier 5 : GES et analyse du cycle de vie

Tenu le 19 février 2019 à Chicoutimi avec le Comité élargi, cet atelier a permis d'expliquer en détail les émissions de GES reliés à l'opération du projet Énergie Saguenay ainsi que les résultats de l'analyse de cycle de vie. Monsieur Pierre-Olivier Roy, spécialiste en modélisations environnementales et en analyse de cycle de vie des produits du CIRAIQ a présenté en détail les résultats de l'analyse de cycle de vie réalisée sur une base volontaire par GNLQ. Le tableau suivant présente les enjeux et préoccupations ainsi que les pistes d'amélioration soulevées par les membres du Comité élargi concernant les impacts probables et les mesures de prévention proposées par GNLQ dans son étude d'impact.

GES et analyse du cycle de vie		
Enjeux	Préoccupations	Réponses, modification, mesures et engagements de GNLQ
<b>Approvisionnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provenance du gaz et type de gaz (conventionnel, schiste)</li> <li>Possibilité de traiter du gaz naturel renouvelable (GNR) afin de réduire les impacts en amont.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GNLQ n'aura recours qu'à des fournisseurs de l'Ouest canadien en Alberta, ceux-ci doivent respecter des standards d'opération très élevés en comparaison à d'autres parties du monde. Le gaz conventionnel albertain représente actuellement moins de 20% des gisements.</li> <li>GNLQ pourrait envisager l'approvisionnement en GNR si l'opportunité régionale se présentait.</li> </ul>
<b>Concurrence et marché</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le rôle de la concurrence asiatique sur les prix et la compétitivité.</li> <li>Croissance énergétique et place du GN</li> <li>La possibilité d'utiliser le CO2 extrait du GN avant liquéfaction à des fins industrielles et commerciales</li> <li>La fiabilité du Québec dans le marché du carbone dans le contexte du retrait de l'Ontario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il n'est pas attendu de voir de larges expansions des producteurs situés en climat chaud dans le futur. Pour les autres producteurs en climat froid, similaire à GNLQ, les coûts de production sont importants et permettent à Énergie Saguenay d'offrir un GNL à des tarifs plus compétitifs.</li> <li>Selon les experts, les énergies renouvelables et le gaz naturel seront les deux sources d'énergie en plus forte croissance pour couvrir les nouveaux besoins et remplacer les énergies plus polluantes (charbon, pétrole). Ces deux sources d'énergie sont reconnues mondialement pour être complémentaires pour les prochaines décennies.</li> <li>GNLQ évalue actuellement la faisabilité de telles possibilités en parallèle avec la réalisation de l'étude faite par la Chaire en Éco-Conseil.</li> <li>Le fonctionnement et la viabilité du Système de plafonnement des émissions (SPEDE) ne sont pas remis en cause.</li> </ul>
<b>Méthode d'extraction du gaz et gaz de schiste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Méthode d'extraction du gaz naturel, en amont du projet, par fracturation hydraulique et accroissement de l'approvisionnement en gaz de schiste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun gaz de schiste américain prévu dans l'approvisionnement.</li> </ul>
<b>Énergie de substitution et croissance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'effet de la substitution de certaines énergies à meilleur marché qui serait un « désincitatif » à l'efficacité énergétique.</li> <li>La substitution des énergies sur une base économique et l'influence sur le bilan carbone mondial.</li> <li>Le GNL sur le bilan énergétique et des émissions de GES mondial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GNLQ s'engage à la carboneutralité pour les émissions directes des opérations de son usine de liquéfaction qui sont de l'ordre de 421 000 tonnes annuellement.</li> <li>Réalisation volontaire d'une étude de cycle de vie qui conclut que le projet pourrait faire diminuer les émissions de GES au niveau mondial de 28 millions de tonnes par année en substituant une partie de charbon et de pétrole ailleurs dans le monde.</li> </ul>

(suite)

GES et analyse du cycle de vie		
Enjeux	Préoccupations	Réponses, modification, mesures et engagements de GNLQ
Étude et méthodologie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les études sur la substitution nette, pour le GNL ou pour d'autres sources d'énergie.</li><li>• Le processus de révision par les pairs pour l'étude du cycle de vie.</li><li>• La prise en compte du projet de Gazoduc dans l'étude globale d'Énergie Seguenay.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les projections des grandes organisations mondiales montrent, en fonction des régions, une réduction des sources d'énergies plus polluantes (charbon, pétrole, etc.) en pourcentage du mix énergétique mais aussi en valeur absolue, au profit d'énergies moins polluantes (renouvelables et gaz naturel).</li><li>• La revue critique permet de valider la conformité du rapport d'analyse du cycle de vie (ACV) avec les exigences des normes ISO 14040-44, soit:<ul style="list-style-type: none"><li>• La conformité de la méthodologie avec la norme;</li><li>• La validité scientifique et technique de la méthodologie utilisée;</li><li>• La cohérence et la représentativité des données utilisées avec de l'objectif et le champ de l'étude;</li><li>• L'identification des limites de l'interprétation avec les objectifs de l'étude;</li><li>• La transparence et la cohérence du rapport.</li></ul></li></ul>
Démarche sociale et engagement	<ul style="list-style-type: none"><li>• Justesse de l'information véhiculée</li><li>• Volonté de GNLQ à tenir ses engagements</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• GNLQ s'engage à la carbonneutralité pour les émissions directes des opérations de son usine de liquéfaction.</li></ul>

## Atelier 6 : Transport maritime – mammifères marins et bruit subaquatique

Le dernier atelier de travail s'est déroulé avec le Comité élargi, le 26 mars 2019 à Chicoutimi. Le président de la corporation des pilotes du Bas-Saint-Laurent, Monsieur Carl Robitaille, était présent pour expliquer le contexte de navigation dans le Fjord du Saguenay. Un expert en bruit subaquatique de WSP, Monsieur Marc Gauthier, est venu présenter les simulations et modélisations de bruits subaquatiques ainsi que les impacts appréhendés sur les mammifères marins.

Transport maritime, volet mammifères marins et bruit subaquatique		
Enjeu	Préoccupations	Réponses, modification, mesures et engagements de GNLQ
<b>Vitesse et bruit des navires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mécanismes de contrôle pour s'assurer du respect de la vitesse cible pour la navigation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respect des normes et règles en vigueur.</li> <li>Navires pilotés par les pilotes de la corporation des pilotes du Bas-Saint-Laurent.</li> </ul>
<b>Béluga et mammifères marins</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principe de précaution pour l'impact sur l'espèce en péril.</li> <li>Le manque de connaissance scientifique qui ne permet pas de mesurer l'impact du trafic maritime sur le béluga.</li> <li>Les autres mammifères qui se trouvent dans l'estuaire, notamment la baleine bleue et le rorqual commun.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures du bruit subaquatique actuel lors du passage de navires commerciaux dans le Fjord.</li> <li>Simulations de la dispersion de bruits subaquatiques liées aux manœuvres d'un navire-citerne (10 nœuds).</li> <li>Réduction de la vitesse aux niveaux recommandés.</li> <li>Respect du tracé de navigation et des zones d'exclusion en place.</li> <li>Entretien minutieux de navires-citernes contribuant grandement à diminuer leur empreinte sonore et collaboration avec les armateurs afin de concevoir des navires encore plus silencieux.</li> <li>Travail en collaboration avec les chercheurs sur le sujet pour implanter les meilleures pratiques et faire progresser les connaissances sur le béluga.</li> <li>En cours : simulation de bruits subaquatiques à diverses vitesses.</li> </ul>

Malgré la démarche de consultation et d'information entamée depuis 2014 et la tenue d'ateliers de travail sur les résultats de l'ÉIE, certaines préoccupations subsistent (en suspens), notamment l'impact de la navigation sur le béluga et l'émission de gaz à effet de serre et leurs impacts sur les changements climatiques. Des mesures de mitigation ont été intégrées au projet pour ces deux enjeux. Celles-ci sont décrites dans les tableaux précédents. L'effet cumulatif des projets en développement à Port Saguenay ainsi que la multiplicité des évaluations environnementales y étant associées est aussi une préoccupation pour le milieu.

## ACTIVITÉS D'INFORMATION, DE CONSULTATION, DE COMMUNICATION ET DE RELATIONS AVEC LES COMMUNAUTÉS

Cette section fait état des activités volontaires d'information, de consultation et de communication réalisées en marge du Comité consultatif et du Comité élargi (hiver 2019). Il est également question de différents événements auxquels ont participé les représentants de GNLQ afin de demeurer à l'écoute du milieu et de ses préoccupations.

Différentes rencontres ont eu lieu dans le cadre de consultations ciblées tenues en janvier et février 2019. Ces rencontres avaient pour but de donner de l'information claire et transparente et répondre aux questions des parties prenantes sur l'étude d'impact.

Des intervenants du milieu municipal, touristique, économique et politique ont été rencontrés. Il est à noter que les rencontres ont été offertes à tous les groupes socio-économiques et environnementaux. Leur participation était sur une base volontaire, selon l'intérêt et les disponibilités. Les principaux groupes environnementaux ont décliné l'invitation, préférant participer aux autres activités de consultation. Les préoccupations émises depuis le début des démarches consultatives de GNLQ et qui sont consolidées dans l'étude d'impact ont été réitérées et ne seront donc pas décrites de façon exhaustive.

Organisation	Date
<b>MRC du Fjord- du-Saguenay</b>	28 novembre 2018
<b>Table de concertation de l'OBV Saguenay</b>	11 décembre 2018
<b>Aile jeunesse Chambre de commerce</b>	18 janvier 2019
<b>Mairesse de Saguenay, commission environnement et Promotion Saguenay</b>	28 janvier 2019
<b>Municipalité de Saint-Fulgence</b>	28 janvier 2019
<b>Groupes environnementaux (CREDD SLSJ, Eurékô, Zip Saguenay-Charlevoix, OBV Saguenay)</b>	Ont décliné l'invitation, préférant participer aux autres activités de consultation ou au comité consultatif.
<b>MRC du Domaine-du-Roy</b>	30 janvier 2019
<b>Représentants régionaux de la Coalition avenir Québec</b>	Rencontres en février et mars
<b>Député fédéral de Jonquière</b>	18 janvier 2019
<b>Député fédéral de Chicoutimi-Le Fjord</b>	21 janvier 2019
<b>Association touristique du SLSJ</b>	21 janvier 2019
<b>Créneau d'excellence en tourisme</b>	27 février 2019

### Autres participations à des événements de la communauté et activités de communication

- Participation à la Journée de concertation sur les enjeux du transport maritime sur la rivière Saguenay (15 novembre 2019) organisée par la Zone d'Intervention Prioritaire Saguenay-Charlevoix (Zip) et volonté de participer à une table permanente sur le sujet
- Présentation à la Chambre de commerce et d'industrie Lac-Saint-Jean-Est (24 janvier 2019)
- Annonce d'un engagement à la carboneutralité et d'une entente avec la Chaire éco-conseil de l'Université du Québec à Chicoutimi pour neutraliser les émissions directes des opérations de l'usine de liquéfaction (14 février 2019)
- Entrevues médiatiques sur les impacts appréhendés du projet et l'engagement à la carboneutralité (15 février 2019)

- Dépôt public de l'étude d'impact et de l'analyse de cycle de vie dans le cadre d'une activité médiatique (20 février 2019) mise en ligne de l'étude d'impact sur le site Internet de GNL Québec.
- Participation au Forum régional touristique du Saguenay-Lac-Saint-Jean (20 au 22 mars 2019)

En terminant, rappelons que les sessions d'information et de consultation avec le grand public ainsi que l'atelier thématique sur les retombées économiques régionales sont prévues au cours du printemps (mai-juin).

# ***ANNEXES***

***COMPTE RENDU ET FICHES SYNTHÈSE DES ATELIERS DE TRAVAIL  
SUR LES COMPOSANTES VALORISÉES DE L'ÉTUDE D'IMPACT TENUS  
AVEC LE COMITÉ CONSULTATIF***





**COMITÉ CONSULTATIF SUR LE COMPLEXE DE LIQUÉFACTION DE  
GAZ NATUREL**

**Compte rendu de la réunion tenue  
à l'Hôtel Le Montagnais, Chicoutimi**

**Le 19 février 2019**

Préparé en collaboration avec



## Table des matières

<b>Date et lieu de la rencontre</b>	3
<b>Personnes présentes</b>	3
<b>1. Ouverture et mot de bienvenue</b>	4
<b>2. Adoption de l'ordre du jour</b>	4
<b>3. Validation des comptes rendus des dernières rencontres et retour sur les fiches synthèse des ateliers #3 et #4</b>	4
<b>4. Développements récents</b>	4
<b>5. Atelier #5 : GES et analyse de cycle de vie</b>	6
<b>6. Varia, fin de la rencontre et prochaine rencontre</b>	11

### Liste des annexes

Annexe 1	Ordre du jour
Annexe 2	Présentation de GNLQ
Annexe 3	Présentation Empreinte carbone et analyse du cycle de vie du projet Énergie Saguenay (CIRAIG) – Par Pierre-Olivier Roy, Ph.D.
Annexe 4	Fiche synthèse des résultats de l'atelier #5 — GES et analyse de cycle de vie

## Comité consultatif sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel

### Date et lieu de la rencontre

- 19 février 2019, de 18 h 30 à 21 h
- Hôtel le Montagnais, Chicoutimi

### Personnes présentes

Nom	Organisation	Présent	Absent
Daniel Lord	Citoyen	X	
Jean-Marc Maltais	Citoyen		X
Frédéric Lavoie	Citoyen	X	
Charles Larouche	Citoyen	X	
Philôme Lafrance	Municipalité de Petit-Saguenay	X	
Éric Gagnon	Comité ZIP Saguenay Charlevoix	X	
Marco Bondu	OBV Saguenay	X	
Frédéric Lebrun	Port Saguenay	X	
Alexandra Dupéré	CREDD	X	
Étienne Brochu	GREB		X
Marie-Lise Chrétien-Pineault	Municipalité de St-Fulgence	X	
Rebecca Tremblay	Parc Aventures Cap Jaseux		X
Gilles Simard	Créneau d'excellence tourisme d'aventure — ATR	X	
Sébastien Renaud	Commission scolaire des Rives-du-Saguenay	X	
Mélanie Boulianne	Cégep de Chicoutimi		X
Christian Fillion	Société des Fabricants Régionaux	X	
Claude Bouchard	Promotion Saguenay	X	
Sandra Rossignol	Chambre de commerce du Saguenay	X	
Jean-Lin Otis	Comité de Maximisation (CMAx)	X	
Carol Girard	Gestion des risques, Saguenay	X	
Serge Simard	Premières Nations		X
Pierre-Olivier Roy	CIRAIG	X	
Nathalie Fortin	WSP	X	
Élisabeth Lévesque	Transfert Environnement et Société	X	
Louis-Michel Tremblay	Transfert Environnement et Société	X	
Katherine Bouchard	Transfert Environnement et Société	X	
Caroline Hardy	GNL Québec	X	
Stéphan Tremblay	GNL Québec	X	
Stéphanie Fortin	GNL Québec	X	
Pat Fiore	GNL Québec	X	
Tony Le Verger	GNL Québec	X	

## 1. Ouverture et mot de bienvenue

Élisabeth Lévesque, l'animatrice de la rencontre, débute celle-ci par un mot de bienvenue. Elle explique le déroulement de la rencontre.

## 2. Adoption de l'ordre du jour

L'ordre du jour envoyé par courriel est accepté.

## 3. Validation des comptes rendus des dernières rencontres et retour sur les fiches synthèse des ateliers #3 et #4

Les comptes rendus des rencontres du 30 octobre et du 17 décembre derniers sont validés tels quels et les membres attestent que les présentations sont celles qui leur ont été présentées.

Il est mentionné que les fiches synthèse des résultats des ateliers #3 et #4 ont été envoyées par courriel à tous les membres pour validation, tel que convenu lors de la dernière rencontre. Les membres du comité sont invités à transmettre leurs commentaires sur celles-ci. Les fiches ainsi que les comptes rendus adoptés seront déposés au cours des prochains jours sur le [site web](#) d'Énergie Saguenay.

## 4. Développements récents

### Relations avec les communautés

Stéphanie Fortin, directrice des communications et relations avec les communautés de GNL Québec, informe les membres que plusieurs rencontres avec les parties prenantes régionales ont eu lieu lors des dernières semaines pour présenter un résumé des résultats de l'étude d'impact environnemental.

Elle souligne que GNL Québec a émis une infolettre aujourd'hui (19 février 2019) à la suite de la publication d'un article intitulé « Énergie Saguenay : le fédéral n'évaluera pas les conséquences du trafic maritime », dans l'édition de ce matin du quotidien Le Devoir. La déclaration de GNL Québec avait pour objectif de rectifier les faits quant aux informations contenues dans cet article qui étaient inexactes et erronées. L'article faisait entre autres mention que les autorités fédérales n'évalueraient pas les impacts du transport maritime sur le fjord du Saguenay en lien avec le projet Énergie Saguenay. Elle précise que cette affirmation n'est pas exacte et qu'un chapitre complet de l'étude d'impact environnemental est spécifiquement dédié aux réalités du transport maritime et que l'on peut y trouver les résultats d'une étude exhaustive qui comprend notamment des modélisations des bruits subaquatiques en lien avec le transport maritime. Elle rappelle également que GNL Québec a choisi, volontairement, de soumettre cet aspect

du projet au processus TERMPOL, chapeauté par Transport Canada, qui consiste en un examen technique des terminaux maritimes et des sites de transbordement relatifs aux domaines énergétiques ou chimiques.

Un participant se demande pourquoi le lien vers l'article dans l'infolettre n'est pas le bon. Des vérifications ont été faites à cet effet : il se trouve que Le Devoir a changé le titre de son article au cours de la journée. On faisait donc référence au même article, seul le titre avait changé.

### **Environnement**

Caroline Hardy, directrice environnement de GNL Québec, informe les membres que l'étude d'impact vient d'être déposée et qu'elle sera disponible dès demain sur le site web de GNL Québec ainsi que sur celui du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Pat Fiore, président de GNL Québec, souligne le travail professionnel des différentes équipes qui ont contribué à la réalisation de l'étude et témoigne que le projet vient de franchir un jalon important. Il remercie également les membres du comité consultatif qui, par leurs interventions, questions et commentaires apportés lors des rencontres, ont contribué à faire cheminer l'équipe GNL Québec et à inclure des bonifications à son étude d'impact. Le dépôt de l'étude d'impact n'est pas une fin en soi pour GNL Québec, car les étapes à venir (dépôts de documents supplémentaires pour obtenir l'avis de recevabilité, questions des autorités ministérielles, information et consultation de GNL Québec, commission du BAPE, analyse environnementale, etc.) représentent également des opportunités de questionner le projet et de poursuivre sa bonification.

Caroline Hardy précise que la majorité des impacts d'intérêt pour la communauté ont été abordés lors des rencontres du comité des derniers mois et qu'ils ont fait l'objet d'atelier de travail. Élisabeth Lévesque mentionne qu'un rapport de consultation complémentaire sera déposé au ministère une fois que les activités de consultation publique auront toutes été tenues.

Stéphanie Fortin présente le bilan des rencontres et des ateliers du comité consultatif tenus au cours des derniers mois et confirme que les deux prochaines rencontres porteront sur le transport maritime, volet faune marine et sur les retombées économiques et la main-d'œuvre.

Il est mentionné que l'atelier sur la faune marine devait avoir lieu aujourd'hui, mais, comme l'étude du cycle de vie sera présentée publiquement demain, il est convenu de profiter de la présence de Dr Pierre-Olivier Roy pour présenter les résultats de l'étude aux membres du comité. GNL Québec avait pris un engagement à cet effet auprès du comité. L'atelier sur la faune marine aura lieu à la prochaine rencontre. Mme Fortin conclut en mentionnant qu'une fois les ateliers terminés, les rencontres du comité reviendront à une cadence normale, à raison de quelques rencontres par année. Le

comité devra notamment se pencher sur sa composition, ses mandats et objectifs puisque le projet entrera éventuellement dans une nouvelle phase.

### **Engagement vers la carboneutralité**

Stéphan Tremblay, responsable du développement régional, relate que GNL Québec a annoncé le 14 février dernier que l'entreprise mettra tous les efforts nécessaires afin d'opérer un complexe carboneutre et ainsi faire partie des solutions dans la lutte aux changements climatiques. Cette vision se traduira par la réduction des émissions et la compensation des gaz à effet de serre (GES) générés par les opérations de l'usine de liquéfaction au moyen de mesures crédibles menant à une empreinte zéro carbone. Une entente a été conclue avec la Chaire de recherche en éco-conseil de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) afin de mener à bien ce projet de recherche. Ces travaux permettront de développer un modèle qui prendra la forme d'actions concrètes qui pourraient être reproduites et faire office de meilleure pratique dans l'industrie. Monsieur Tremblay affirme que c'est une initiative inspirante et ambitieuse dont GNL Québec est très fière. De plus, les travaux de ces recherches seront publics et accessibles à tous, ce qui permettra certainement de paver la voie à d'autres projets de ce genre.

Un participant se questionne à savoir quelles sont les étapes du projet Énergie Saguenay concernées par cet engagement annoncé pour la carboneutralité. M Tremblay mentionne que la carboneutralité sera en lien avec les émissions directes de l'opération de l'usine de liquéfaction (+/-421000 tonnes à compenser). La carboneutralité pour les étapes en amont et en aval de la liquéfaction ne sont pas comprises, car c'est de cette façon dont le marché du carbone fonctionne : chaque production d'un bien, commodité ou service est responsable du décompte ainsi que de la déclaration de ses émissions de GES et, lorsqu'applicable, de la compensation de celles-ci. Pour imaginer la situation, il explique qu'un constructeur automobile est responsable de l'émission de GES de l'usine où ses véhicules sont fabriqués et assemblés, mais que chaque automobiliste est responsable des émissions de GES qu'il produit lors de ses déplacements. Ce n'est pas au constructeur automobile de compenser les émissions des déplacements des individus qui utilisent ses voitures.

### **5. Atelier #5 : GES et analyse de cycle de vie**

Élisabeth Lévesque explique le déroulement de l'atelier sur les GES et l'étude du cycle de vie. Elle souligne la présence de Pierre-Olivier Roy, Ph. D, spécialiste en modélisations environnementales et analyse de cycle de vie du Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG). Ce dernier présentera les résultats de l'étude sur le cycle de vie.

Pat Fiore souligne également la présence de Tony Le Verger, vice-président Développement et finance de GNL Québec qui peut répondre aux questions reliées à l'étude sur le cycle de vie qui touchent spécifiquement l'aspect du marché du GNL. On

mentionne que l'ensemble des informations présentées seront rendues publiques demain (20 février).

Mme Lévesque invite les participants à poser des questions tout au long de la présentation. Les faits saillants des échanges sont rapportés ci-dessous et les questions et préoccupations subsistantes sont consolidées de façon plus exhaustive dans la fiche synthèse de l'atelier se retrouvant à l'annexe 4 du présent compte rendu.

### **Faits saillants de l'étude d'impact sur les GES**

Caroline Hardy présente la méthodologie appliquée pour le calcul des émissions de GES et précise que celle-ci respecte et va au-delà des exigences du gouvernement. Elle présente les résultats de l'étude d'impact quant à l'émission de GES :

- Les émissions de GES liées à la construction du complexe sont estimées à 98 kT de CO<sub>2</sub>eq sur une période d'environ cinq ans. La majorité de ces émissions non répétitives de GES sont directes, étant associées à l'opération de machinerie sur le chantier.
- Les activités liées à l'opération du complexe de liquéfaction de gaz naturel produiront en moyenne 453 kT CO<sub>2</sub>eq/an. Les sources d'émissions de GES directes en opération sont principalement liées au procédé et, dans une moindre mesure, aux émissions fugitives. La méthodologie des études d'impact est toujours très conservatrice et en fonction des pires cas d'émissions et de défaillance des équipements. Ceci représente 0,55 % des émissions totales à l'échelle provinciale. Elle rappelle que GNL Québec s'est engagé dans une étude de recherches pour identifier les moyens d'atteindre la carboneutralité pour compenser ou neutraliser ces émissions. Suite à la question d'un participant, on mentionne que le seuil de grand émetteur au Québec est établi à 25 000 t. de GES/an.

Mme Hardy poursuit en exposant les mesures d'atténuation proposées au chapitre des GES dans l'étude d'impact.

Avant de céder la parole au présentateur du CIRAIG, Stéphanie Fortin présente les deux conclusions principales de l'étude de cycle de vie :

- Le choix d'utiliser des compresseurs alimentés à l'hydroélectricité réduit d'environ 84 % les GES émis comparativement à une usine conventionnelle aux États-Unis qui a les meilleures pratiques dans l'industrie.
- Selon le plan d'affaires et les projections utilisées pour réaliser l'étude de cycle de vie, une partie du GNL produit par le projet Énergie Saguenay permettrait de remplacer des combustibles fossiles polluants, tels que le pétrole et le charbon, et contribuerait ainsi à réduire des quantités importantes de GES générées hors

Québec, soit environ 28 millions de tonnes par année. Ceci veut dire qu'à chaque trois ans de production, l'équivalent des émissions de gaz à effet de serre du Québec seraient éliminés à l'échelle globale.

### **Étude cycle de vie — Complexe de liquéfaction d'Énergie Saguenay**

Pierre-Olivier Roy, Ph. D, spécialiste en modélisations environnementales et analyse de cycle de vie au CIRAIG, présente le contexte de la réalisation de l'étude. Il précise le mandat octroyé au CIRAIG qui était le suivant : Réaliser l'analyse du cycle de vie (ACV) du terminal de liquéfaction de gaz naturel du Saguenay, en considérant l'extraction du gaz jusqu'à son utilisation dans les divers marchés visés.

Monsieur Roy illustre la méthodologie employée qui permet de quantifier les impacts environnementaux potentiels associés à l'ensemble du cycle de vie d'un produit et précise que l'outil scientifique est encadré par la série 14040 de plusieurs normes ISO considérées.

Les éléments suivants qui font référence à la méthodologie sont présentés aux membres :

- Les sources de données de l'étude
- Les faits saillants quant à l'évaluation des émissions fugitives

Les différents éléments des résultats de l'étude sont ensuite présentés aux membres. La présentation complète ne sera pas détaillée en format texte dans le compte-rendu, car la version intégrale de la présentation powerpoint de M. Roy se retrouve en annexe 3.

Les faits saillants des échanges/questions entre les participants, GNL Québec et Dr Roy sont rapportés ci-dessous et les questions et préoccupations subsistantes sont consolidées de façon plus exhaustive dans la fiche synthèse de l'atelier se retrouvant à l'annexe 4 du présent compte rendu.

- Plusieurs participants demandent des précisions sur ce qui est inclus ou non dans les calculs de l'analyse de cycle de vie, comme par exemple, le gazoduc. M. Roy affirme que l'ensemble des éléments de la chaîne de production/utilisation du gaz naturel liquéfié sont pris en considération, même si certaines installations comprises dans la chaîne de production sont déjà existantes et en opération (puits de gaz, centrale hydroélectrique, par exemple). Ainsi, une analyse de cycle de vie est atemporelle et comprend les émissions de GES directes et indirectes liées à l'exploration pour les puits, la construction des puits gaziers, la construction des ouvrages de production hydroélectrique, la construction et les matériaux pour le gazoduc existant et la nouvelle section, la construction et l'opération du complexe de liquéfaction, le transport maritime sur les marchés et l'utilisation du gaz par les clients dans des procédés ou pour la production d'énergie. Pour le cycle de vie

complet en amont, cela équivaut donc à plus de 7 millions de tonnes de GES directes et indirectes (les indirects référant à la construction des infrastructures tout le long de la chaîne de production). L'étude étant atemporelle, les émissions indirectes prises en compte sont des émissions qui en général ont déjà eu lieu dans le passé pour la construction des infrastructures qui existent. Pour les opérations du Complexe de liquéfaction, selon le CIRAIG, les émissions directes de GES sont de l'ordre de 421 000 tonnes.

- On demande s'il est possible d'avoir la traçabilité du gaz naturel qui sera acheminé au Complexe de liquéfaction et si on peut connaître la feuille de route des fournisseurs, à savoir si ce sont des producteurs ayant de bonnes pratiques ou non. La traçabilité est impossible, car le gaz est acheminé dans un système de plusieurs gazoducs où sont mélangées diverses sources de gaz issues de différents puits de l'Ouest canadien. Bien que la traçabilité totale du gaz soit impossible à certifier, un système permet de connaître la quantité de gaz acheté à chacun des fournisseurs qui aura été distribué dans les gazoducs pour liquéfaction au Saguenay. Cependant, dans le cas du projet de GNL Québec, les gazoducs utilisés pour le transport du gaz sont tous en provenance de l'Ouest canadien, ce qui garantit un approvisionnement en gaz 100% canadien. Il est mentionné qu'il est seulement possible d'exporter du gaz naturel aux États-Unis. L'importation de gaz naturel des États-Unis n'est pas possible actuellement. Les relations d'affaires permettront de favoriser l'achat de gaz chez un producteur qui a des pratiques responsables, car certains ont des meilleures pratiques que d'autres, comme dans toutes industries et corporations.
- Plusieurs questions sont soulevées concernant les émissions fugitives potentielles de gaz sous sa forme gazeuse. La revue de littérature scientifique récente démontre que les émissions fugitives sont très marginales (moins de 1%). Cependant, il n'est pas possible d'affirmer qu'il n'y aura pas d'émission fugitive. Toutefois, pour des raisons environnementales et économiques évidentes (minimiser les émissions à l'environnement, respecter la réglementation en vigueur et éviter les pertes coûteuses de production), les producteurs de gaz naturel souhaitent réduire au minimum les émissions fugitives et mettent tous les efforts nécessaires en place comme l'entretien préventif, le choix des meilleures technologies disponibles, des systèmes de détection, etc. Il est aussi souligné que le réseau canadien de gazoducs est plus fiable que celui des États-Unis.
- Suite à une question, il est précisé que la différence entre un terminal de liquéfaction dit «conventionnel» comme ceux en opération aux États-Unis et ailleurs et celui projeté par GNL Québec, est que celui de GNL Québec sera nettement moins polluant qu'un terminal conventionnel, car ce dernier sera alimenté par

hydroélectricité plutôt que d'utiliser le gaz naturel liquéfié qu'elle produit (autoconsommation). De plus, les conditions climatiques du Saguenay (froid) amènent aussi un gain d'efficacité énergétique. Ainsi, le terminal de liquéfaction de GNL Québec situé à Saguenay serait le seul au monde à fonctionner à l'hydroélectricité, devançant ainsi la Norvège qui opère un terminal semblable alimenté en partie au gaz naturel et en partie à l'électricité.

- Certains participants émettent des préoccupations quant à l'attractivité et le coût du GNL sur les marchés. Si l'on souhaite que le GNL se substitue à des énergies plus polluantes (charbon, pétrole) dans certains pays en développement, il faudra nécessairement que le GNL soit compétitif en termes de coûts. Des participants affirment qu'il n'y a pas de garantie que le plan d'affaires de GNL utilisé pour conduire la portion aval de l'étude du cycle de vie se matérialise et que la réduction anticipée de 28 millions de tonnes par année de GES au niveau mondial se concrétise. Selon les discussions que GNL Québec entretient actuellement avec des clients potentiels, le plan d'affaire de l'entreprise semble plutôt réaliste. La demande pour les énergies moins polluantes est en croissance et plusieurs pays ont des cibles de réduction de leurs émissions de GES. Plusieurs pays n'ont pas accès aux énergies renouvelables comme l'hydroélectricité ou sinon pas en assez grande quantité pour combler leurs besoins énergétiques et thermiques. Ils cherchent donc des solutions alternatives au charbon et au pétrole, mais n'ont pas accès à l'énergie renouvelable comme les Québécois. De plus, on mentionne que plusieurs pays, incluant ceux en développement, se tournent dorénavant vers des énergies moins polluantes en raison des enjeux de santé publique liés à l'utilisation de combustibles fossiles (charbon et pétrole) qui émettent des particules fines en très grande quantité. Celles-ci causent des problèmes sérieux comme le smog qui engendre des maladies respiratoires. Ces enjeux de santé poussent les pays à se tourner de plus en plus vers d'autres types d'énergies pour les procédés industriels, le transport et le chauffage. Le besoin pour une énergie fossile moins polluante au niveau de la qualité de l'air est donc là et le GNL produit à partir d'hydroélectricité à Saguenay pourrait répondre à cette demande.

À la fin de la présentation, les membres sont invités à formuler leurs préoccupations, questions ou commentaires sur des «post-it» et à les déposer sur un tableau. Un retour en groupe permet d'énoncer les éléments soulevés par les participants. La fiche synthèse en annexe 4 recense ces résultats.

## 6. Varia, fin de la rencontre et prochaine rencontre

Il est convenu que les membres seront contactés au cours des prochaines semaines afin de déterminer la date de la prochaine rencontre/atelier de travail.

La rencontre s'est terminée à 21h20.

Version préliminaire

**ANNEXE 1**  
**ORDRE DU JOUR**

Version préliminaire

## Projet Énergie Saguenay

Rencontre du Comité de consultation sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel

Hôtel Le Montagnais, Chicoutimi, salle Réserve Centre

---

### ORDRE DU JOUR – Mardi 19 février 2019 – 18 h 30 à 21 h

---

1. Mot d'accueil
2. Adoption de l'ordre du jour
3. Adoption du compte rendu des dernières rencontres et retour sur les fiches synthèse des ateliers #3 et #4
4. Développements récents
5. Atelier #5 : GES et analyse de cycle de vie
  - Faits saillants étude d'impact GES
  - Présentation de Pierre-Olivier Roy, Ph. D, spécialiste en modélisations environnementales et analyse de cycle de vie, CIRAIG
  - Discussions et questions
6. Varia, fin de la rencontre et prochaine rencontre

**ANNEXE 2**  
**PRÉSENTATION DE GNL QUÉBEC**

Version préliminaire



# Comité consultatif GES et analyse de cycle de vie

Rencontre # 19 – 19 février 2019

# Déroulement proposé

1. Mot d'accueil
2. Adoption de l'ordre du jour
3. Adoption du compte rendu des dernières rencontres et retour sur les fiches synthèse des ateliers #3 et #4
4. Développements récents
5. Atelier #5 : GES et analyse de cycle de vie
  - Faits saillants étude d'impact GES
  - Présentation de Pierre-Olivier Roy, Ph. D, spécialiste en modélisations environnementales et analyse de cycle de vie, CIRAIG
  - Discussions et questions
6. Varia, fin de la rencontre et prochaine rencontre

*DOCUMENT PRÉLIMINAIRE POUR DISCUSSIONS AVEC LE COMITÉ CONSULTATIF*

# Validation du compte rendu et des fiches synthèse



## COMITÉ CONSULTATIF SUR LE COMPLEXE DE LIQUÉFACTION DE GAZ NATUREL

Compte rendu de la réunion tenue à  
L'hôtel Le Montagnais, Chicoutimi

Le 30 octobre 2018

Préparé en collaboration avec



1



## COMITÉ CONSULTATIF SUR LE COMPLEXE DE LIQUÉFACTION DE GAZ NATUREL

Compte rendu de la réunion tenue à

L'hôtel Le Montagnais, Chicoutimi

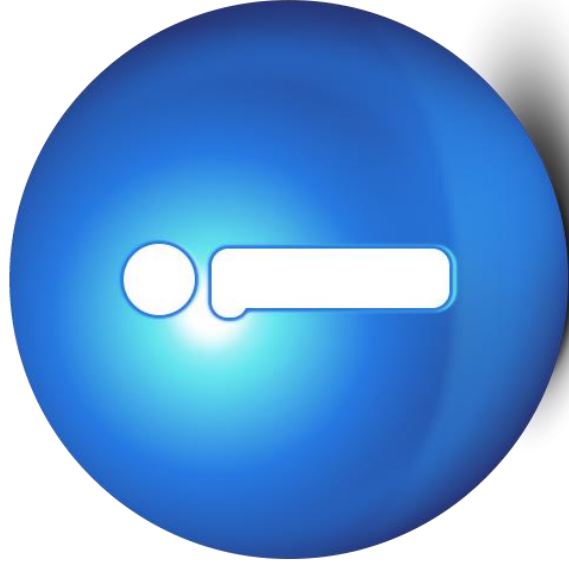
Le 17 décembre 2018

Préparé en collaboration avec



GNL Québec Inc.  
345, rue des Saguenais, Bureau 210, Chicoutimi (Québec), G7H 0L9

# Développements récents



# Développements récents

## Relations avec les communautés

- Plusieurs rencontres avec les parties prenantes pour présenter les résultats de l'étude d'impact

*DOCUMENT PRÉLIMINAIRE POUR DISCUSSIONS AVEC LE COMITÉ CONSULTATIF*

# Développements récents

## Dépôt Étude d'impact

- La majorité des impacts d'intérêt pour la communauté ont été revus en atelier (calendrier page suivante)
- Étude d'impact disponible demain sur le site web de GNL Québec et celui du MELCC
- Le dépôt de l'étude d'impact aux autorités gouvernementales est un jalon-clé dans un processus d'amélioration continue du projet
- Le projet et l'étude d'impact seront davantage bonifiés au cours des étapes à venir :
  - Sessions d'information et de consultation avec la population
  - Questions des experts des autorités ministérielles sur le contenu de l'étude d'impact
  - Tenue d'audiences publiques par le BAPE
  - Poursuite des activités de consultation de GNL Québec

*DOCUMENT PRÉLIMINAIRE POUR DISCUSSIONS AVEC LE COMITÉ CONSULTATIF*

# Bilan des ateliers de travail sur l'étude d'impact avec le comité consultatif

- 5 rencontres sur les composantes valorisées au niveau de la communauté:
  - Composantes majeures de l'usine et disposition des infrastructures
  - Eau, air, sol
  - Paysage, ambiance lumineuse de nuit, bruit terrestre
  - Transport maritime, volet sécurité
  - GES et étude cycle de vie du CIRAIG
- À venir
  - Transport maritime, volet faune marine
  - Retombées économiques et main-d'œuvre
- Un rapport de consultation complémentaire sera déposé au MELCC avant l'émission de l'avis de recevabilité de l'étude d'impact
- Suite des travaux du comité après le dernier atelier

DOCUMENT PRÉLIMINAIRE POUR DISCUSSIONS AVEC LE COMITÉ CONSULTATIF

# Développements récents

## Engagement pour la carboneutralité du projet Énergie Saguenay Mandat avec la chaire éco-conseil de l'UQAC

- **Accompagnement de la chaire éco-conseil de l'UQAC pour identifier des solutions pour atteindre la carboneutralité. Chacune des solutions identifiées devra comporter :**
  - Une évaluation quantifiée des GES évités;
  - Le genre d'actions nécessaires à sa réalisation;
  - Les éléments pertinents et disponibles pouvant appuyer l'entreprise dans son analyse coût/bénéfice de la solution;
  - Un ordre de priorité entre les solutions proposées.
- **Développer un modèle dans l'industrie par des actions concrètes**
  - La séquestration du carbone par la plantation d'arbres au Québec, potentiellement au Canada et ailleurs dans le monde
  - L'ajout de gaz naturel renouvelable dans son approvisionnement
  - La substitution de carburants pétroliers par du gaz naturel liquéfié (GNL) dans l'industrie du transport lourd, la marine marchande et les processus industriels
  - La mise en œuvre d'autres pistes explorées par l'étude

# Atelier #5: GES et étude cycle de vie



# Bilan et source des émissions GES – Étude d’impact

- Les émissions de GES liées à la **construction** du complexe sont estimées à 98 kT de CO<sub>2</sub>eq sur une période d’environ cinq ans.
  - La majorité de ces émissions non répétitives de GES sont directes, étant associées à l’opération de machinerie sur le chantier.
- Les activités liées à l’**opération** du complexe de liquéfaction de gaz naturel produiront en moyenne 453 kT CO<sub>2</sub>eq/an.
  - Les sources d’émissions de GES directes en opération sont principalement liées au procédé et, dans une moindre mesure, aux émissions fugitives.
    - La méthodologie des études d’impact est toujours très conservatrice et en fonction des pires cas.
  - Ceci représente 0,55 % des émissions totales à l’échelle provinciale.
  - Engagement à la carboneutralité pour compenser ou neutraliser ces émissions.

# Mesures d'atténuation

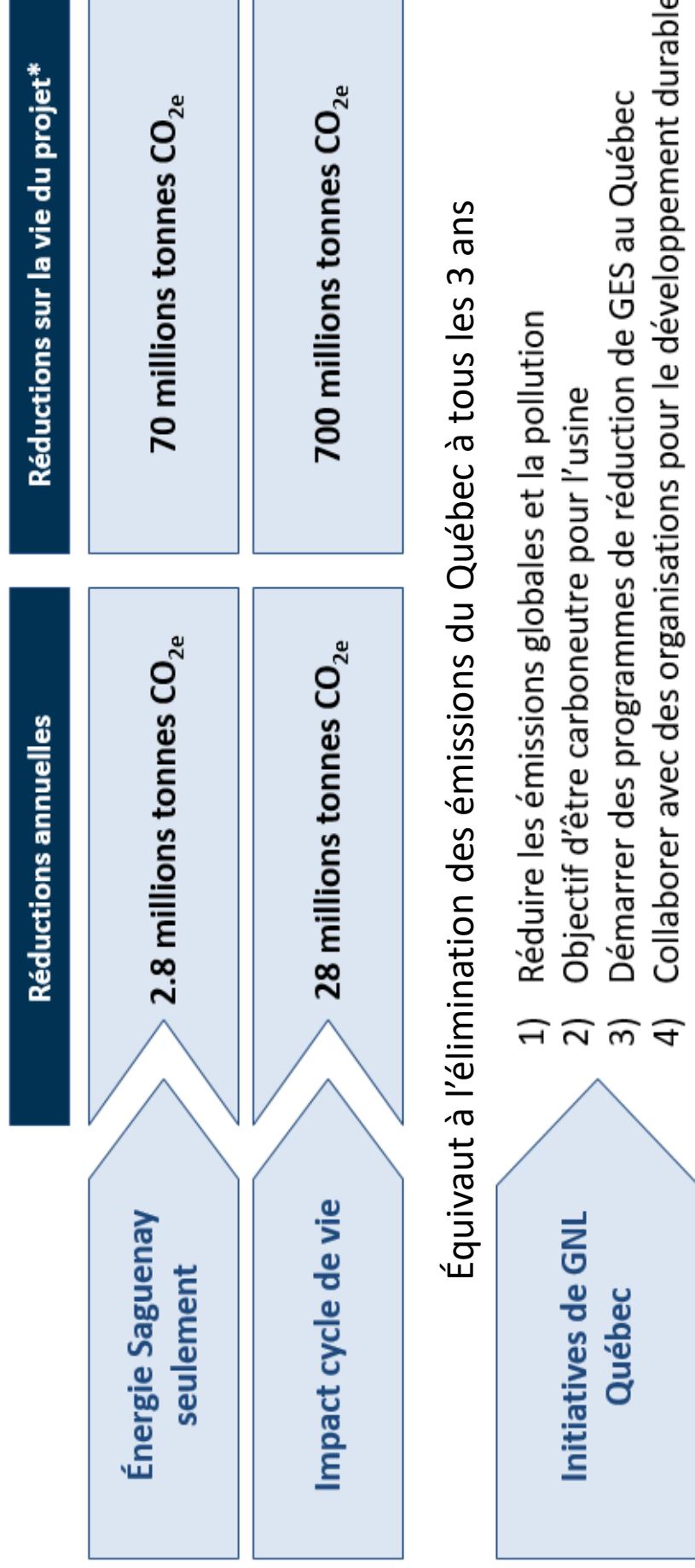
- Engagement pour la carboneutralité du projet et mandat avec la chaire éco-conseil de l'UQAC (compensation des émissions de GES liées au projet);
- Limiter le fonctionnement à l'arrêt (« *idle* ») des équipements motorisés;
- Utilisation d'équipements motorisés en bon état de fonctionnement;
- Utilisation d'équipement, normes de construction et d'aménagement, procédures et mode d'opération visant l'efficacité énergétique;
- Privilégier, lorsque possible, l'utilisation d'équipement électrique en phase d'opération;
- S'assurer du bon fonctionnement des équipements de procédés pour minimiser les émissions fugitives de GES.

# Énergie Saguenay: un objectif carboneutre et un projet qui améliorerait l'émission globale de GES au niveau mondial

- Le choix d'utiliser des compresseurs alimentés à l'hydroélectricité réduit d'environ 84% les GES émis comparativement à une usine conventionnelle aux États-Unis qui a les meilleures pratiques dans l'industrie.
- GNL Québec s'est lancé dans une démarche afin de réduire et/ou de compenser ses émissions de GES afin d'atteindre la carboneutralité. La Chaire éco-conseil de l'UQAC accompagne GNL Québec dans cette initiative. L'impact de l'émission des GES pourrait donc être compensé/neutralisé.
- Selon le plan d'affaire et les projections utilisées pour réaliser l'étude de cycle de vie, le GNL produit par le projet Énergie Saguenay permettrait de remplacer davantage de combustibles fossiles polluants, tels que le pétrole et le charbon, et contribuerait ainsi à réduire des quantités importantes de GES générées hors Québec, soit environ 28 millions de tonnes par année.

*DOCUMENT PRÉLIMINAIRE POUR DISCUSSIONS AVEC LE COMITÉ CONSULTATIF*

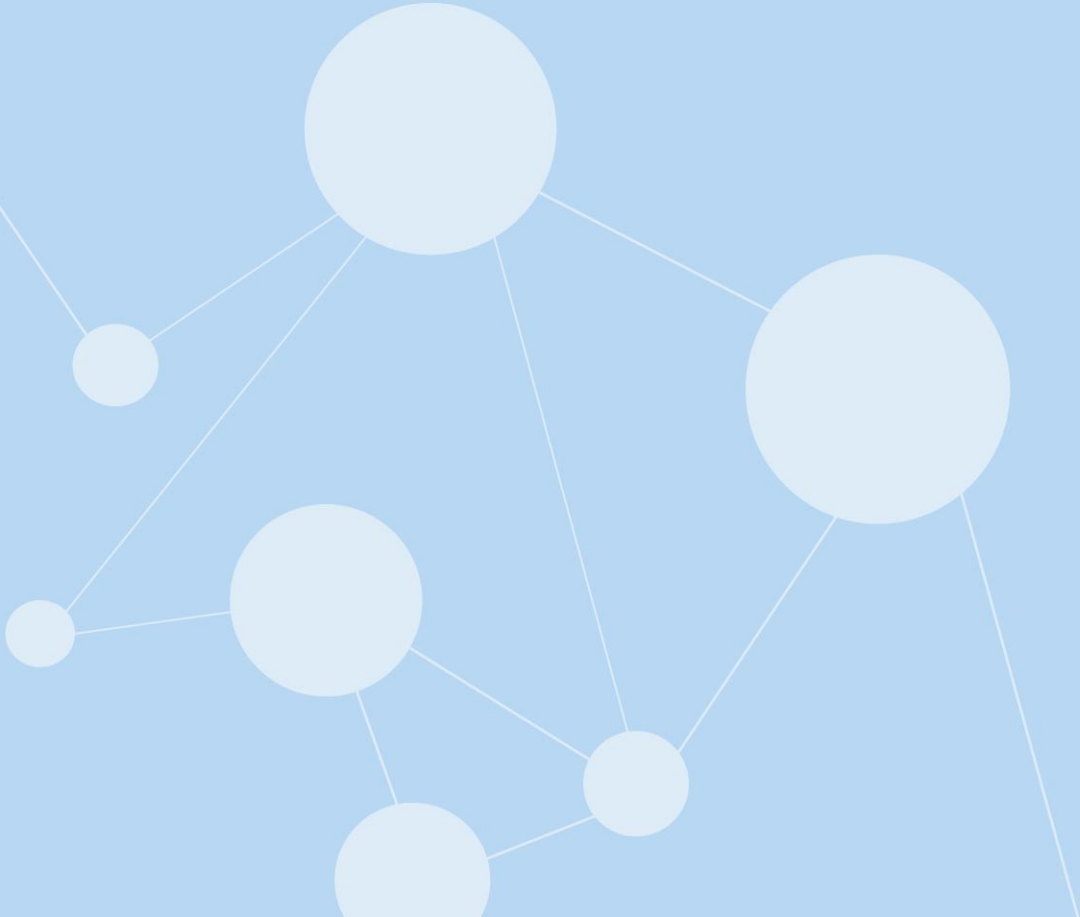
# Résultats étude cycle de vie en un coup d'œil Selon le plan d'affaires de GNL



\* La durée de vie du projet pour l'étude est de 25 ans.

**DOCUMENT PRÉLIMINAIRE POUR DISCUSSIONS AVEC LE COMITÉ CONSULTATIF**

Pause



# Présentation du CIRAIG sur les résultats de l'étude de cycle de vie



- **Discussions sur les résultats**
- **Période de questions**
- **Recueil des préoccupations, questions et commentaires**



# Fin de la rencontre

- Conclusion de la rencontre
- *Varia*
- Prochaine rencontre

**GNL** QUÉBEC

**COMMUNIQUEZ AVEC NOUS**

Téléphone : 418 412-4993

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



**ANNEXE 3**  
**PRÉSENTATION DU CIRAIG**

Version préliminaire

# EMPREINTE CARBONE ET ANALYSE DU CYCLE DE VIE D'UN TERMINAL DE LIQUÉFACTION AU SAGUENAY

Pierre-Olivier Roy, Ph.D., Lead Energie  
Jean-François Ménard, B. ing, Révision Scientifique  
Sophie Fallaha, M. Sc. A., Gestion de projet  
Réjean Samson, Ph.D., Prof., Responsable scientifique

Février 2019



# Agenda

---

- Contexte
- Méthode
- Résultats:
  - **Terminal de liquéfaction**
  - **Profil environnemental**
  - **Utilisation du gaz naturel**
- Conclusion
- Questions

# CONTEXTE

## Contexte et objectifs

---

GNL Québec souhaite construire un terminal de liquéfaction de gaz naturel à proximité du terminal de Grande-Anse au Saguenay (Québec).

- **Objectif: Dès 2025, liquéfier, entreposer et transborder le gaz naturel provenant des champs gaziers de l’Ouest canadien.**
  - Liquéfaction sert à diminuer le volume du gaz naturel pour faciliter son transport
- **Objectif: Exportation d’un maximum de 11 millions de tonnes de gaz naturel liquéfié (GNL) par an.**
  - Opérera avec de l’électricité québécoise – générée presque exclusivement d’énergies renouvelables et plus particulièrement d’hydroélectricité.
  - Contraire à une terminal conventionnel qui utilise l’autoconsommation du gaz naturel (entre 8 et 14%) entrant au terminal

## Contexte et objectifs

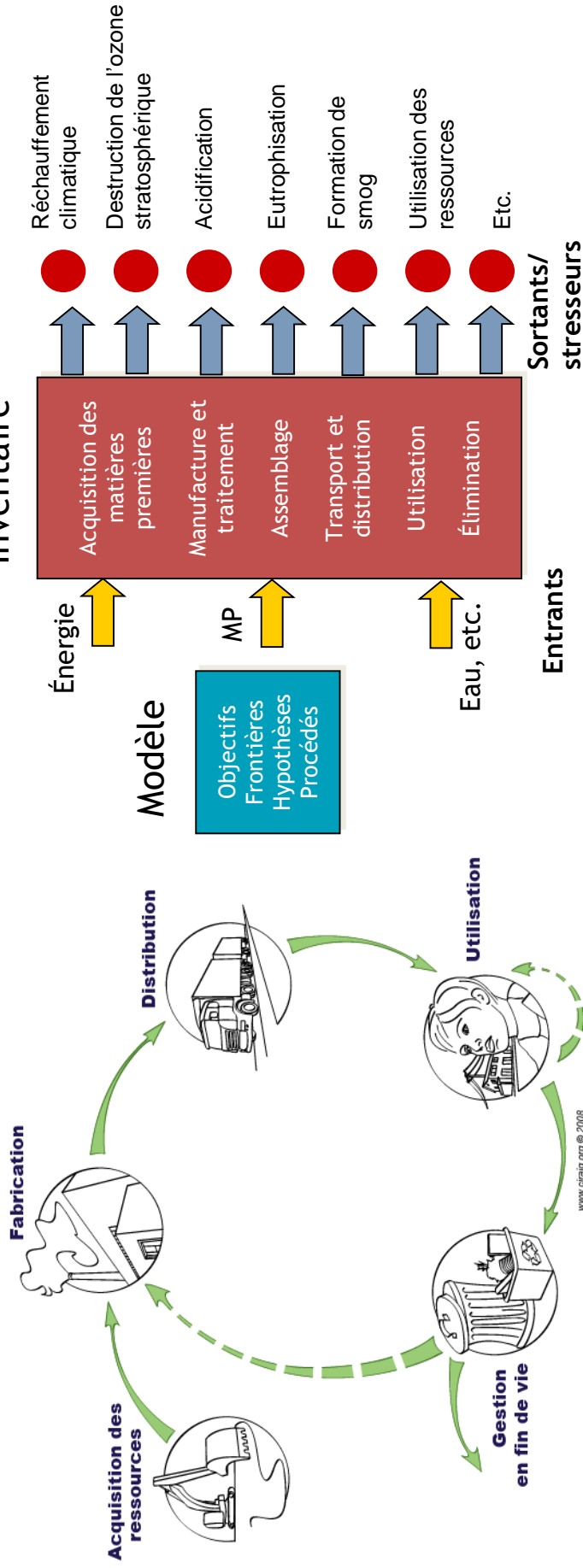
---

GNL Québec a mandaté le Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG) pour :

***"Réaliser l'analyse du cycle de vie (ACV) du terminal de liquéfaction de gaz naturel du Saguenay, en considérant l'extraction du gaz jusqu'à son utilisation dans les divers marchés visés."***

# L'analyse du cycle de vie: un outil privilégié

- L'analyse du cycle de vie (ACV) est l'outil méthodologique qui permet de quantifier les impacts environnementaux potentiels associés à l'ensemble du cycle de vie d'un produit.
- C'est un outil scientifique (exercice comptable) encadré par la série 14040 des normes ISO.



# MÉTHODE

# Périmètre d'analyse

---

Liquéfaction  
(Saguenay)

## Sources de données

---

- Terminal du Saguenay et tronçon du pipeline québécois: GNL Québec
- Gaz naturel non conventionnel (Travaux préliminaires jusqu'à la transmission): modèle développé dans le cadre de l'ÉES du gaz de schiste et mis à jour en fonction des nouvelles études sur les émissions fugitives de méthane
- Gaz naturel conventionnel: base de données ACV
- Émissions fugitives de méthane et production de gaz naturel: littérature
- Exportation et utilisation: base de données ACV
- Identification des marchés visés: GNL Québec

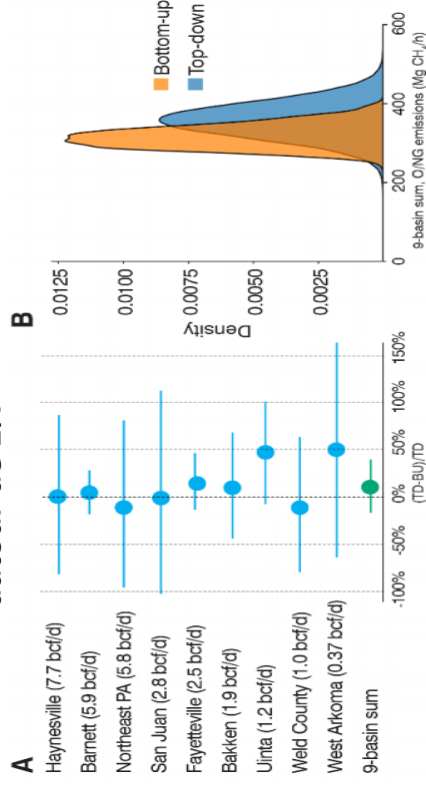
# Évaluation des émissions fugitives

---

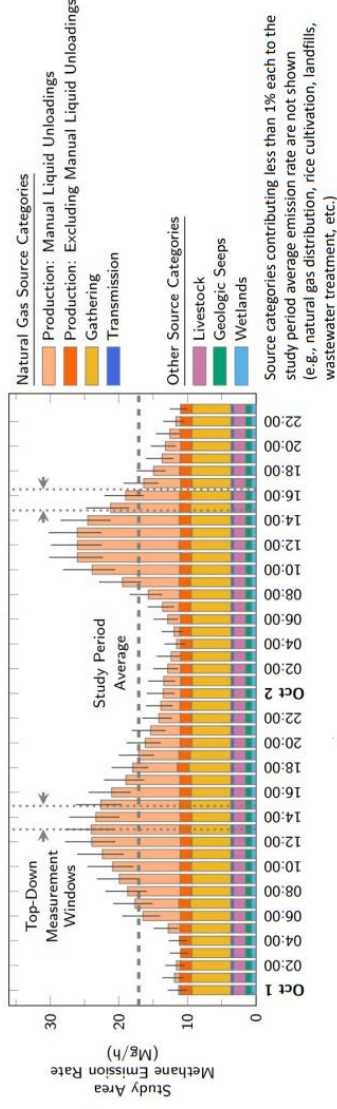
- Les émissions fugitives rapportées dans la littérature sont très variables
- **Les premières approximations (2010 – 2012) :**
  - Série d'études basées sur un nombre limité de données de terrains.
  - Hypothèses quant aux pratiques sur le terrain et au niveau de production des divers sites.
  - Le niveau d'émissions fugitives sur le cycle de vie varie alors entre 0,5 et 9% de la production d'un puits/site
- **Les mesures de terrains (2012-2015) :**
  - Vaste campagne d'études sur le terrain
  - **Le taux moyen d'émissions fugitives sur le cycle de vie de ces études se situe généralement autour de 2% de la production de gaz naturel.**
- **Mesures de la concentration atmosphérique (2012-2016):**
  - Campagne d'études basées sur des mesures de la concentration atmosphérique autour de sites d'extraction ou autres infrastructures.
  - Assignation de la responsabilité des concentrations atmosphériques par de la modélisation atmosphérique.
  - **Le taux moyen d'émissions fugitives sur le cycle de vie de ces études se situe généralement autour de 10%.**

# Évaluation des émissions fugitives

- Vers la réconciliation entre les mesures de terrains et les mesures de concentration atmosphérique (2015-maintenant) :
  - Qui dit vrai?
  - les études basées sur la concentration atmosphérique sont-elles trop incertaines en attribuant de façon erronée la responsabilité des émissions de méthane mesurées à des sites d'extraction ?
  - Au contraire, captent-elles des émissions non considérées par l'approche basée sur des mesures directes qui identifie les sources d'émission ?
- Fin 2017, des études commencent à offrir une réconciliation au profit des études basées sur les mesures directes.
- Le taux moyen d'émissions fugitives sur le cycle de vie des plus récentes études se situe généralement autour de 1%



## Université du Colorado, oct. 2018



EDF, juin 2018

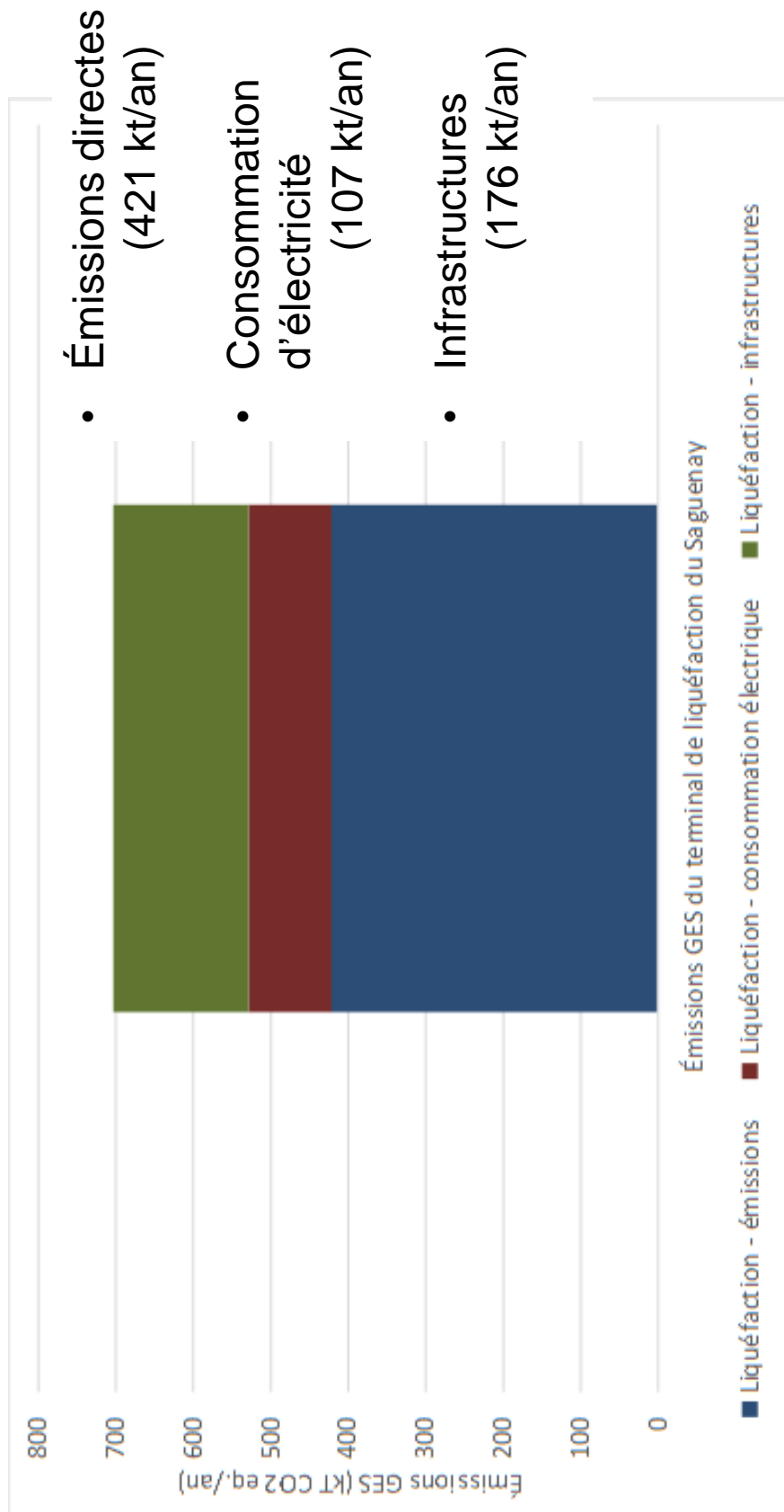
# **RÉSULTATS: TERMINAL DE LIQUÉFACTION**

# Périmètre d'analyse

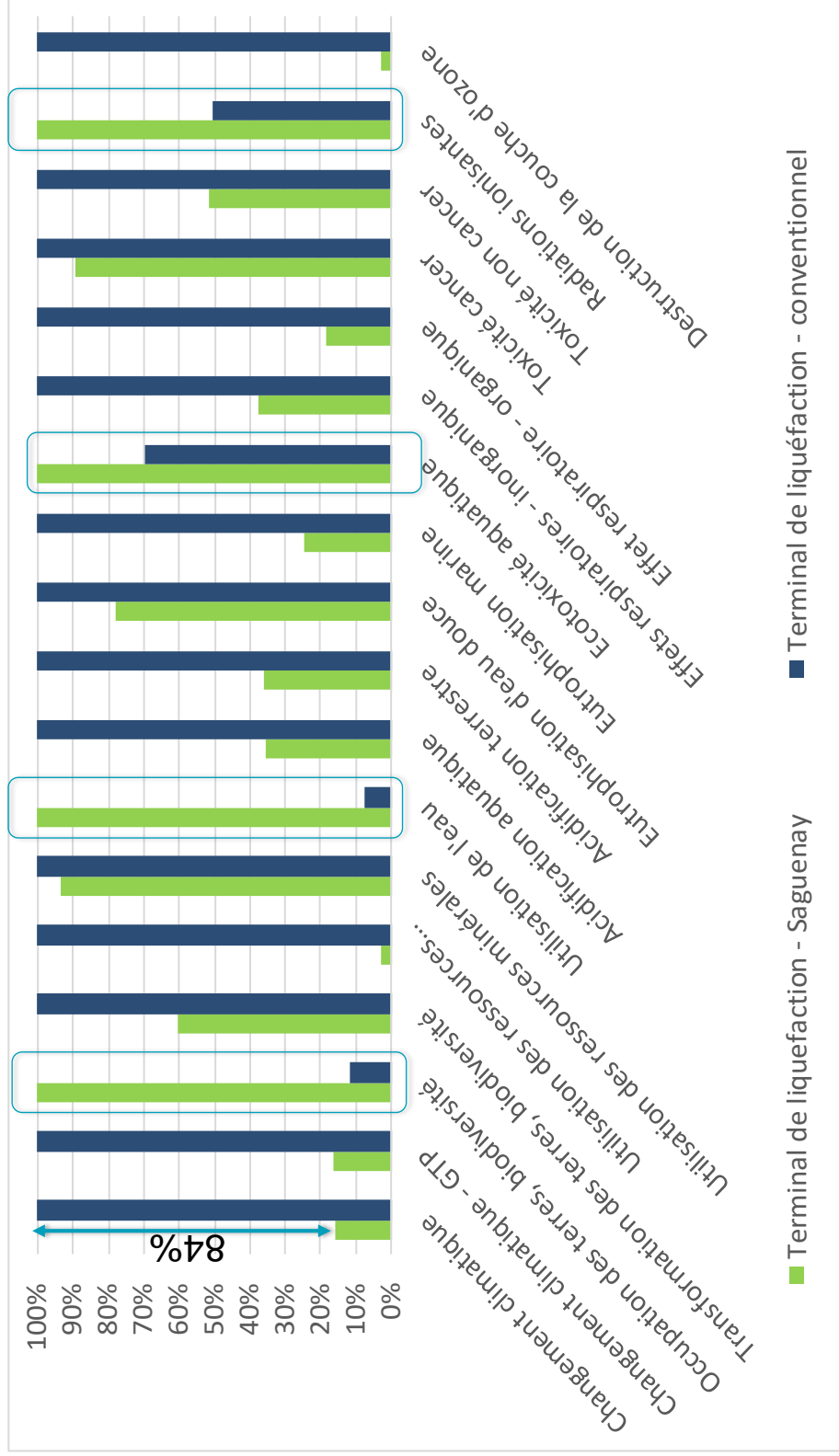
---

Liquéfaction  
(Saguenay)

# Émissions GES du terminal de liquéfaction du Saguenay



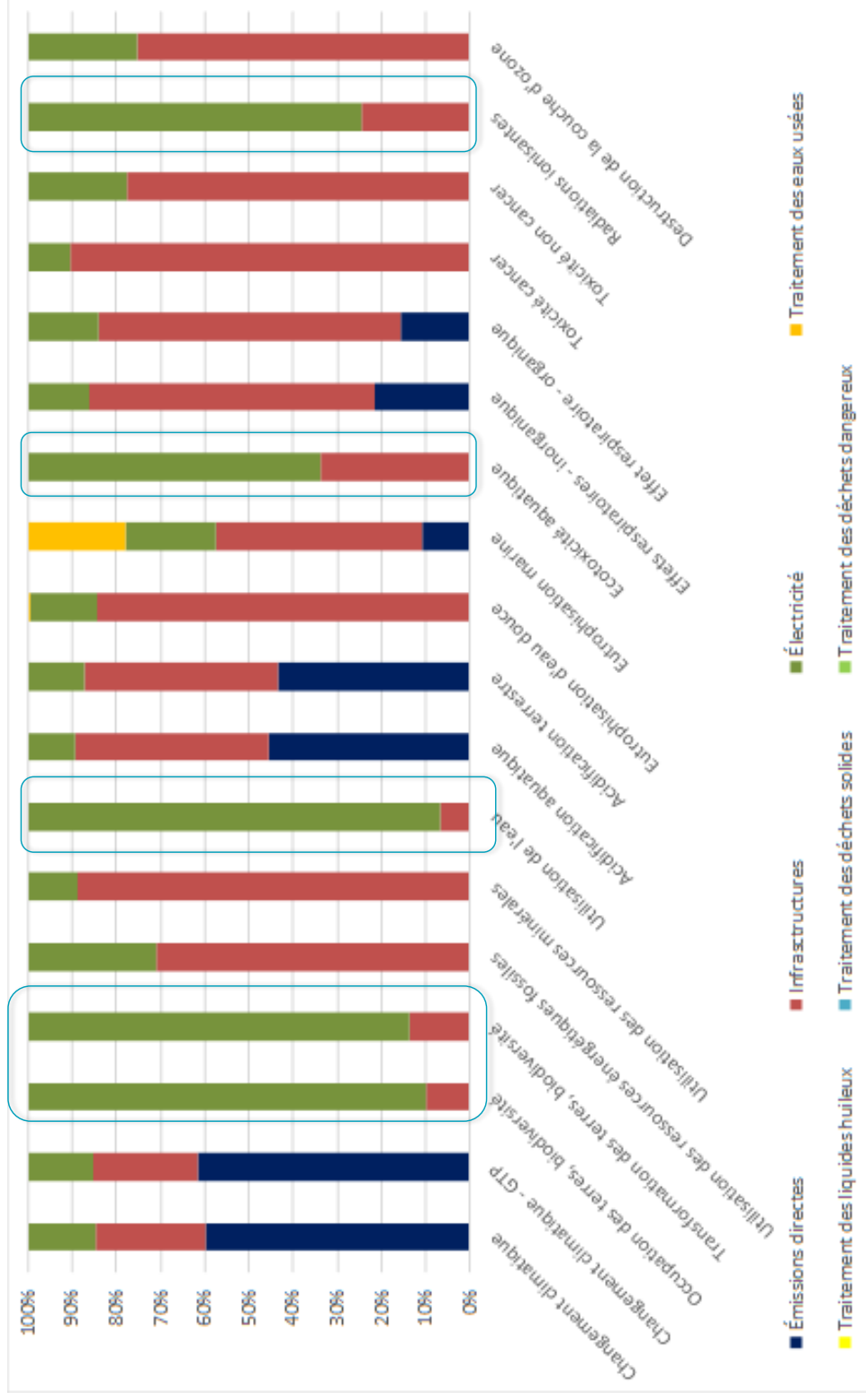
# Comparaison avec un terminal de liquéfaction conventionnel



Comment lire le graphique:

- Chaque indicateur doit être analysé indépendamment les uns des autres
- Le système dont le résultat est maximal est normalisé à 100% pour chaque indicateur
- Un système est préférable à l'autre uniquement si tous les indicateurs favorise le même système

# Contributeurs aux autres impacts du terminal de liquéfaction du Saguenay



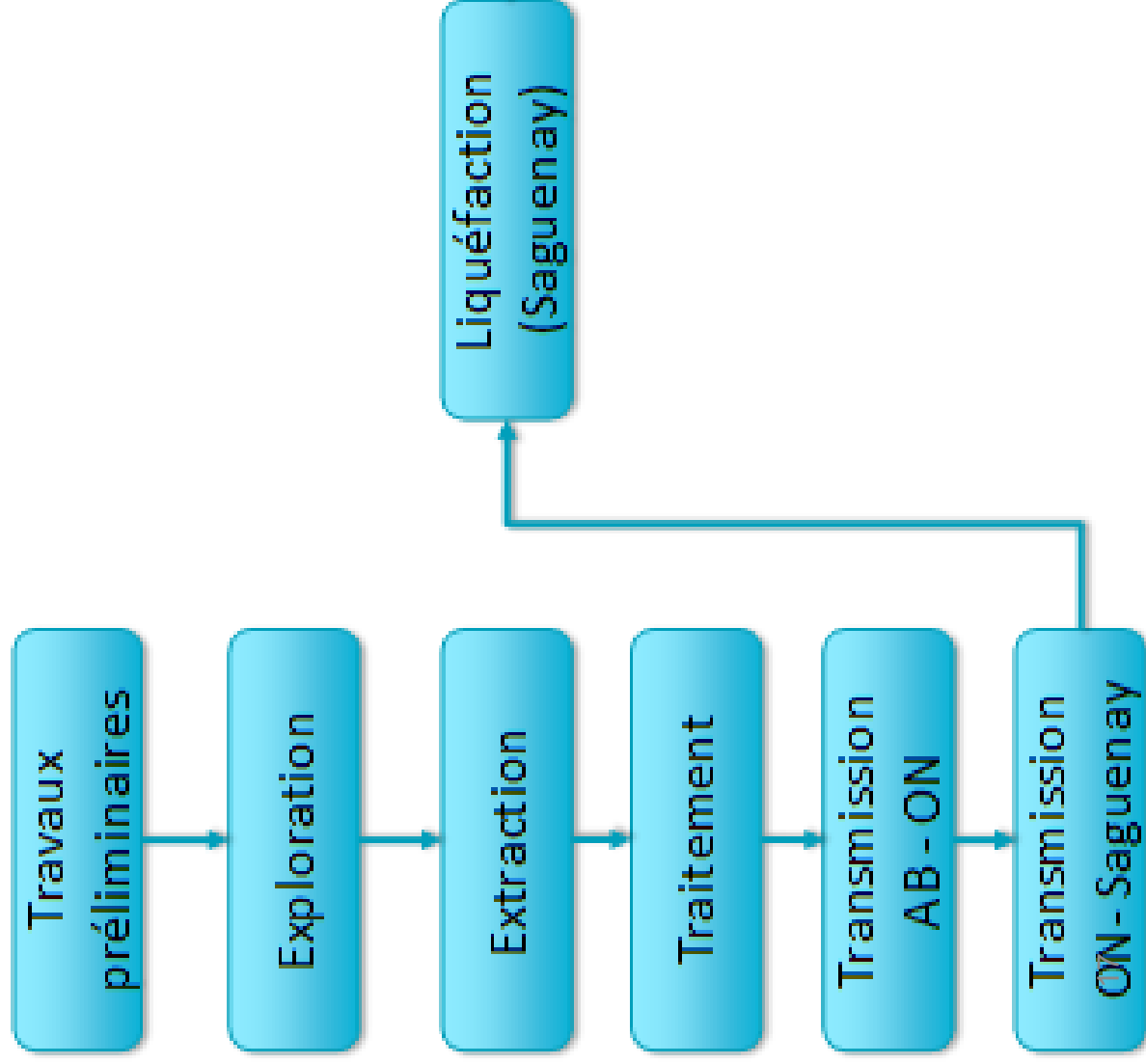
Comment lire le graphique:

- Chaque indicateur doit être analysé indépendamment les uns des autres
- Les résultats de chaque indicateur est normalisé à 100%

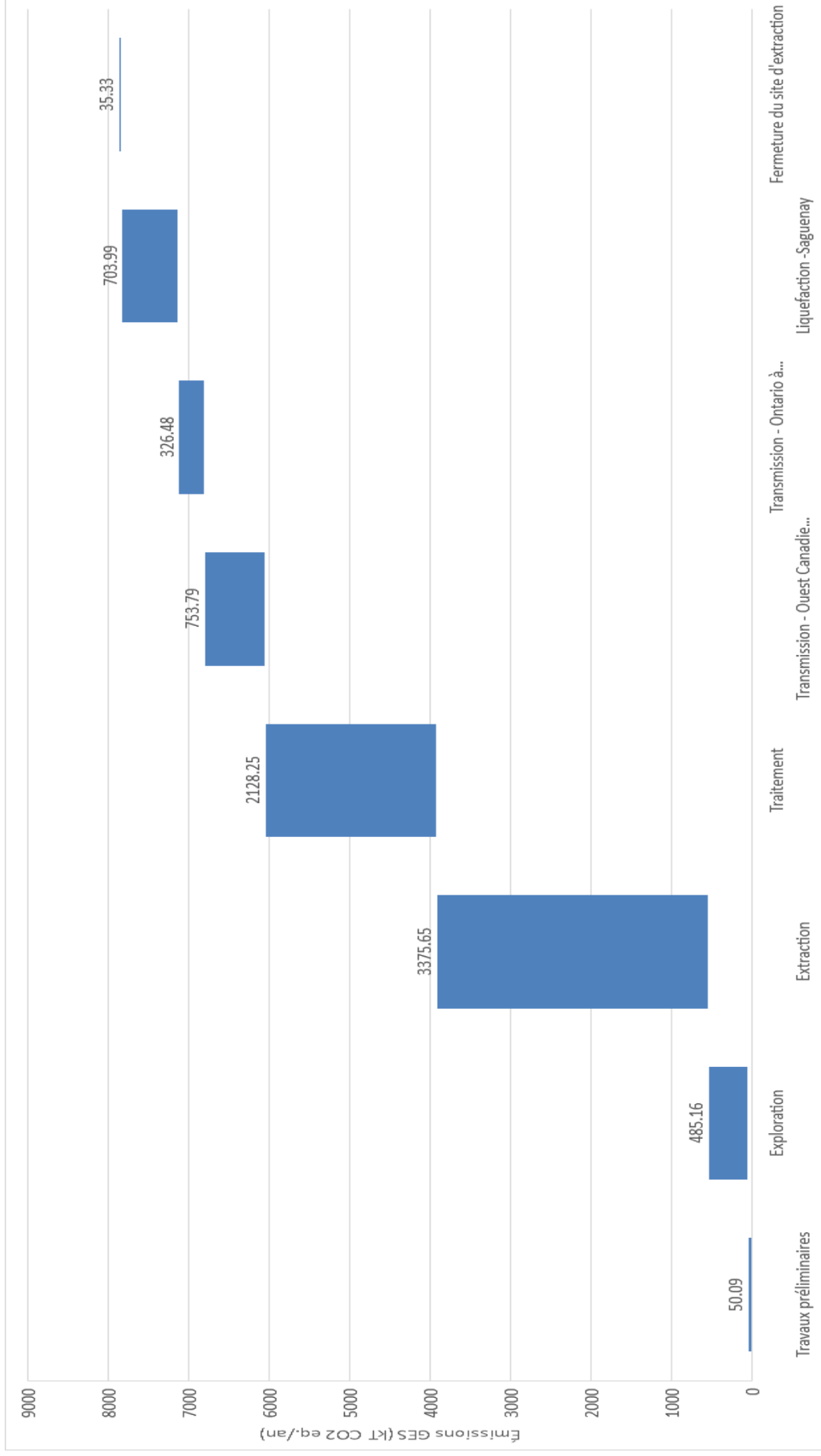
**RÉSULTATS:**  
**CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT DU GAZ NATUREL**

## Périmètre d'analyse

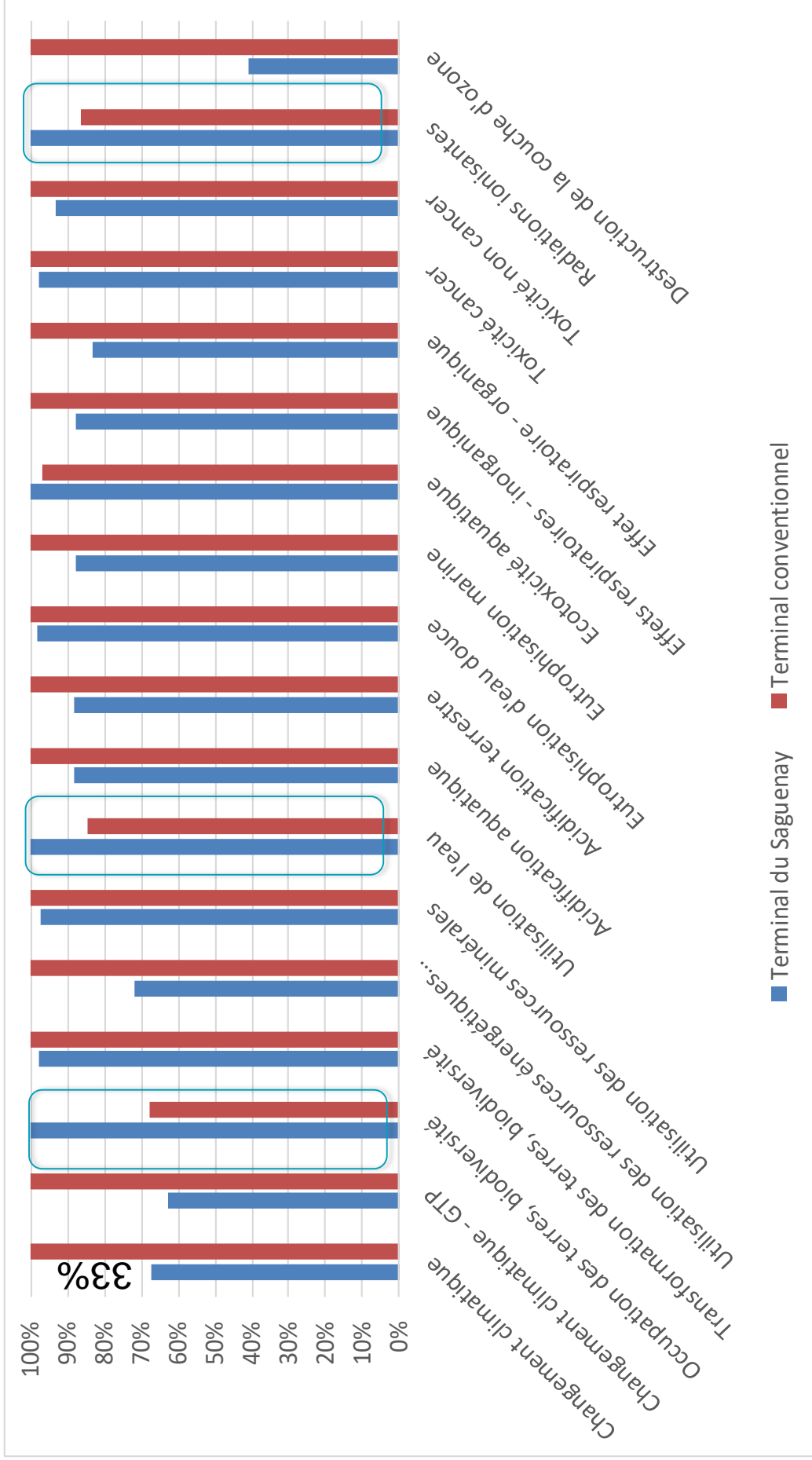
---



# Émissions sur le cycle de vie (kT CO2 eq./an)



# Comparaison avec un terminal de liquéfaction conventionnel



Comment lire le graphique:

- Chaque indicateur doit être analysé indépendamment les uns des autres
- Le système dont le résultat est maximal est normalisé à 100% pour chaque indicateur
- Un système est préférable à l'autre uniquement si tous les indicateurs favorise le même système

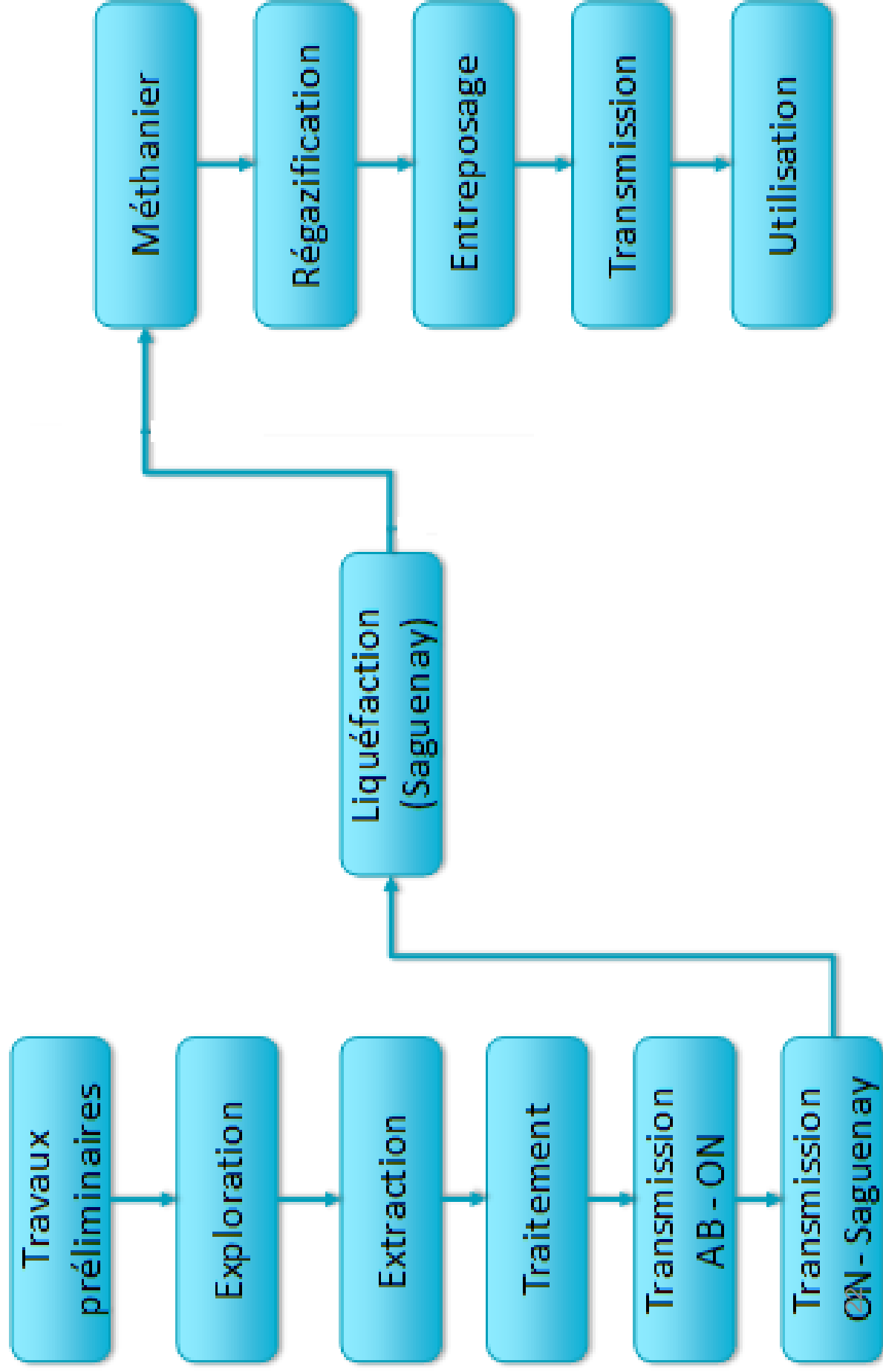
# Les analyses de sensibilités (et si?) et d'incertitudes

Analyse de sensibilité	Modification aux hypothèses de base	Modification des conclusions?
Méthode d'évaluation des impacts	Méthode ReCiPe plutôt qu'IMPACT World+	Aucune
Horizon de temps des PRG	PRG 20 ans plutôt que PRG 100 ans	Augmentation des GES mais aucun changement des conclusions
Consommation énergétique du terminal conventionnel	Diminution de la consommation énergétique de 5, 10, 15 et 20%	Aucune
Consommation énergétique du terminal du Saguenay	Consommation énergétique du terminal du Saguenay pour générée la même quantité de GES qu'un terminal conventionnel	Aucune La consommation énergétique devrait être 38 fois supérieures
Pouvoir calorifique	Pouvoir calorifique supérieure plutôt qu'inférieur	Aucune
Fuite de méthane après la fermeture d'un puits	Fuite de 96 m <sup>3</sup> /jour pendant 20 ans	Aucune
Composition du gaz naturel à l'entrée du terminal de liquéfaction	Quantité plus importante de CO <sub>2</sub>	Aucune
Analyse d'incertitude du terminal de liquéfaction	Tous les paramètres variés dans leur plage de variation	Aucune
Analyse d'incertitude du profil environnemental	Tous les paramètres variés dans leur plage de variation	Impossible de différencier le terminal de liquéfaction du Saguenay d'un terminal de liquéfaction conventionnel

# **RÉSULTATS: UTILISATION DU GNL**

## Périmètre d'analyse

---



Après le terminal: utilisation du gaz naturel

---

1) Génération d'électricité



2) Génération de chaleur industrielle et résidentielle



3) Mobilité



Mais où?

Et quelle énergie sera substituée?

## Après le terminal: utilisation du gaz naturel

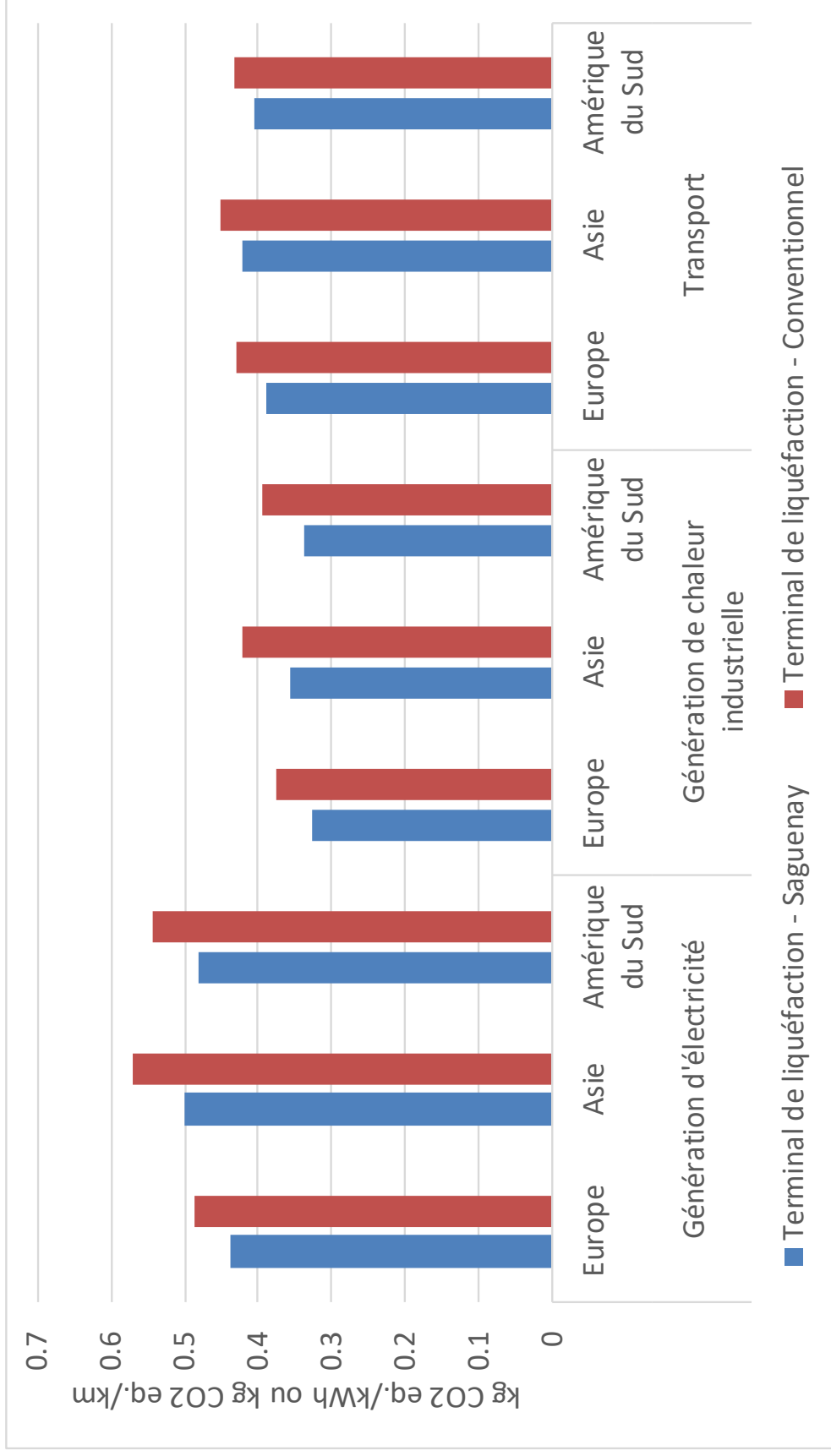
---

- Impossible de prévoir avec complète certitude la manière dont serait utilisé le GNL transitant par le terminal du Saguenay sur les différents marchés
- Plusieurs scénarios ont donc été évalués pour couvrir un éventail de possibilités :
  - **Addition : le GNL importé du Saguenay s'ajoute simplement aux sources d'énergie déjà disponibles – la consommation et la production globale d'énergie augmenteront.**
  - **Substitution nette : le GNL importé du Saguenay se substitue à d'autres sources d'énergie – la consommation globale d'énergie sera constante et la production d'autres sources d'énergie diminuera.**
  - **Substitution avec effet rebond : les retombées sont alors similaires à celles du scénario d'addition.**

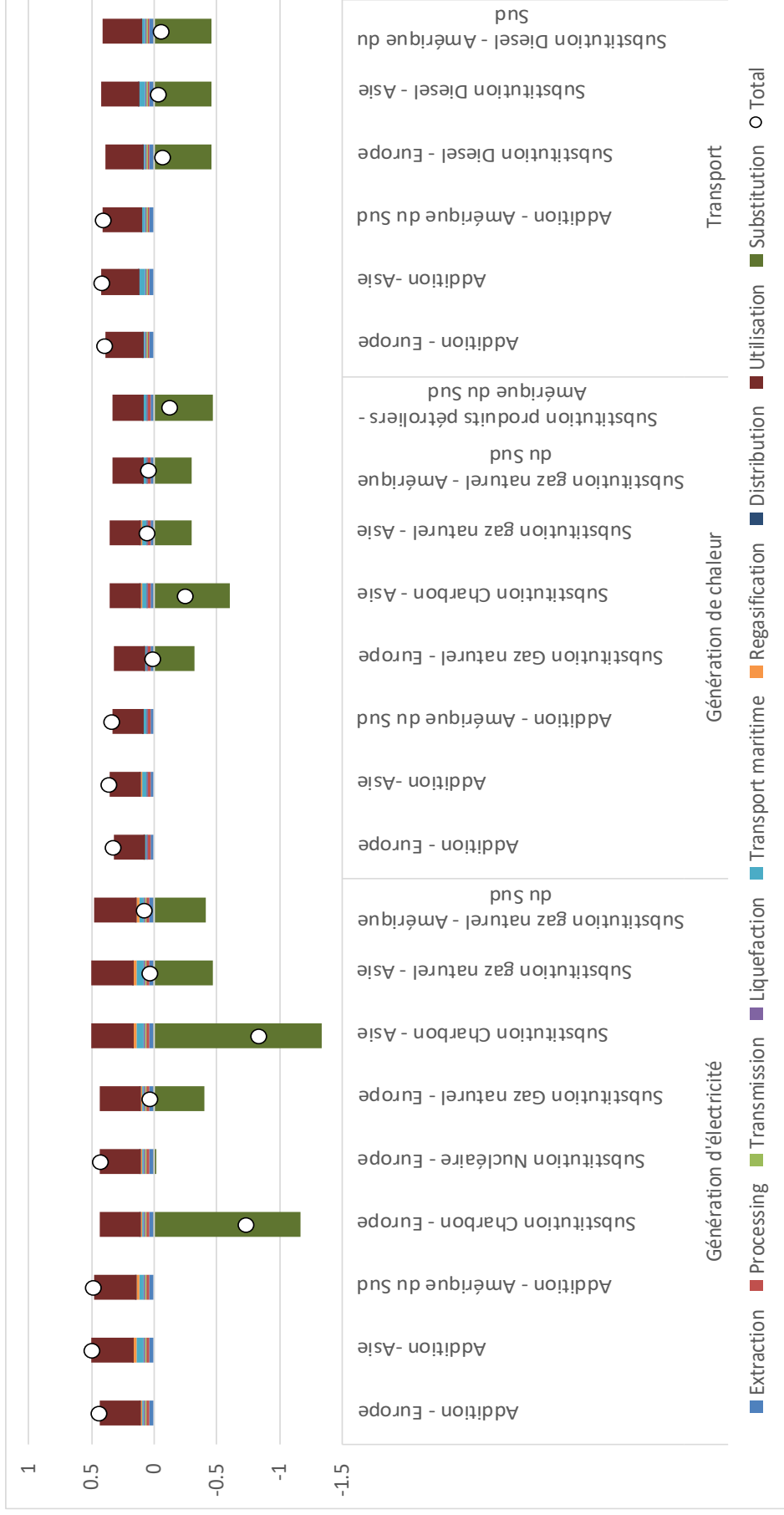
# GES associés à l'utilisation du GNL – avec effets indirects

Marché visé	Type de scénario	Utilisation dans le marché	Le GNL substitue?
Europe	Addition	Génération d'électricité	N/A
		Génération de chaleur industrielle Transport	
	Substitution	Génération d'électricité	Charbon Nucléaire Gaz naturel
		Génération de chaleur industrielle Transport	Gaz naturel Diesel
	Addition	Génération d'électricité	N/A
		Génération de chaleur industrielle Transport	
Asie	Substitution	Génération d'électricité	Charbon Gaz naturel
		Génération de chaleur industrielle Transport	Charbon Gaz naturel Diesel
	Addition	Génération d'électricité	N/A
		Génération de chaleur industrielle Transport	
	Substitution	Génération d'électricité	Gaz naturel Gaz naturel Produits pétroliers
		Génération de chaleur industrielle Transport	Produits pétroliers plus spécifiquement le diesel
Amérique du Sud	Addition	Génération d'électricité	N/A
		Génération de chaleur industrielle Transport	
	Substitution	Génération d'électricité	Gaz naturel Gaz naturel Produits pétroliers
		Génération de chaleur industrielle Transport	Produits pétroliers plus spécifiquement le diesel

# GES associés à l'utilisation du GNL – sans effets indirects



# GES associés à l'utilisation du GNL – avec effets indirects

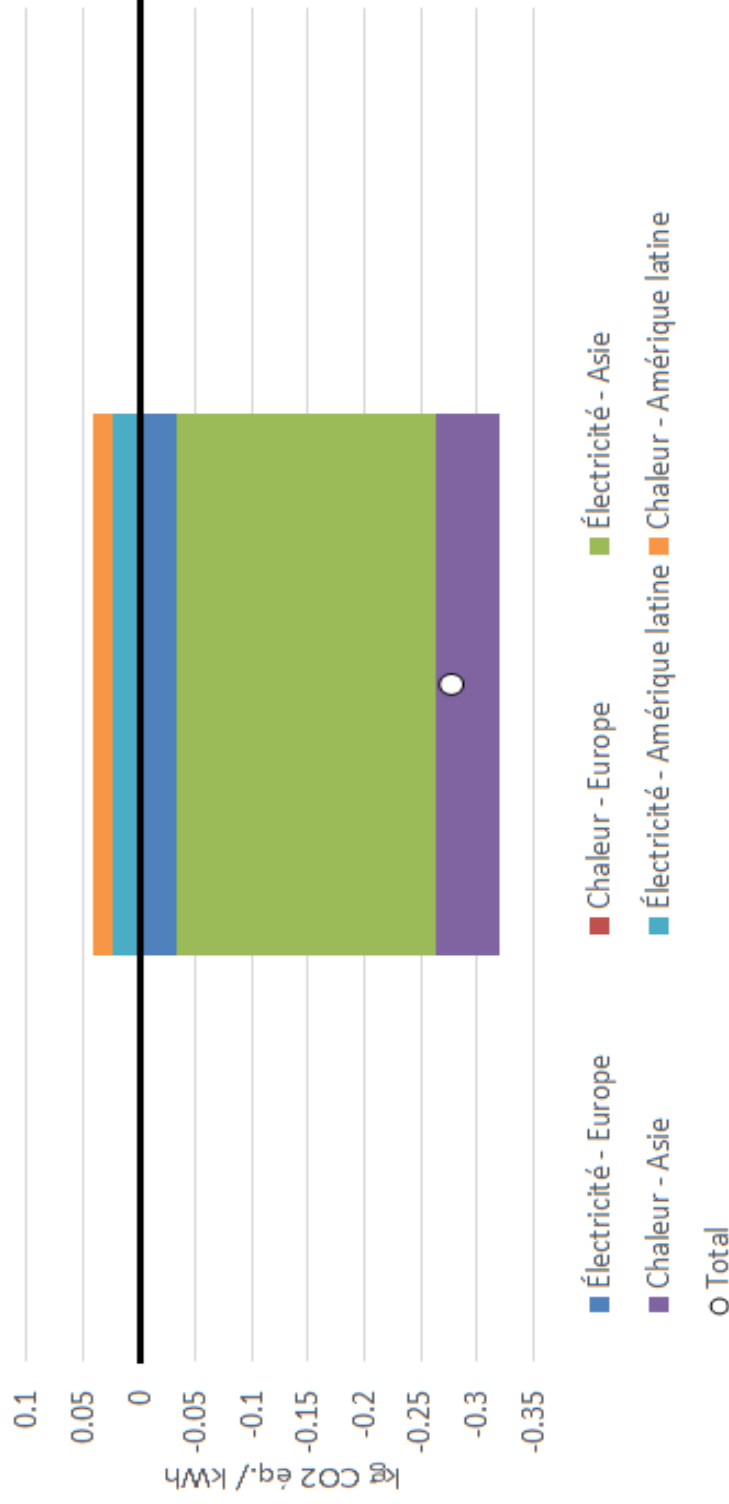


# Le scénario GNL Québec

- Le scénario repose sur les discussions internes et les études de marchés de GNL Québec.
- Par conséquent, ni le CIRAIG ni les membres du comités de revue critique n'ont pu entériner le scénario

Pays visé	Proportion du GNL destiné à ce marché	Utilisation dans le marché visé		Addition ou substitution de l'énergie dans le marché visé
Europe (pays de l'OCDE)	40%	66% Génération d'électricité	100% substitution nette	(50% charbon/50% nucléaire pour la génération d'électricité et 100% de substitution de gaz naturel européen pour la génération de chaleur)
		34% Génération de chaleur industrielle		
Asie	50%	55% Génération d'électricité	100% de substitution du charbon (soit virtuellement pour la génération d'électricité ou de substitution nette de charbon pour la génération de chaleur)	
		45% Génération de chaleur industrielle		
Amérique du Sud (Brésil)	10%	46% Génération d'électricité	100% addition	
		53% Génération de chaleur industrielle		

## GES associés à l'utilisation du GNL – selon les marchés visés



- -0,278 kg CO<sub>2</sub> éq/kWh d'énergie générée
- Soit une diminution de près de 28 Mt CO<sub>2</sub> éq/an selon les niveaux de production du terminal de liquéfaction du Saguenay, les marchés et utilisations anticipées

# Conclusions

---

- Lorsque le cycle de vie complet du GNL est considéré, l'utilisation finale du GNL s'avère le principal contributeur aux émissions de GES – que ce soit pour la génération de chaleur industrielle ou d'électricité.
- Les pays qui utilisent le GNL du Saguenay en addition aux sources énergétiques existantes verront une augmentation globale de leurs émissions de GES.
- La substitution nette du charbon représente le scénario permettant la plus grande réduction des émissions de GES

**MOT DE LA FIN**

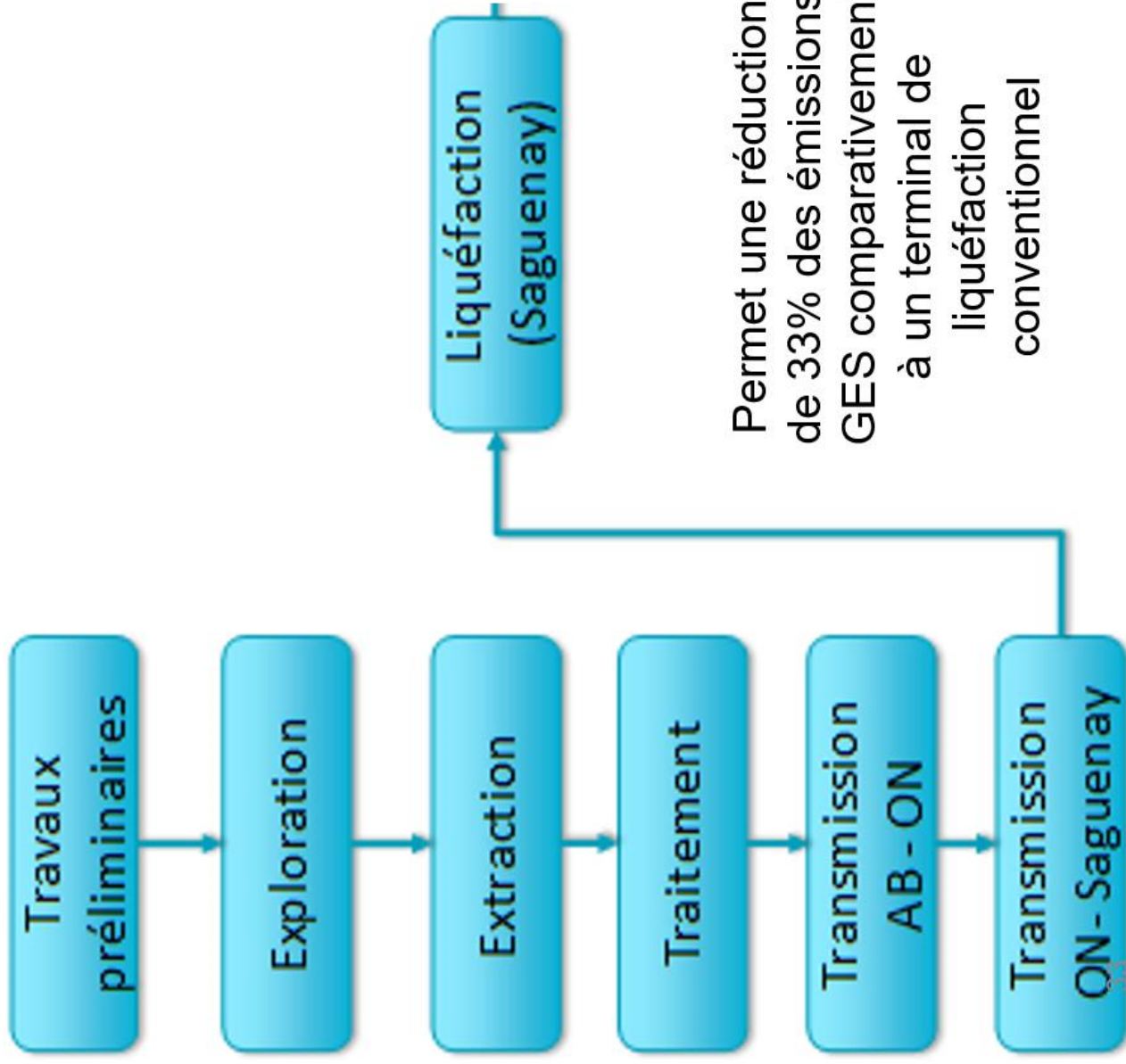
# Conclusions globales

Permet une réduction de 84% des émissions GES comparativement à un terminal de liquéfaction conventionnel

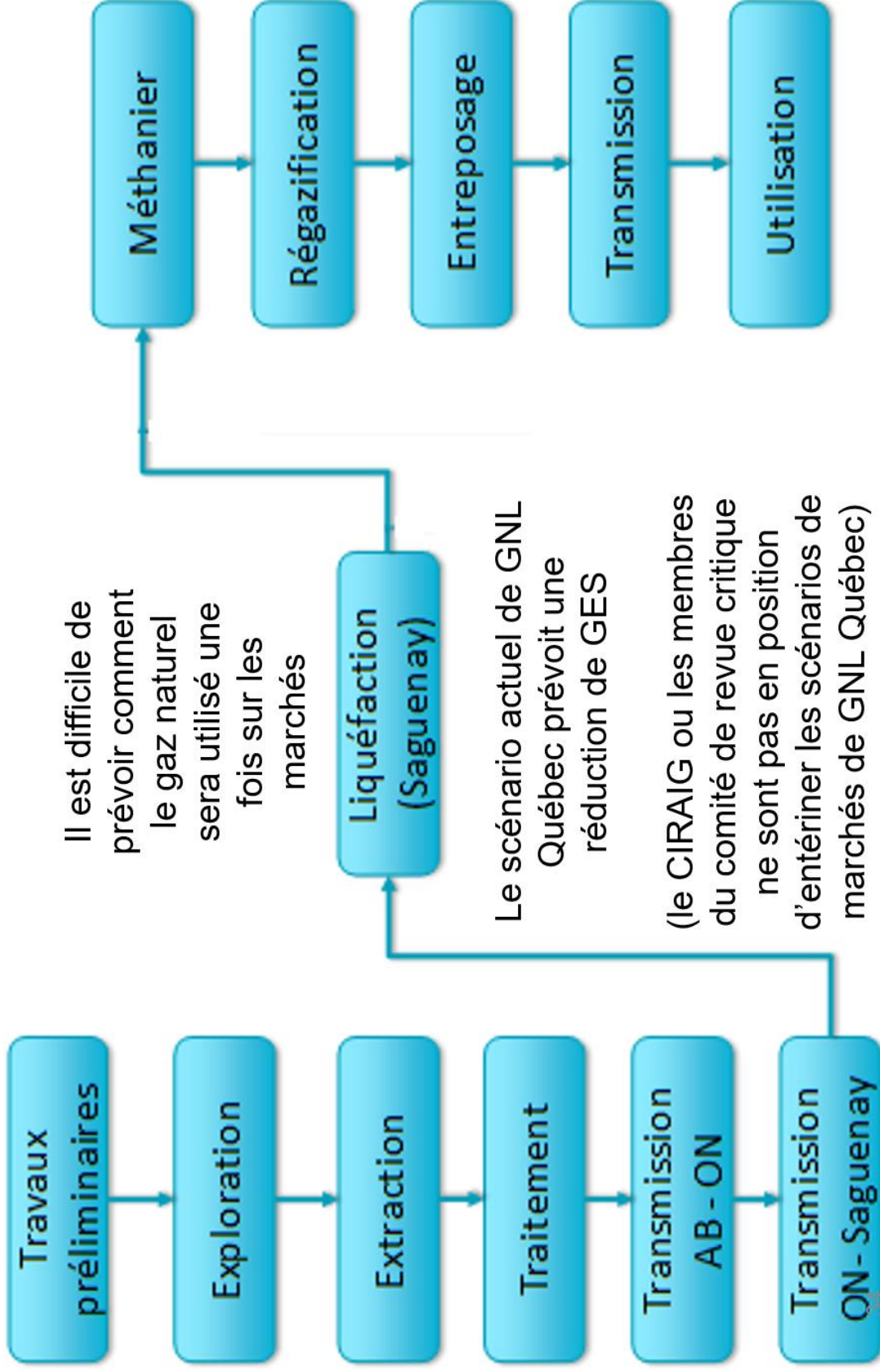


Liquéfaction  
(Saguenay)

# Conclusions globales



# Conclusions globales



# QUESTIONS?

**ANNEXE 4**

**FICHE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE  
L'ATELIER DE TRAVAIL #5 : GES ET  
ANALYSE DU CYCLE DE VIE**

Version préliminaire

## FICHE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'ATELIER #5

### GES et analyse de cycle de vie

#### Mise en contexte

Au cours de cet atelier, madame Caroline Hardy, directrice environnement de GNL Québec, a d'abord présenté la méthodologie appliquée pour le calcul des émissions de gaz à effet de serre (GES) dans le cadre de l'étude d'impact (phases construction et opération du complexe de liquéfaction de gaz naturel). Par la suite, monsieur Pierre-Olivier Roy du Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG) était invité à présenter l'analyse du cycle de vie du terminal de liquéfaction de gaz naturel de GNL Québec (de l'extraction du gaz jusqu'à son utilisation sur les marchés).

#### Principales conclusions de l'analyse de cycle de vie du projet

- Le choix d'utiliser des compresseurs alimentés à l'hydroélectricité réduit d'environ 84% les GES émis comparativement à une usine conventionnelle aux États-Unis qui a les meilleures pratiques dans l'industrie.
- Selon le plan d'affaire de GNL Québec et les projections de marché utilisées pour réaliser l'étude de cycle de vie, le GNL produit par le projet Énergie Saguenay permettrait de remplacer davantage de combustibles fossiles polluants, tels que le pétrole et le charbon, et contribuerait ainsi à réduire des quantités importantes de GES générées hors Québec par l'utilisation de ces autres combustibles, soit environ 28 millions de tonnes par année (le gaz naturel émettant par définition une quantité bien moindre de GES et pas de polluants atmosphériques comme les particules fines).

En conclusion aux présentations et partages des résultats de l'étude d'impact sur le bilan des émissions de GES et de l'étude sur le cycle de vie du projet, les participants étaient invités à partager leurs questions, commentaires et préoccupations sur la thématique. L'équipe de GNL Québec apporte, dans la présente fiche synthèse, des réponses aux questions soulevées en fonction des connaissances disponibles à ce stade du projet.

#### Cet atelier a permis de :

- Diffuser auprès des membres du comité les résultats de l'étude d'impact environnemental en lien avec les émissions de GES ;
- Présenter l'analyse du cycle de vie du projet Énergie Saguenay réalisée par le CIRAIG et discuter des enjeux énergétiques actuels ;
- Entendre et recueillir les questionnements des participants et leur compréhension des éléments présentés ;
- Recueillir les intrants sociaux sur les impacts et mesures d'atténuation identifiées par GNL Québec.

Gaz à effet de serre (GES) – Questions en suspens	
Questionnement et compréhension	
Réponses de GNL Québec	
<b>Approvisionnement</b>	
1. Est-ce que GNL Québec est prêt à s'engager à acheter 100 % de gaz naturel conventionnel ?	R1. GNLQ n'a pas encore de contrats d'approvisionnement avec des producteurs de gaz. Il est difficile à ce stade de développement de pouvoir s'engager dans la mesure où une fois dans les gazoducs, il est impossible de tracer l'origine des molécules. Cependant, comme indiqué, GNLQ n'aura recours qu'à des fournisseurs de l'Ouest canadien en Alberta qui doivent respecter des standards très élevés en termes d'opération en comparaison à d'autres parties du monde. Il est à noter que le gaz conventionnel en Alberta représente actuellement moins de 20% des gisements.
2. Quelle est l'évolution de la provenance du gaz naturel au cours des dernières années ?	R2. En 1990, les plus grands producteurs de gaz naturel étaient la Russie, les États-Unis, suivis du Canada, du Turkménistan, des Pays Bas et de l'Indonésie. En 2016, les plus grands producteurs sont les États-Unis, la Russie, l'Iran, le Qatar et le Canada. Les changements de pays en dehors de la Russie, des États-Unis et du Canada montrent l'évolution du marché gazier en général et met l'accent sur les problèmes de certaines régions comme l'Europe (perte de son producteur domestique principal).
3. Quelle est l'opinion de GNL Québec quant à la possibilité d'intégrer à son projet le gaz naturel renouvelable (GNR), dans l'optique de réduire les impacts en amont ?	R3. GNL Québec pourrait envisager l'approvisionnement en GNR si l'opportunité régionale se présentait. En respectant les principes de développement durable, il est certain qu'il serait pertinent de considérer inclure du GNR régional à notre approvisionnement et si cela est économiquement possible pour GNL Québec. Toutefois, le Québec devrait être desservi en premier et ensuite l'exportation pourrait être envisagée. De plus, les quantités nécessaires à notre projet vont au-delà de la production de GNR prévue actuellement.
<b>Concurrence et marché</b>	
4. Y a-t-il des marchés concurrentiels en Asie sur les mêmes latitudes ? Si oui, est-ce que GNL d'ici sera compétitif et est-ce que cela pourrait engendrer une baisse de prix pour le GNL, le rendant ainsi plus accessible ?	R4. Il existe des producteurs de GNL en Asie-Pacifique (Australie, Papouasie Nouvelle Guinée et Indonésie) qui sont déjà en opération. Ces producteurs historiques vont vraisemblablement garder leurs marchés, mais ils n'ont pas vocation à accroître leur production et ne pourront donc pas combler la demande croissante en GNL. En ce qui concerne des latitudes similaires (climat froid), il existe une usine à Sakhalin en Russie et à Yamal en Russie également. Comme pour les producteurs situés en climat chaud, il n'est pas attendu de voir de larges expansions de ces projets dans le futur. Dans le cas de Yamal, les coûts de production sont très importants et Énergie Saguenay propose du GNL à un tarif bien plus compétitif.
5. La demande d'énergie va augmenter, mais est-ce que ce sera nécessairement en GNL ?	R5. La demande d'énergie dans le monde va augmenter pour deux raisons : (1) accroissement de la population et (2) volonté des différents pays en développement d'augmenter leurs standards et conditions de vie. Comme dans tout système, il est difficile de prévoir dans quelle proportion chaque type d'énergie va augmenter, mais les experts s'accordent à dire que les énergies renouvelables et le gaz naturel seront les deux sources d'énergie en plus forte croissance pour à la fois couvrir les nouveaux besoins et remplacer les énergies plus polluantes (charbon, pétrole). Les différentes politiques mises en place autour du monde après la signature de l'Accord de

<b>Gaz à effet de serre (GES) – Questions en suspens</b>	
<b>Questionnement et compréhension</b>	
<b>Réponses de GNL Québec</b>	
<b>Approvisionnement</b>	
	Paris vont dans ce sens, et mettent en lumière que les énergies renouvelables et le gaz naturel sont deux sources d'énergies complémentaires pour les prochaines décennies.
6. Est-ce que le CO <sub>2</sub> extrait du gaz naturel avant sa liquéfaction pourrait être utilisé à des fins industrielles ou être commercialisé ?	R6. GNL Québec est actuellement à regarder la faisabilité de telles possibilités en parallèle avec la réalisation de l'étude faite par la Chaire en Éco-Conseil.
<b>Marché du carbone</b>	
7. Quelle est la fiabilité du Québec dans le marché du carbone, considérant que l'Ontario vient de s'en retirer?	R7. L'entrée de l'Ontario dans la Western Climate Initiative était assez récente et le marché a donc fonctionné plusieurs années sans cette province. Le retrait de l'Ontario est dommage, mais ne remet pas en question le fonctionnement et la viabilité du Système de plafonnement des émissions (SPEDE).
<b>Étude et méthodologie</b>	
8. Est-ce qu'il y a des études sur la substitution nette ? Que ce soit pour le GNL ou pour d'autres sources d'énergie ?	R8. Les meilleures études à prendre en considération pour se rendre compte de cette substitution sont les projections réalisées par les grandes organisations mondiales qui montrent, en fonction des régions, une réduction des sources d'énergies plus polluantes (charbon, pétrole etc.) en pourcentage du mix énergétique mais aussi en valeur absolue, au profit d'énergies moins polluantes (renouvelable et gaz naturel).
9. Quel est le processus de révision par les pairs pour l'étude du cycle de vie?	R9. L'objectif de la revue critique est de valider la conformité du rapport d'analyse du cycle de vie (ACV) avec les exigences des normes ISO 14040-44 qui sont les suivantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La méthodologie utilisée pour réaliser l'ACV doit être conforme à cette norme;</li> <li>- La méthodologie utilisée pour réaliser l'ACV doit être scientifiquement et techniquement valide;</li> <li>- Les données utilisées doivent être appropriées et représentatives de l'objectif et du champ de l'étude;</li> <li>- L'interprétation doit refléter les limites identifiées et les objectifs de l'étude;</li> <li>- Le rapport doit être transparent et cohérent.</li> </ul>

<b>Gaz à effet de serre (GES) – Préoccupations et commentaires</b>	
<b>Enjeux</b>	<b>Préoccupations soulevées</b>
Méthode d'extraction du gaz et gaz de schiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je suis préoccupé par rapport à la méthode d'extraction du gaz en amont du projet (fracturation hydraulique) et à l'accroissement potentiel du gaz de schiste dans le panier d'achats de GNL Québec.</li> </ul>
Substitution des énergies plus polluantes vs addition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ma préoccupation principale concerne l'effet de la substitution de certaines énergies plus chères avec du gaz naturel, ce qui pourrait, d'un point de vue économique, mettre sur le marché des énergies à meilleur marché qui serait un « désincitatif » à l'efficacité énergétique.</li> <li>• Selon moi, si le prix du GNL est très bas, il pourrait être substitué à l'hydroélectricité et ainsi nuire au bilan carbone mondial.</li> <li>• Le gaz naturel est-il réellement accessible économiquement pour les pays en développement (ex. : Inde). Le charbon pourrait alors demeurer plus attrayant pour ces pays et entraver la substitution.</li> <li>• Je crois que le GNL produit sera probablement en addition plutôt qu'en substitution, ce qui entraînera une hausse du bilan énergétique et des émissions de GES mondial.</li> </ul>
Acceptabilité sociale et engagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je suis préoccupé par la diffusion d'information juste sur les impacts du projet, car plusieurs personnes diffusent de l'information erronée.</li> <li>• Je me questionne devant les engagements de l'entreprise et sa volonté de les matérialiser.</li> </ul>
Gazoduc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je considère que le projet Gazoduc devrait être pris en compte dans l'étude globale d'Énergie Saguenay.</li> </ul>
<b>Commentaires généraux</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Devenir un modèle mondial : Je souhaite que le projet réalisé soit le meilleur au monde à tous les égards et qu'il soit un exemple au même titre que les projets norvégiens, cités en exemple continuellement sur les réseaux sociaux et dans les médias.</li> <li>• Bravo. Tout un travail l'analyse de cycle de vie.</li> <li>• Je considère que ce projet est une excellente façon d'exporter notre hydroélectricité.</li> <li>• La démarche de carboneutralité avec la chaire éco-conseil est une belle initiative.</li> </ul>



***COMITÉ CONSULTATIF SUR LE COMPLEXE DE LIQUÉFACTION DE GAZ  
NATUREL***

**Compte rendu de la réunion tenue  
aux Jardins de Sophie, Saint-Fulgence**

**Le 18 juin 2018**

Préparé en collaboration avec



## Table des matières

Date et lieu de la rencontre	3
Personnes présentes	3
1. Ouverture et mot de bienvenue	4
2. Adoption de l'ordre du jour	4
3. Validation du compte-rendu de la dernière rencontre	4
4. Actions de suivi	4
5. Bilan des rencontres sur le transport maritime	5
6. Calendrier de méthodologie de travail pour les ateliers	5
7. Disposition des infrastructures et principales composantes de l'usine	6
8. Prochaine rencontre, varia et fin de la rencontre	8

## Liste des annexes

Annexe 1	Ordre du jour
Annexe 2	Présentation de GNLQ
Annexe 3	Fiche synthèse de l'atelier de travail #1

## Comité consultatif sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel

### Date et lieu de la rencontre

- 18 juin 2018, de 18 h à 21 h
- Les Jardins de Sophie  
Saint-Fulgence

### Personnes présentes

Nom	Organisation	Présent	Absent
Daniel Lord	Citoyen	X	
Dominique Simard	Citoyen		X
Jean-Marc Maltais	Citoyen		X
Frédéric Lavoie	Citoyen	X	
Charles Larouche	Citoyen	X	
Yvan Lévesques	Comité ZIP Saguenay Charlevoix	X	
Tommy Tremblay	CREDD	X	
Étienne Brochu	GREB	X	
Gilbert Simard	Municipalité de St-Fulgence	X	
Marcel Savoie	Parc Aventures Cap Jaseux		X
Julie Dubord	Association touristique régionale		X
Sébastien Renaud	Commission scolaire		X
Mahaut Rigault	Cégep de Chicoutimi	X	
Christian Fillion	Société des Fabricants Régionaux	X	
Claude Bouchard	Promotion Saguenay	X	
Karyna Tremblay	Chambre de commerce du Saguenay		X
Jean-Lin Otis	Comité de Maximisation (CMAX)	X	
Carol Girard	Gestion des risques	X	
Serge Simard	Premières Nations (Mashteuiatsh)	X	
Solange Moreau	CESAM – UQAC		X
Élisabeth Lévesque	Transfert Environnement et Société	X	
Katherine Bouchard	Transfert environnement et Société	X	
Martine Bourgeois	Transfert environnement et Société		
Marie-Josée Dupuis	GNL Québec	X	
Caroline Hardy	GNL Québec	X	
Stéphan Tremblay	GNL Québec	X	
Marie-Claude Lavigne	GNL Québec	X	
Pat Fiore	GNL Québec	X	

## 1. Ouverture et mot de bienvenue

Mme Élisabeth Lévesque débute la rencontre par un mot de bienvenue. Elle invite Mme Sophie, la propriétaire des Jardins de Sophie où se déroule la rencontre, à s'adresser aux participants pour leur parler de l'histoire et de la mission de son entreprise.

Mmes Martine Bourgeois et Katherine Bouchard de Transfert Environnement et Société sont présentées. Elles assureront l'animation des tables de discussions lors de l'atelier en deuxième partie de rencontre.

Monsieur Pat Fiore, nouveau président de GNL Québec, se présente. Il remercie les gens pour l'accueil et explique qu'il connaît bien la région puisqu'il a travaillé pour Rio Tinto à titre de président de la division bauxite et alumine. Il est heureux de travailler à nouveau dans la région et de joindre le projet Énergie Saguenay.

Après discussion sur les conditions météo et le déroulement de la rencontre, il est convenu de prendre une pause de 30 minutes après le point 5 de l'ordre du jour pour se rendre à l'extérieur afin que les membres du comité puissent observer le site de Grande-Anse à partir de la rive de l'Anse-à-Pelletier.

## 2. Adoption de l'ordre du jour

L'ordre du jour envoyé par courriel est accepté.

## 3. Validation du compte rendu de la dernière rencontre

Le compte rendu est validé tel quel et les membres attestent que la présentation est celle qui leur a été présentée. Le document final sera mis sur le [site web](#) du projet Énergie Saguenay.

## 4. Actions de suivi

Actions de suivi de la dernière rencontre	Réponse
Faire parvenir aux membres un sondage sur le lieu des rencontres	Les rencontres continueront de se dérouler à différents lieux, tel qu'exprimé par les membres en sondage anonyme.
Envoyer aux membres un bilan des activités du Comité	Le document a été expédié aux membres, tel que convenu. Suggestion de bonification du document : sous la section préoccupations, la ligne électrique devrait être ajoutée (projets connexes).
Proposition de calendrier des rencontres pour la rentrée à déposer à la réunion de juin	Sera discuté pendant la rencontre.

## 5. Bilan des rencontres sur le transport maritime

Monsieur Stéphan Tremblay fait un compte rendu des rencontres avec les parties prenantes maritimes tenues jusqu'à maintenant. GNLQ a invité environ 45 organisations.

Jusqu'à maintenant, 25 rencontres ont été tenues avec les acteurs de divers secteurs d'activités ayant un intérêt pour le transport maritime : municipalités riveraines, tourisme, utilisateurs du Fjord, environnement, scientifiques, etc. La liste exhaustive des organisations rencontrées se trouve dans la présentation en annexe. Le but de ces rencontres est d'écouter les préoccupations et de documenter les enjeux et impacts maritimes tels que perçus ou vécus par les parties prenantes maritimes afin de bien alimenter l'étude d'impact en cours de réalisation.

Plusieurs propositions et idées ont été émises lors de ces rencontres. Par exemple, des navigateurs ont rapporté un enjeu de sécurité avec la hauteur des vagues lorsque les navires passent vite et proche des marinas. Lorsque les vagues sont trop grosses, cela peut entraîner des collisions entre les mats des bateaux accostés aux quais qui tangent sur les vagues.

Des organisations ont été rencontrées de Rimouski à Chicoutimi, en passant par l'Anse-Saint-Jean et St-Fulgence. Les préoccupations portent principalement sur le manque de concertation entre les acteurs intéressés par la voie maritime du Saguenay, l'impact de la navigation sur les grands mammifères marins et l'harmonisation des usages (sécurité, tourisme et industrie).

Les divers groupes environnementaux de la région veulent organiser une journée de réflexion et de concertation sur la question de la navigation sur le Fjord afin de mettre en commun les connaissances et intérêts de chaque groupe concerné par la question, car cet enjeu préoccupe toute la région et il n'y a pas de leadership concerté à l'heure actuelle. GNLQ voit d'un bon œil cette initiative et devrait y collaborer, car l'entreprise ne peut porter à elle seule ce dossier important pour la région.

GNLQ compte poursuivre les rencontres maritimes au cours de l'été. Il reste à déterminer comment les parties prenantes maritimes seront intégrées formellement aux discussions relatives à l'étude d'impact lorsque le sujet du transport maritime sera abordé (comité élargi, participation à un atelier de travail sur le transport maritime, comité maritime).

## 6. Calendrier et méthodologie de travail pour les ateliers

Élisabeth Lévesque présente le calendrier provisoire des ateliers de travail sur les résultats préliminaires de l'étude d'impact. Celui-ci est sujet à changement en fonction de l'avancement de l'étude d'impact et de la réception des données qui alimentent celles-ci. Les thématiques demeurent celles présentées, mais l'ordre de présentation et les dates peuvent varier.

On mentionne suite à une question que l'étude d'impact couvrira l'usine de liquéfaction et que les projets connexes comme le gazoduc feront l'objet d'une autre étude d'impact en parallèle. Le gazoduc sera un autre projet, géré par un autre promoteur que GNLQ. Lorsque celui-ci sera plus avancé, les membres du présent comité seront informés.

## **7. Disposition des infrastructures et principales composantes de l'usine et atelier**

Élisabeth Lévesque explique le déroulement des ateliers de travail en sous-groupe sur chacune des composantes majeures de l'usine. Les équipements sont maintenant choisis et le design de l'usine est maintenant précis, ce qui permettra de mesurer et de modéliser les impacts du projet dans le cadre de l'étude d'impact.

Caroline Hardy, directrice environnement de GNL Québec, fait une présentation d'environ 25 minutes pour expliquer aux participants le type d'équipements choisis pour chacune des composantes majeures de l'usine et fait part des raisons techniques, sociales, économiques et environnementales qui ont amené GNL Québec à choisir ces équipements/technologies.

Avant de présenter chacune des composantes, Caroline Hardy explique la disposition des infrastructures sur le site, qui a été optimisée de façon considérable après deux ans à travailler sur le projet et à discuter avec le milieu. Avec les observations sur le terrain qui ont été faites au cours des mois et les rencontres régulières du comité consultatif, GNL Québec comprend maintenant mieux le milieu physique et les impacts sociaux et a positionné son usine sur le site en fonction de ces paramètres.

*Note : voir la présentation en annexe pour les détails supplémentaires sur chaque composante.*

### Emplacement sur le site

L'usine a été placée plus à l'est pour éviter les milieux humides qui étaient plus présents à l'emplacement initial (plus à l'ouest). Le roc est aussi affleurant, ce qui offre une bonne capacité portante. L'usine a aussi été reculée sur le site pour qu'elle soit moins proche du rivage, donc plus enclavée et moins visible.

### Torchères

Les torchères sont utilisées pour des mesures d'urgence et lors de l'entretien des équipements. Lorsque du gaz doit être évacué pour purger les équipements aux fins d'entretien ou pour dépressuriser le système, il est brûlé au lieu d'être relâché à l'atmosphère, ce qui réduit considérablement les émissions de GES. Lorsque la torchère n'est pas en opération, la flamme que l'on observe est le pilote.

L'équipe GNLQ a pu constater au cours des discussions avec le comité que l'aspect visuel de l'usine était très important pour le milieu et pour les voisins immédiats qui œuvrent dans l'industrie touristique. La torchère a suscité beaucoup de préoccupations et de questionnements.

C'est pourquoi GNLQ a retenu pour sa torchère principale, malgré un coût supplémentaire de 14 M\$, une torchère au sol. Les études techniques ont confirmé qu'il était possible d'utiliser sur ce site la torchère au sol au lieu de la torchère classique en hauteur (en 2015, GNLQ pensait utiliser une torchère classique). En plus d'être beaucoup moins visible et de diminuer la pollution lumineuse et le bruit, la torchère au sol permet d'utiliser beaucoup moins d'espace sur le territoire, car les murs servent de barrière thermique et acoustique, elle n'a donc pas besoin d'être éloignée de l'usine. Le mur thermique de la torchère au sol fait 16m de haut comparativement à 140m de haut pour la torchère classique, ce qui élimine grandement les risques pour les oiseaux migrateurs.

La torchère pour le chargement des bateaux sera de type confinée (totalement fermée), aucune flamme ne sera visible (même pas le pilote).

Un participant mentionne qu'il serait intéressant d'utiliser la chaleur dégagée pour les torchères à titre d'énergie pour un autre projet/client ex. : serre, autre industrie, etc.).

#### Trains de liquéfaction et compresseurs

Les unités de traitement de gaz ne seront pas visibles, car ils seront à même les trains de liquéfaction. En raison des conditions hivernales de la région, les compresseurs des trains de liquéfaction seront recouverts d'un abri pour éviter les accumulations de neige dans la zone. Comme les compresseurs sont assez bruyants, cela représentera une bonne mesure de mitigation pour le bruit.

La technologie de liquéfaction C3MR a été retenue, car c'est celle qui est la plus utilisée dans le monde et qui a fait ses preuves en termes techniques et pour les usines de grande capacité comme le projet Énergie Saguenay.

#### Réservoirs

Les réservoirs sont placés environ 20 m plus bas que les autres éléments de l'usine et positionnés dans le même axe, l'un derrière l'autre, afin de minimiser leur impact visuel.

En 2015, GNLQ évaluait la possibilité d'utiliser les réservoirs à simple intégrité, qui nécessitent un bassin de rétention qui prend beaucoup de place. Ce type de réservoir entraîne donc une plus grande empreinte au sol. GNLQ a donc choisi des réservoirs à intégrité totale, le nec plus ultra de ce type d'équipement. En plus de présenter une excellente fiche de sécurité, ces réservoirs permettent d'avoir une usine plus compacte qui occupe moins d'espace sur le territoire. La capacité des réservoirs n'est pas encore déterminée. L'étude d'impact sera réalisée pour trois réservoirs même s'il n'est pas certain que les trois réservoirs soient construits. Toutes les options possibles doivent être présentées et documentées dans l'étude d'impact.

#### Jetées

Les jetées typiques des installations de chargement de gaz naturel liquéfié sont souvent longues et peuvent empiéter dans le plan d'eau de manière importante. Pour le Projet Énergie Saguenay de GNL Québec, en raison de la profondeur du Fjord près du rivage, la jetée sera très courte, soit environ 15m. À cela on ajoute la plateforme de chargement qui fait environ 35m.

L'étude d'impact sera réalisée pour deux jetées même s'il n'est pas certain que les deux soient construites. Toutes les options possibles doivent être présentées et documentées dans l'étude d'impact. La nécessité d'utiliser une ou deux jetées sera précisée suite à des études supplémentaires sur la navigation. Si deux jetées sont nécessaires, c'est pour des questions de sécurité et de logistique puisque le remplissage des bateaux est très long (18h à 24h).

La longueur du tuyau cryogénique qui amène le GNL des réservoirs au bateau est d'environ 600m, ce qui confirme que l'usine est relativement loin de la berge.

La présentation est suivie de l'activité d'échange d'une heure sous forme d'atelier en sous-groupe. La fiche synthèse des discussions de cet atelier est en annexe 3.

## **8. Prochaine rencontre, varia et fin de la rencontre**

Les membres seront contactés en août pour planifier la prochaine rencontre.

Aucun point aux varia.

La rencontre s'est terminée à 21 h 10.

Actions de suivi	Responsable
Confirmer la date de la prochaine rencontre/atelier à la fin de l'été	Élisabeth Lévesque

# **ANNEXE 1 ORDRE DU JOUR**

## **Projet Énergie Saguenay**

### **Rencontre du Comité de consultation sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel**

Les Jardins de Sophie, Anse-à-Pelletier, St-Fulgence

---

### **ORDRE DU JOUR – 18 juin 2018 – 18h00 à 21h00**

---

**18h00 : Sortie extérieure sur le site**

**18h20 : Retour à l'intérieur et ordre du jour régulier**

1. Mot d'accueil
2. Adoption de l'ordre du jour
3. Adoption du compte rendu de la dernière rencontre
4. Actions de suivi
5. Bilan des rencontres sur le transport maritime
6. Calendrier et méthodologie de travail pour les ateliers

#### **Pause**

7. Atelier de travail: Disposition des infrastructures et principales composantes de l'usine
8. Fin de la rencontre, varia et prochaine rencontre

## **ANNEXE 2 PRÉSENTATION DE GNL QUÉBEC**



**ÉNERGIE  
SAGUENAY**

# Comité consultatif sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel

Rencontre # 15 – 18 juin 2018

**GNL**  
QUÉBEC

# Déroulement proposé

1. Mot d'accueil
2. Adoption de l'ordre du jour
3. Adoption du compte rendu de la dernière rencontre
4. Actions de suivi
5. Bilan des rencontres sur le transport maritime
6. Calendrier et méthodologie de travail pour les ateliers
7. Atelier de travail: Disposition des infrastructures et principales composantes de l'usine
8. Fin de la rencontre, varia et prochaine rencontre

# Validation du compte rendu



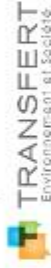
COMITÉ CONSULTATIF

sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel

Compte rendu de la réunion tenue à  
l'hôtel Le Montserrat, Chicoutimi

Le 13 février 2018

Préparé en collaboration avec

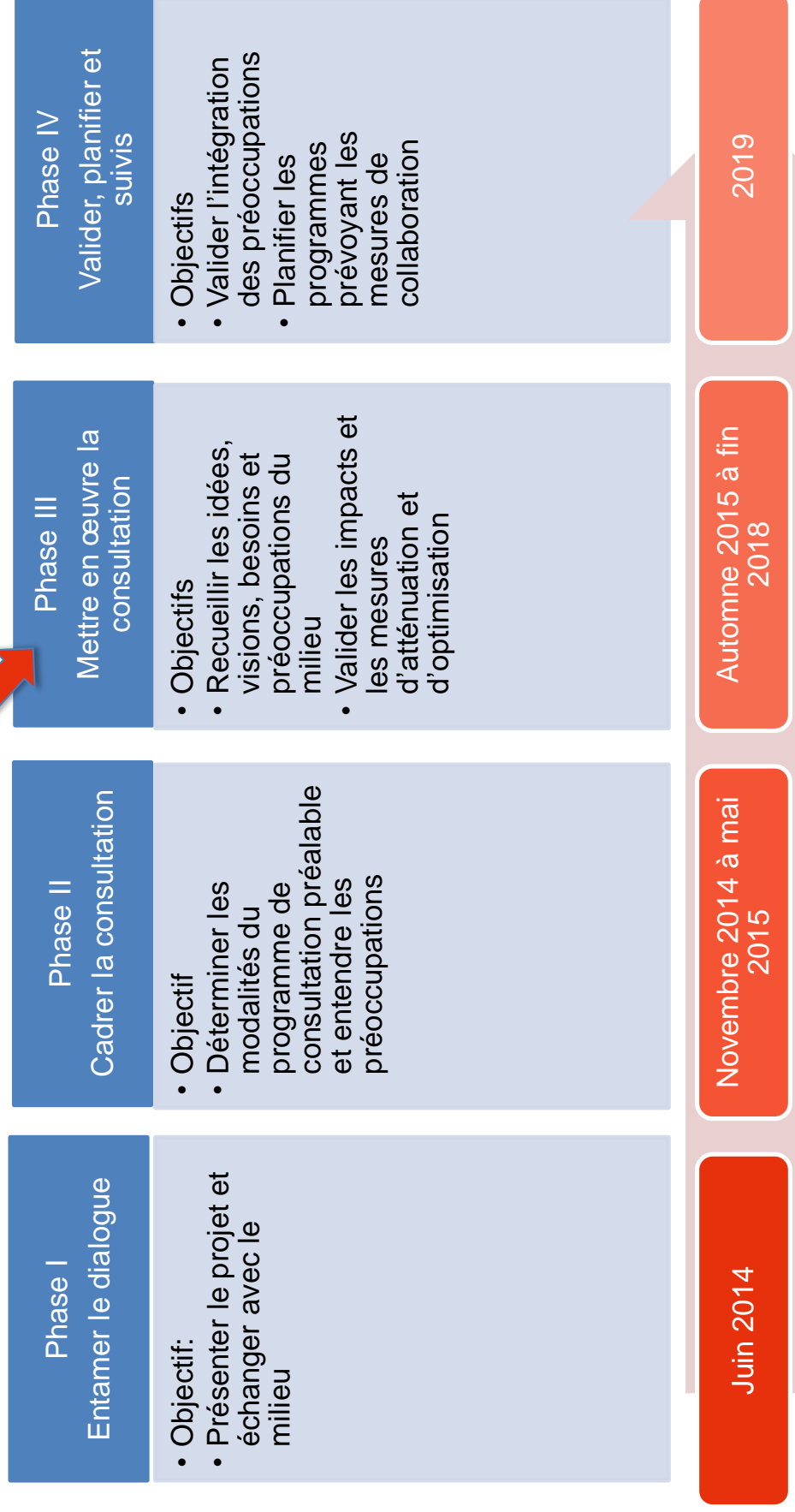


# Actions de suivi

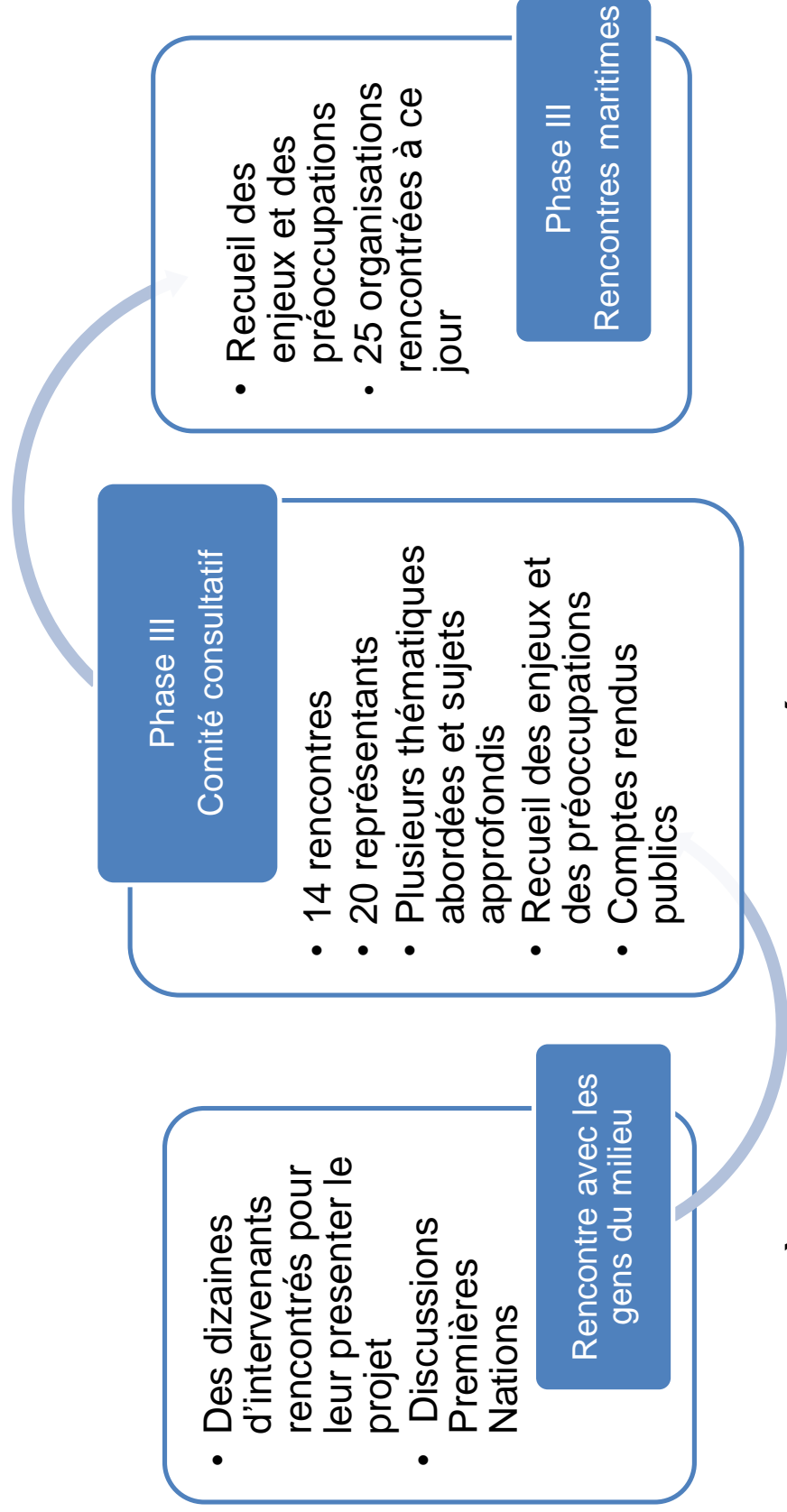
Action de suivi	Responsable	État
Faire parvenir aux membres un sondage sur le lieux des rencontres	Transfert Environnement et Société	
Envoyer aux membres un bilan des activités du Comité	Transfert Environnement et Société	
Proposition de calendrier des rencontres pour la rentrée à déposer à la réunion de juin	GNL Québec	

# Rappel des objectifs et étapes de la démarche consultative

Nous sommes en plein coeur de la Phase III



# Phase III - Activités réalisées avec le milieu



**Phase III – À venir: ateliers de travail Étude impact + activités grand public + BAPE**



**ÉNERGIE  
SAGUENAY**

# Un projet à développer avec la communauté

BILAN DES RENCONTRES MARITIMES

**GNL**  
QUÉBEC

# Rencontres avec les parties prenantes maritimes

- Objectif: recueillir les préoccupations et suggestions en lien avec le transport maritime
- Environ 45 invitations lancées
- Près de 25 organisations rencontrées depuis le début mai
- Rencontres appréciées, constructives, échanges consistants
- Engagement à les tenir informés et à les mettre à contribution dans la recherche de solution gagnant-gagnant

# Rencontres avec les parties prenantes maritimes

Type d'organisation	Organisations rencontrées	
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CREDD</li> <li>• Eureka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ZIP Saguenay</li> <li>• OBV Saguenay</li> </ul>
Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voile Mercator</li> <li>• Cap Jaseux</li> <li>• Créneau Accord tourisme aventure</li> <li>• Association touristique régionale (ATR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotion Saguenay, volet croisière</li> <li>• Musée du Fjord</li> <li>• Pourvoirie Cap au Leste</li> <li>• Organisation Fjord en kayak</li> </ul>
Utilisateurs du Fjord	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Société des Traversiers</li> </ul>	Club nautique Anse-Saint-Jean
Riverains et municipalités	<ul style="list-style-type: none"> <li>• St-Fulgence</li> <li>• Anse-Saint-Jean</li> <li>• Rivière-Éternité</li> <li>• Petit-Saguenay</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement économique MRC du Fjord</li> <li>• SADC du Fjord</li> </ul>
Scientifiques et experts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lyne Morissette, chercheure UQAR et experte maritime</li> </ul>	Corporation des Pilotes du Bas-St-Laurent

# D'autres rencontres à venir

- GREMM (Groupe de recherche sur les mammifères marins)
- Parc Saguenay
- Port de Rio Tinto
- Municipalité de Tadoussac
- Municipalité de Sacré-Cœur
- Municipalité de Ste-Rose-du-Nord
- Club de voile de La Baie
- Etc...

# Les enjeux identifiés lors des rencontres maritimes

## 1 de 2

Préoccupations	
Enjeux	
Cohabitation des usages (sécurité / tracé navigation)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Collision avec les autres usagers (voilier, seedoo, pêcheurs, paquebot et cargo)</li><li>• Hauteur de vague (sécurité kayak, mats qui se frappent dans les marinas)</li><li>• Communication du passage des méthaniers avec les autres navigateurs</li><li>• Vitesse des méthaniers</li></ul>
Impact sur la faune aquatique (baleine noire et béluga)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Collision avec les mammifères marins</li><li>• Données scientifiques faibles sur les impact de la navigation sur les mammifères: bruit, vitesse</li><li>• Effets cumulatifs de l'augmentation du trafic</li><li>• Augmentation du trafic maritime dans un Parc marin</li><li>• Délinquance des utilisateurs individuels (pêcheur, zodiac, plaisanciers)</li></ul>

# Les enjeux identifiés lors des rencontres maritimes

## 2 de 2

Enjeux	Préoccupations
Déversement en cas d'accident	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dilution dans l'eau</li><li>• Impact sur la faune, la flore et le littoral</li></ul>
Impact sur l'industrie touristique (Cap Jaseux, kayak, Parc Saguenay, etc.)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Absence de concertation des acteurs impactés</li><li>• Diminution de la plus-value grande nature, marque de commerce du Fjord</li></ul>
Nuisances (bruit / paysage)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quiétude des lieux touristiques grande nature (bruit la nuit moteur méthanier, paysage)</li></ul>

# Quelques exemples de suggestions et commentaires des parties prenantes

---

Colliger et utiliser de l'information scientifique fiable sur l'impact de la navigation sur les grands mammifères marins

---

Diminuer la vitesse des bateaux, moteurs insonorisés, type d'hélice

---

Continuer d'informer la communauté, donner suite aux préoccupations et les tenir informés

---

Projet de dons et commandites ou de partenariat

---

Centre d'interprétation GNL (tourisme industriel)

---

Participer à un programme de sensibilisation des plaisanciers à un comportement responsable

---

# Calendrier préliminaire des ateliers de travail et thématiques

Date

Thématique de l'atelier (Composantes = •)

## Introduction aux ateliers + #1 L'usine dans son milieu

- 18 juin 2018 • Modélisation de l'usine retenue pour l'étude d'impact + composantes majeures de l'usine

## Atelier #2

### Impact sur le milieu physique

- Sols et sédiments
- Eaux de surface et souterraines
- Qualité de l'air (si disponible)

Début septembre 2018

### Transport maritime

- Scénario de navigation et horaire de navigation pour une cohabitation harmonieuse avec les usagers
- Faunes et flores aquatiques
- Eaux de ballast

## Atelier #3

Mi-septembre 2018

### Impact sur le milieu humain (composantes valorisées)

- Intégration des aménagements préliminaires (ingénierie de concept) et intégration visuelle et paysagère
- Impact sonore (construction et opération)
- Transport routier (construction et opération)

## Atelier #4

Début octobre 2018

### Méthodologie d'évaluation et de maximisation des retombées économiques

- Présentation études économiques
- Présentation CMAX
- Présentation des besoins des profils de main-d'œuvre
- Mécanisme de suivi du milieu

## Atelier #5

Mi-octobre 2018

- Résultats de l'analyse de cycle de vie GES

Novembre 2018

# Fonctionnement des ateliers

- Présentation des faits saillants et du tableau synthèse des résultats de l'étude d'impact en fonction des thématiques
- Selon les contenus, différentes méthodologies seront utilisées:
  - Table ronde
  - Tables thématiques (type world café)
  - Sous-groupe de travail
- Matériel support au besoin
  - Fiche résumé
  - Cartes de localisation, plan, modélisations visuelles, etc.



## Rétroaction et traitement de vos intrants par GNL Québec

- Fiche synthèse des discussions de la session précédente sera présentée à chaque début de rencontre
- Sera envoyée par courriel avant chaque rencontre pour validation et lecture

Pause



# Atelier #1: L'usine et ses composantes majeures

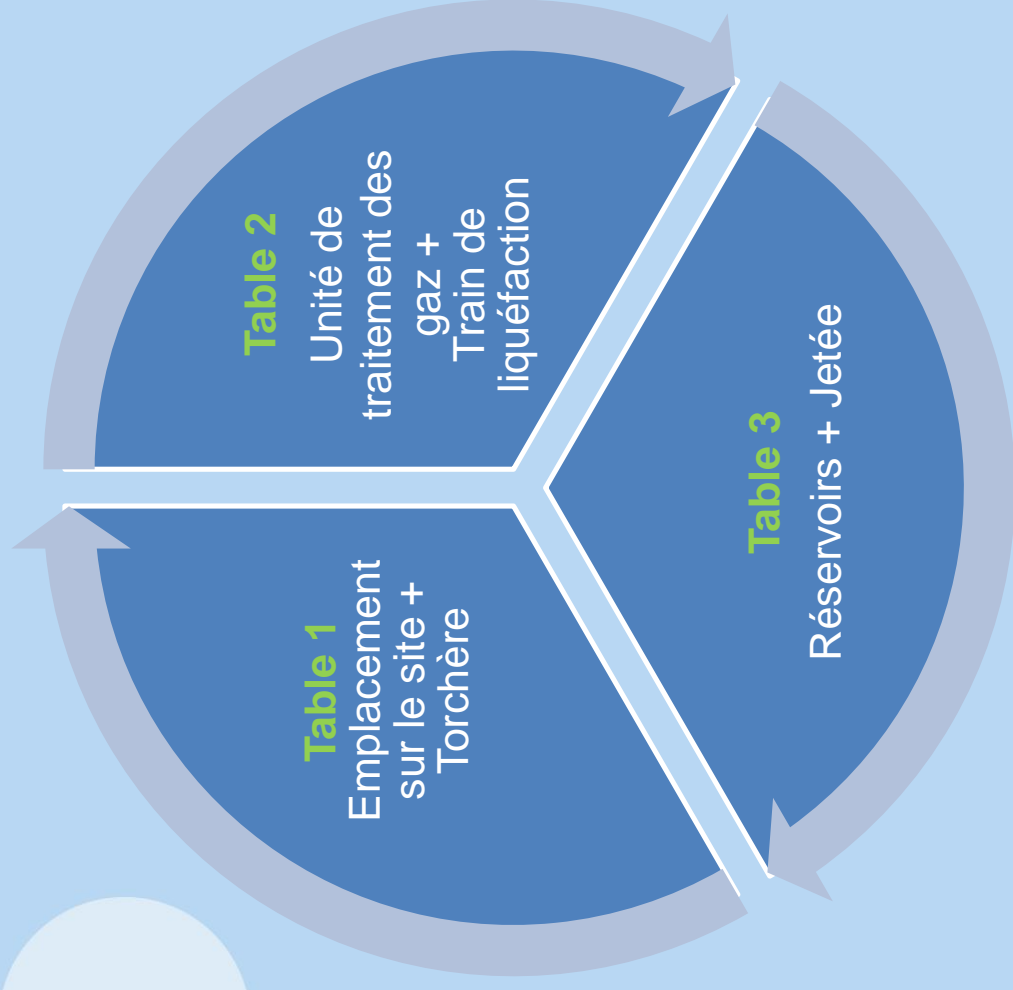


- Présentation du plan retenu pour l'étude d'impact
- Atelier sur les avantages, inconvénients/préoccupations, questions et suggestions en regard de chaque composante majeure de l'usine

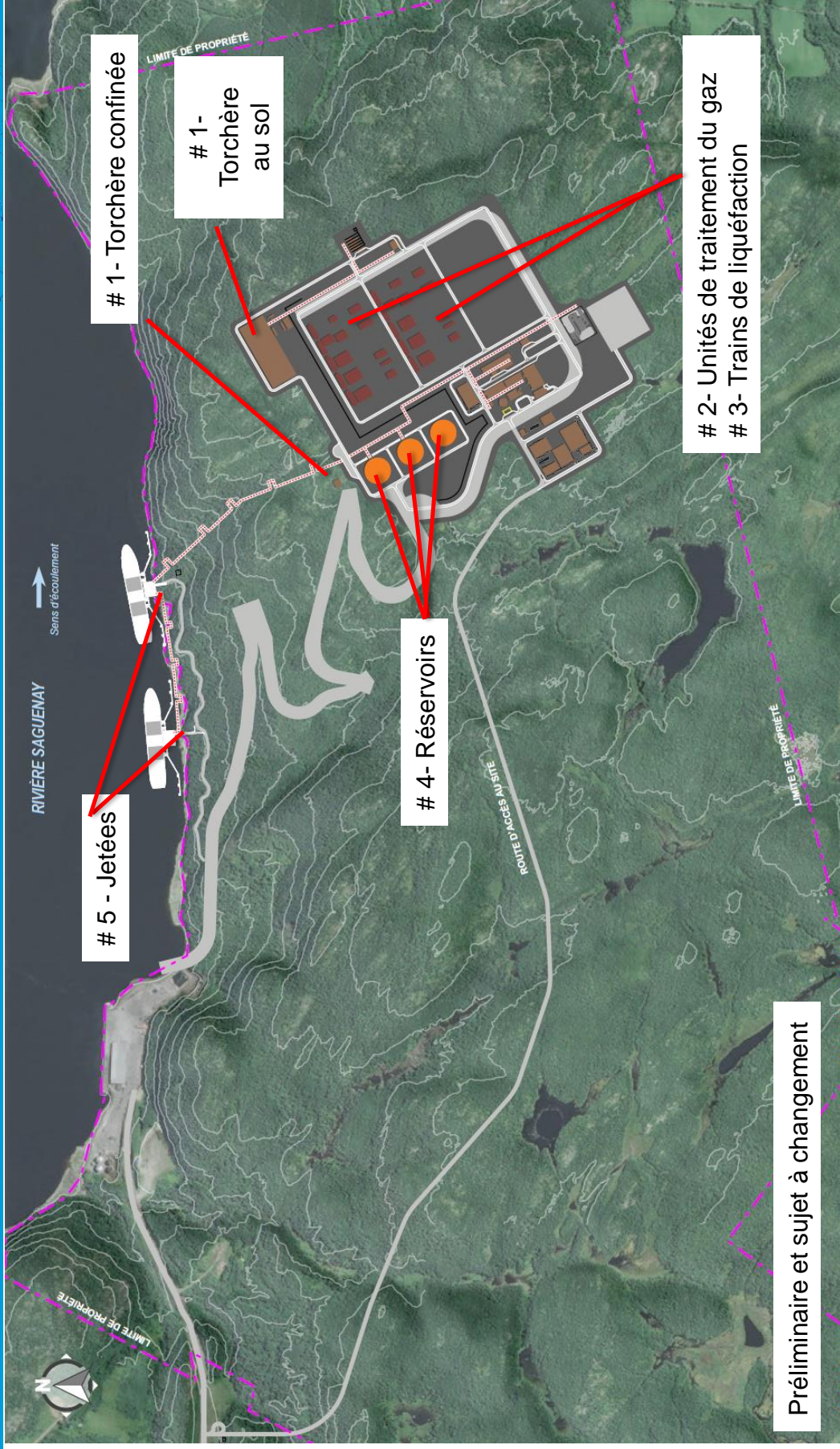
# Présentation des composantes

## Ateliers en 3 tables - 2 composantes par table

### Environ 10 minutes par table



# L'usine et ses principales composantes



Préliminaire et sujet à changement

# Repositionnement de l'emplacement de l'usine sur le site

- Déplacement vers l'Est
- Recul de l'usine par rapport à la rive du Saguenay



# Un nouvel emplacement vers l'Est pour les raisons suivantes

- **Technique et environnement**
  - Réduction de l'impact sur les milieux humides et hydriques, plus nombreux dans le secteur Ouest
  - Limite les volumes de remblai et déblai (excavation et dynamitage)
  - Un socle rocheux solide, adéquat pour les éléments lourds
- **Communauté**
  - Installation des infrastructures de manière à réduire l'impact visuel pour les communautés avoisinantes et sur la rive Nord du Saguenay, suite aux préoccupations entendues
    - Réservoirs à une élévation inférieure à 20 m par rapport au site de production de GNL
    - Orientation Nord-Sud avec réservoirs en rangée, limitant l'impact visuel

# Composante majeure # 1

## Torchère – Un équipement utilisé ponctuellement

- **En fonctionnement normal, il n’y a pas de gaz envoyé dans les systèmes de torchères**
- Les systèmes de torchères sont destinés à la collecte et l'élimination des gaz dans des situations particulières et ponctuelles :
  - Lors du démarrage initial du site;
  - Lors d'un arrêt prévu du site pour les opérations de maintenance (purge des équipements);
  - Lors d'un arrêt d'urgence du site, soit partiel, soit complet (ex. pour dépressuriser les équipements);
  - Pour réduire la pression en cas de défaillance du système de protection des surpressions;
  - En cas de défaillance des compresseurs des gaz d'évaporation ou du système de récupération des gaz.

# Choix des torchères en fonction des préoccupations émises

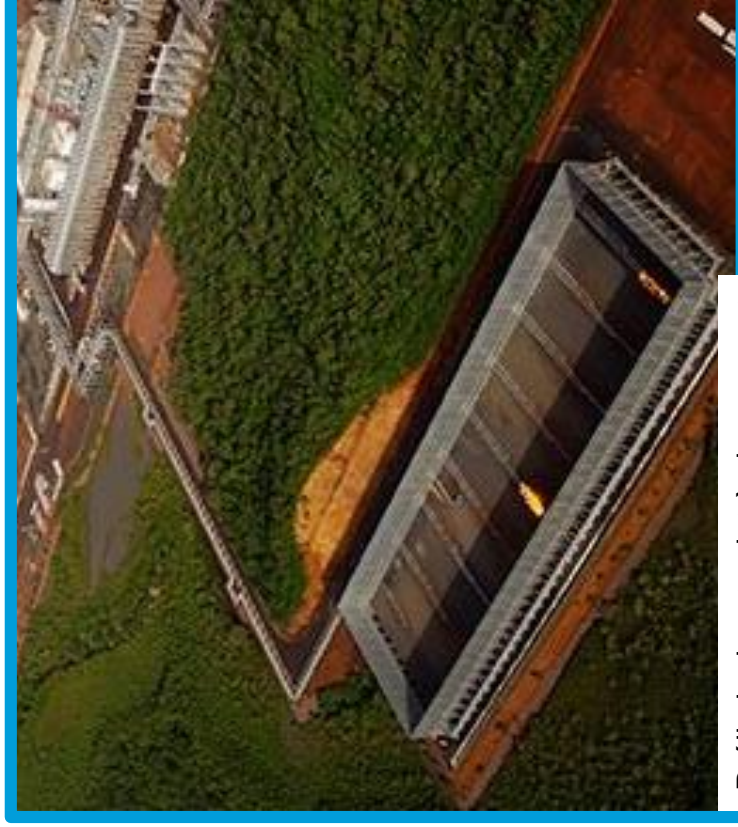
- Après analyse des options et suite aux préoccupations émises par les parties prenantes au niveau de l'impact visuel depuis deux ans de discussion :
  - Pour les 2 torchères de la zone de procédé : **horizontales au sol**
  - Pour la torchère de chargement des navires : **confinée**
- Avantages :
  - Réduction significative de l'impact visuel pour les communautés avoisinantes (pas en hauteur, moins de lumière)
  - Moins d'impact potentiel sur les oiseaux migrateurs
  - Peut être placée plus près des installations, limitant la grandeur du site
- Coût plus élevé : investissement supplémentaire de 16 M\$

# Types de torchères

## Modèle classique de torchère haute



## Modèle de torchère au sol retenu par GNL



Préliminaire et sujet à changement

# Types de torchères

## Modèle de torchère marine conventionnelle



## Modèle de torchère confinée retenu par GNLQ pour sa torchère marine

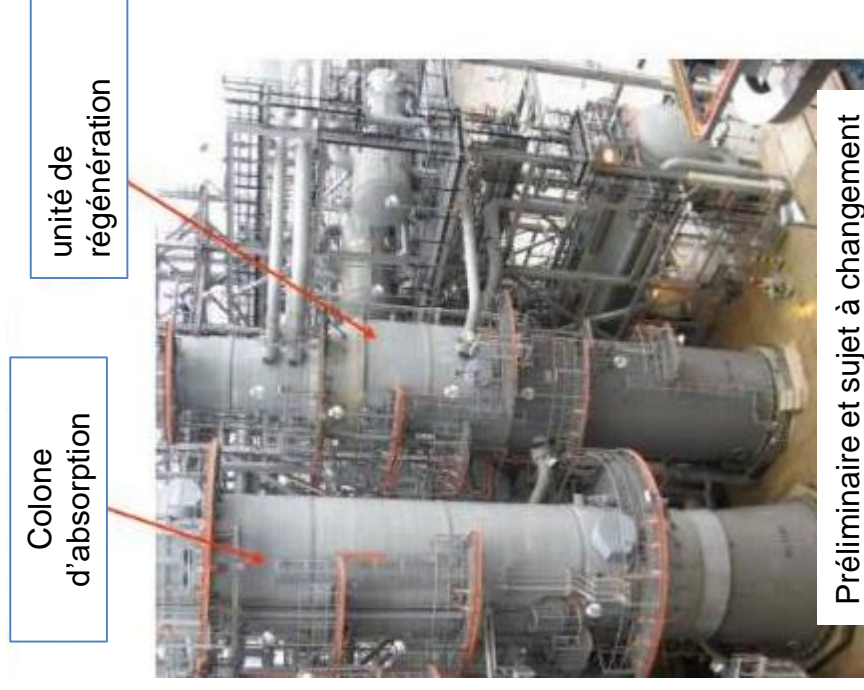


Préliminaire et sujet à changement

# Composante majeure # 2

## Unité de traitement des gaz

- Plusieurs composantes serviront au traitement du gaz avant sa liquéfaction
- Ces composantes sont intégrées au train de liquéfaction



# Composante majeure # 3 Train de liquéfaction

## Train de liquéfaction en construction



Préliminaire et sujet à changement

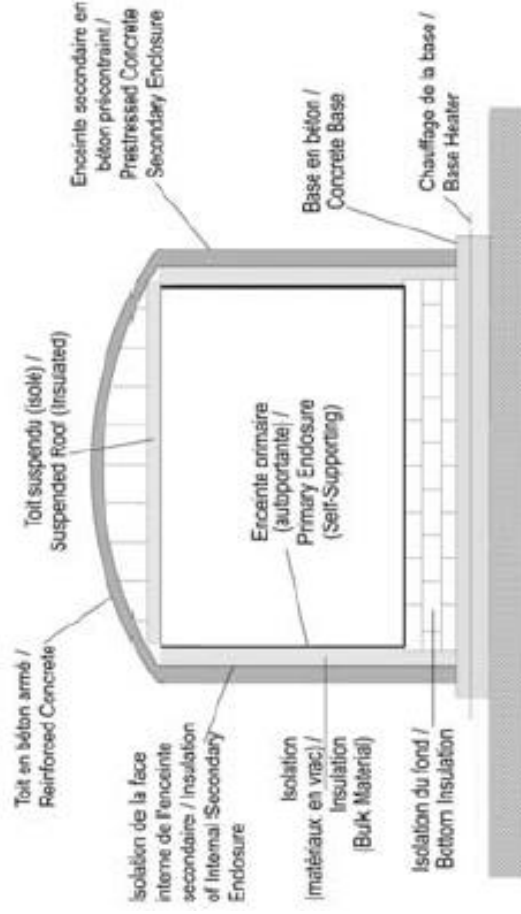
# Train de liquéfaction

## Technologie retenue

- **Refroidit le gaz jusqu'à liquéfaction**
- **Technologies de liquéfaction retenue : Propane pre-cooled mixed refrigerant (C3MR)**
  - Utilisée dans plus de 70% des sites de production de GNL
  - Performance supérieure dans des trains à grande capacité
- **Étapes**
  - Refroidissement du gaz à -35 °C avec le propane
  - Refroidissement à - 162° C jusqu'à liquéfaction avec d'autres gaz (méthane, éthylène, propane et azote)

# Composante majeure # 4 Réservoirs de GNL

## Modèle de réservoirs de GNL



Préliminaire et sujet à changement

# Composante majeure # 4

## Réservoirs de GNL

- Les réservoirs sont destinés à stocker le gaz naturel liquéfié à pression atmosphérique, avant le chargement sur les navires
- Rappel : après analyse technique et de la topographie du site et afin de réduire l'impact visuel sur le paysage et les communautés avoisinantes
  - Positionnement des réservoirs à une **élévation inférieure de 20 mètres** par rapport au site de production de GNL
  - Orientation dans une direction nord-sud
- Avantages de réservoir à intégrité totale par rapport à intégrité simple:
  - Confinement des vapeurs et des liquides
  - Fiche de sécurité exemplaire
  - Requiert moins d'espace
- Coût plus élevé

# Composante majeure # 5 Distribution du gaz vers le méthanier et jetée

## Jetée sans extension vers le large



Préliminaire et sujet à changement

## Composante majeure # 5

### Distribution du gaz vers le méthanier et jetée

- La plateforme de chargement fait environ 35 m de profond par 45 m de large
- 2 jetées, dont une optionnelle
- Courte jetée qui relie la berge à la plate-forme de chargement (10 à 15 m)
- La distance entre les installations de liquéfaction et la jetée est d'environ 700 m

# Fin de la rencontre

- Conclusion de l'atelier #1 et prochaines étapes
- Questions et commentaires
- Varia
- Date de la prochaine rencontre

# MERCI

# GNL

QUÉBEC

COMMUNIQUEZ AVEC NOUS

Téléphone : 418 412-4993

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



**ANNEXE 3  
FICHE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE  
L'ATELIER DE TRAVAIL #1 : COMPOSANTES  
MAJEURES DE L'USINE**

# FICHE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'ATELIER #1

## Disposition des infrastructures de l'usine et de ses principales composantes

### Mise en contexte

L'atelier de travail visait à présenter le plan d'usine retenu et la disposition des infrastructures pour mener l'étude d'impact, faire un rappel des principales composantes de l'usine et des technologies retenues pour réaliser l'étude d'impact et recueillir les préoccupations, questions et suggestions en lien avec chaque composante.

Ceci a permis de :

- Confirmer les modifications apportées au projet suite aux travaux du Comité consultatif;
- Entendre les questionnements des participants et leur compréhension du projet, principalement en ce qui concerne l'usine et ses composantes;
- Identifier les préoccupations et les enjeux quant à la disposition des infrastructures de l'usine et ses principales composantes;
- Faire ressortir les perceptions sociales liées aux avantages et inconvénients;
- Recueillir les pistes d'amélioration et les suggestions des participants.

Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	Avantages perçus	Préoccupations et inconvenients	Pistes d'amélioration ou suggestions
<b>Plan de l'usine 2018</b>				
Q1 - Est-ce qu'il y aura du dynamitage pendant la phase de construction ?	R1 - Oui, du dynamitage sera nécessaire pour préparer le terrain. Le dynamitage sera évalué au moment de l'ingénierie détaillée. L'objectif est de limiter le terrassement aux deux unités de liquéfaction et d'utiliser la topographie naturelle du site ailleurs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les changements apportés par GNL Québec démontrent qu'il y a des efforts concrets qui ont été faits pour réduire les impacts, notamment ceux sur les milieux humides.</li> <li>Le fait d'avoir éloigné l'usine des rives du Saguenay est un avantage considérable au niveau visuel.</li> <li>Les choix de GNLQ quant aux unités de traitement des gaz ont permis de faire progresser le projet par</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Que le promoteur ne respecte pas ses engagements et que les préoccupations sociales soient laissées de côté.</li> <li>La sécurité sur le site.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planter des arbres (conifères) de grande taille.</li> <li>Prévoir l'éclairage sur le site vers le bas (voir l'exemple de Mégantic).</li> <li>Faire des simulations visuelles à partir de plusieurs points de vue.</li> <li>Construire les bureaux en façade pour améliorer l'aspect visuel.</li> <li>Accorder une attention au choix des couleurs.</li> <li>Utiliser le développement durable comme un attrait pour attirer les travailleurs potentiels.</li> <li>Prévoir la construction d'un hélicopt.</li> </ul>
Q2 - Est-ce qu'il y a des plantations d'arbres de prévues pour cacher l'usine ?	R2 – Le déboisement au droit des infrastructures sera limité et un maximum d'arbres et de végétation seront conservés dans le but de minimiser l'impact visuel.			
Q3 - Est-ce que la signalisation pour le trafic aérien est nécessaire ? Si oui, est-elle prévue ?	R3 – La signalisation pour le trafic aérien sera mise en place, c'est une pratique standard pour les sites de GNL.			
Q4 - Où passera la ligne électrique ?	R4 - Hydro-Québec sera le promoteur de la ligne électrique et doit lancer des études environnementales et d'ingénierie pour déterminer le meilleur corridor pour amener l'électricité au site.			
Q5 - Où arrivera le gazoduc ?	R5 - Le positionnement du gazoduc sera confirmé lorsque les consultations sur le tracé auront été initiées par le promoteur du gazoduc et que leurs études d'ingénierie seront lancées et complétées.			

Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	Avantages perçus	Préoccupations et inconvénients	Pistes d'amélioration ou suggestions
Q6 - Est-ce que le chemin construit pour la phase de construction sera éclairé ?	R6 – Oui, le chemin sera éclairé pour des raisons de sécurité. GNLQ s'assurera que cet éclairage soit adéquat pour la sécurité, mais assez tamisé pour ne pas créer de pollution lumineuse inutilement.	rapport à la dernière présentation		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir des couleurs pour dissimuler les installations (selon les saisons) —</li> <li>Technologie pour que les couleurs changent selon les saisons.</li> </ul>
Q7 - Où seront les bureaux ?	R7 - Des études supplémentaires seront conduites en 2019 sur l'endroit exact des bureaux. Certains devront être basés sur le site et d'autres pourraient être installés ailleurs à Saguenay.			
Q8 - Où est l'accès au site ?	R8 - L'accès au site se fera par la route qui part du Chemin de la Grande-Anse (le plus bas sur le plan présenté).			
Q9 - Est-ce que les bateaux sont à l'échelle sur la carte ?	R9 – Oui, les bateaux sont à l'échelle.			
Q10 - Est-ce que l'usine sera visible du côté de la ville (La Baie) ?	R10 - Aucune simulation visuelle n'a été produite d'un point de vue de La Baie (ville) puisque le site est suffisamment éloigné de ce point.			
Q11 - Est-ce qu'il y aura un deuxième accès au site en construction ?	R11 - Les 2 accès prévus au site sont les deux routes visibles sur le plan présenté : la route d'accès qui rejoint le Chemin de la Grande-Anse pour le transport routier et une route qui part du quai existant de Port Saguenay pour ce qui sera livré par bateau.			
Q12 - Est-ce que les infrastructures de l'usine et de ses principales composantes sont construites en fonction de la température hivernale ?	R12 - Le site sera conçu et construit pour être opérationnel lors de toutes les conditions climatiques qui prévalent à Saguenay. D'autres sites de liquéfaction de GNL ont été construits et opèrent dans des conditions beaucoup plus froides (Yamal LNG).			

Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	Avantages perçus	Préoccupations et inconvénients	Pistes d'amélioration ou suggestions
Q13 - Est-ce que les infrastructures seront visibles du rang Saint-Martin ?	R13 - Aucune simulation visuelle n'a été produite d'un point de vue du rang Saint-Martin précisément. Considérant la topographie, il est peu probable que les infrastructures soient visibles.			
Q14 - Où est situé le stationnement ?	R14 - Afin de minimiser le trafic pendant la phase construction, un service de navette transportera les travailleurs au chantier. La navette viendra les cueillir et les déposer matin et soir à un espace de stationnement prévu à cet effet à l'extérieur du site. L'espace de stationnement pour les employés en phase opération reste à définir.			
Q15 – De quelle couleur seront les installations ?	R15 - À confirmer pendant la phase détaillée d'ingénierie et selon l'évaluation des technologies disponibles. L'objectif est de minimiser l'impact visuel.			
Q16 - Est-ce que la route exclusive à la construction sera utilisée après les travaux ?	R16 –La route d'accès qui part du quai de Port Saguenay demeurera fonctionnelle lors des opérations. GNLQ va cependant faire du reboisement afin de la rendre plus étroite à cette étape du projet. Cette route servira pour accéder aux quais d'amarrage mais également comme accès d'urgence si requis.			
Q17 - Pourquoi la route passe-t-elle par ce tracé ?	R17 - La pente à partir du quai de Port Saguenay est très escarpée. La topographie naturelle du site a été valorisée afin de minimiser les déblais et remblais.			

Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	Avantages perçus	Préoccupations et inconvénients	Pistes d'amélioration ou suggestions
<b>Torchères</b>				
Q18 - Pourquoi les deux torchères ne sont-elles pas plus proches (marine et au sol) ?	R18 - Les deux torchères n'ont pas le même usage. La torchère au sol sert à brûler les vapeurs chaudes et froides du procédé de l'usine et la torchère confinée sert aux navires citernes et est donc reliée au quai. Les deux torchères ont été positionnées en fonction de leurs usages. De plus, la torchère marine fonctionne à des conditions opérationnelles différentes par rapport à l'autre torchère.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le choix d'utiliser des torchères confinées fera en sorte qu'elles seront moins visibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le bruit produit par les torchères.</li> <li>La fréquence d'utilisation des torchères.</li> <li>La défaillance de l'équipement.</li> <li>La hauteur des torchères confinées.</li> <li>Les risques de condensation sur les arbres autour du site.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réutiliser l'énergie des torchères (économie circulaire avec la zone IP).</li> <li>Avoir un espace de confinement pour les torchères.</li> <li>Choisir des couleurs pour dissimuler les installations.</li> <li>S'inspirer de la politique d'intégration des arts à l'architecture du gouvernement du Québec : appliquer (1 %) pour l'aménagement des installations.</li> </ul>
Q19 - Y a-t-il des dangers de feux de forêt ?	R19 – Non. Les torchères au sol horizontales seront entourées de murs thermiques pour contenir les flammes et la chaleur. Le site de l'usine comprend une zone tampon non boisée donc sans danger pour les feux de forêt.			
Q20 - Est-ce que les torchères confinées brûlent plus de gaz ?	R20 – Non. Les torchères verticales classiques. GNLQ a choisi la torchère confinée pour son impact visuel réduit (moins haute et la flamme n'est pas visible).			
Q21 - Quand les torchères brûlent les gaz, est-ce que c'est visible davantage ?	R21 - Oui, quand les torchères classiques verticales brûlent le gaz, la flamme est plus visible, surtout la nuit. Toutefois, le système de torchère au sol choisi par GNLQ limitera beaucoup l'impact sur l'ambiance lumineuse puisqu'elle est beaucoup plus basse et qu'elle génère plutôt une faible lueur.			
Q22- Est-ce que la réutilisation du méthane a été envisagée (plutôt que de le brûler) ?	R22 – Les torchères ne seront utilisées qu'en cas d'urgence ou de maintenance. Sinon, aucun méthane ne sera envoyé aux torchères, mis à part le gaz du pilote.			
Q23 - Qu'elle est l'orientation des flammes ?	R23 - L'orientation des flammes est dans le sens du vent pour une torchère conventionnelle. Les murs thermiques de la torchère au sol choisie par GNLQ vont limiter l'exposition aux vents.			

Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	Avantages perçus	Préoccupations et inconvénients	Pistes d'amélioration ou suggestions
<p>Q24 - Pourquoi la torchère au sol est-elle devant le site ?</p> <p>Q25 - Est-ce que la neige ou l'eau de pluie sont des éléments qui entraînent une problématique spécifiquement par rapport aux torchères choisies ?</p>	<p>R24 – Dans l'industrie, les torchères sont toujours situées sur le côté ou devant le site selon l'orientation du vent afin que les flammes aillent dans le sens opposé au procédé.</p> <p>R25 - Les technologies pour ce type de torchères sont adaptées au climat du Saguenay.</p>			
<b>Unité de traitement des gaz</b>				
<p>Q26 - Quel sera le niveau d'émission de bruit (décibels) ?</p> <p>Q27 - Est-ce que le niveau d'émissions sonores sera mesuré ?</p> <p>Q28 - Est-ce que le processus choisi a fait l'objet d'une analyse comparative des bonnes pratiques de cette industrie ?</p>	<p>R26 - Le niveau de bruit est évalué en ce moment, il devra demeurer en dessous des normes. Cette composante sera abordée au comité lors de l'atelier sur le milieu humain et l'impact sonore.</p> <p>R27 - Un suivi des niveaux sonores sera effectué en phases construction et opération. Les résultats seront présentés aux autorités et au comité de suivi qui sera mis en place.</p> <p>R28 - Tout à fait. GNLQ a travaillé en collaboration très étroite avec la firme d'ingénierie pour s'assurer que la conception respecte les codes et normes internationales. GNLQ a aussi retenu un design qui atténuerait l'impact sonore, visuel et environnemental pour toutes les composantes de ses installations.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>La fiabilité du processus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévoir un choix de couleur des infrastructures pour camoufler autant que possible les installations (Selon les saisons) – Change de couleur selon les saisons</li> </ul>
<b>Unités de liquéfaction</b>				
<p>Q29 - Quels sont les risques d'explosion du gaz propane ? D'où viendra-t-il ? Quelle quantité sera présente sur le site ?</p>	<p>R29 – Les études préliminaires indiquent que la présence de propane sur le site ne présente pas de risque significatif pour le public. Des mesures de sécurité seront mises en place pour limiter tout risque d'incendie ou d'explosion grâce à l'utilisation de détecteurs de gaz et d'alarmes. Le propane</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'éloignement des rives du Saguenay des infrastructures de l'usine et de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les impacts visuels spécifiquement quant à la vue du Saguenay.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévoir un écran visuel pour camoufler les installations au vu du Fjord</li> </ul>

Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	Avantages perçus	Préoccupations et inconvenients	Pistes d'amélioration ou suggestions
<p>Comment sera-t-il livré sur le site ?</p> <p>Q30 - Est-ce que le déplacement de l'usine plus haut sur le terrain aura un impact sur le bruit ? Si oui, est-il positif ou bien négatif ?</p> <p>Q31 - Pourquoi y a-t-il trois unités de liquéfaction ?</p> <p>Q32 - Quelle est la progression prévue pour la mise en activité des unités de liquéfaction ?</p> <p>Q33- Est-ce que les installations se situent dans un corridor aérien ? Si oui, est-ce que ça représente un danger potentiel ?</p>	<p>sera livré par camion utilisant des réservoirs ISO qui sont spécifiquement conçus pour le transport de ce type de produit. Le propane sera ensuite transféré directement dans les réservoirs de stockage conçus pour éviter les fuites. Les quantités maximales de propane entreposées seront d'environ 2000 m<sup>3</sup>.</p> <p>R30 - Le bruit sera évalué en fonction de l'emplacement révisé et présenté sur le plan en juin 2018. Il n'est pas possible de savoir s'il y a un impact différent puisque le bruit n'avait pas été évalué pour l'emplacement qui était prévu en 2015.</p> <p>R31 - Ce projet est conçu pour seulement deux unités de GNL. Les 2 unités présentées permettent de liquéfier la totalité des 11 millions de tonnes de GNL par années autorisées par l'Office National de l'Énergie.</p> <p>R32 – Il est prévu entre 6 à 9 mois d'intervalle pour la mise en opération des deux unités de liquéfaction.</p> <p>R33 – Non, le site ne se trouve pas à l'intérieur du corridor aérien.</p>	<p>ses principales composantes est un avantage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'installation des compresseurs sous terre lors de la construction entraînera une diminution du bruit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les impacts lumineux.</li> <li>• La sécurité sur le site en cas d'accidents majeurs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonifier l'insonorisation du train de liquéfaction par l'isolation nécessaire.</li> </ul>

Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	Avantages perçus	Préoccupations et inconvénients	Pistes d'amélioration ou suggestions
<p>Q34 - Est-ce qu'il faudra prévoir des lumières de sécurité spécialement pour le trafic aérien ?</p> <p>Q35 - Est-ce qu'il y aura un plan de mesure d'urgence et d'intervention ? Si oui, est-ce qu'il sera réalisé en collaboration avec le service des incendies de la Ville de Saguenay ?</p> <p>Q36 - Est-ce que le site aura les équipements et installations nécessaires pour intervenir avant l'arrivée des pompiers en cas d'incendie ?</p>	<p>R34 - Les normes de Transport Canada seront respectées.</p> <p>R35 - Un plan d'urgence et d'évacuation sera développé. Les services des incendies de la ville de Saguenay sont déjà mis à contribution à cet égard et seront appelés en cas d'incendie majeur. Le site aura sa propre brigade d'intervention d'incendie sur le site même ou très près pour répondre immédiatement à tout incident.</p> <p>R36 – Oui, il y aura des équipements de sécurité en place permettant de détecter rapidement tout incendie, les opérateurs pourront agir rapidement pour contrôler et une brigade sera sur place en tout temps ou très près.</p>			
<b>Jetée et plateforme de chargement</b>				
<p>Q37 - Est-ce que les installations seront fixes ou flottantes ?</p> <p>Q38 - Pourquoi doit-il y avoir deux plateformes de chargement ?</p>	<p>R37 - Toutes les installations seront fixes.</p> <p>R38 – GNLQ évalue la possibilité de construire deux quais de chargement pour assurer plus de flexibilité et de sécurité au niveau des navires de GNL et de leur amarrage, surtout en hiver lorsqu'un navire peut être retardé. Cela n'augmenterait pas le nombre de bateaux à naviguer sur le Saguenay.</p>	Aucun commentaire formulé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bris de canalisation</li> <li>• Les déversements potentiels dans les cours d'eau.</li> <li>• Les enjeux et inconvénients reliés aux conditions climatiques de la région, notamment l'hiver.</li> <li>• La hauteur du bras de chargement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir des couleurs pour dissimuler les installations</li> <li>• Analyser le processus de « Rio Tinto » qui utilise une jetée et pour trois à quatre bateaux par semaine et plus.</li> </ul>

Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	Avantages perçus	Préoccupations et inconvénients	Pistes d'amélioration ou suggestions
<p>Q39 - Qu'est-ce que c'est la ligne cryogénique ?</p> <p>Q40 - Est-ce que le site de chargement aura les équipements et installations nécessaires pour intervenir avant l'arrivée des pompiers en cas d'incendie ?</p> <p>Q41 - Quel est le nombre d'opérateurs qui travailleront sur une jetée ?</p>	<p>R39 - La ligne cryogénique est la ligne de chargement isolée qui sert à amener le GNL des réservoirs vers les navires (températures cryogéniques à -162 degrés Celsius).</p> <p>R40 - Le site de chargement est équipé d'alarmes qui préviennent aussitôt les opérateurs en cas d'incident. En cas de problème, les bras de chargement s'arrêtent automatiquement. Des bornes à incendie peuvent s'activer automatiquement sur le quai.</p> <p>R41 - Lors du chargement de GNL, il y aura 1 ou 2 opérateurs dans la salle de contrôle maritime et 1 ou 2 sur la jetée. L'accès est très contrôlé et uniquement le personnel autorisé peut accéder à la jetée pendant les chargements. Il n'est pas nécessaire d'avoir un opérateur lorsqu'il n'y a pas de chargement, par contre, un opérateur peut s'y trouver pour faire des vérifications d'usage.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les impacts lumineux aux abords de la jetée sur le fjord.</li> <li>• Le mouvement des bateaux.</li> </ul>	
<p>Q42 - Est-ce que des remorqueurs seront nécessaires pour aborder la jetée ? Si oui, lesquels ? Quel sera le fonctionnement en hiver ?</p> <p>Q43 - Est-ce que l'intervention du brise-glace sera requise pour les activités reliées au chargement ?</p>	<p>R42 - Des remorqueurs vont certainement assister les navires citernes pour l'amarrage au quai. Des simulations de navigation seront développées pour confirmer le nombre et le type de remorqueurs requis. Le fonctionnement sera le même en hiver au niveau des opérations d'amarrage et de départ des bateaux.</p> <p>R43 - Les pilotes vont définir ce qui est requis.</p>			

Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	Avantages perçus	Préoccupations et inconvénients	Pistes d'amélioration ou suggestions
Q44- Quel sera le niveau de bruit produit par les activités de chargement ?	R44- Le niveau de bruit lié aux activités de chargement de GNL sera très minime car il n'y a pas d'équipement sur la jetée qui émet beaucoup de bruit. Le seul bruit sera celui du bateau en lui-même, mais son moteur sera arrêté lorsqu'à quai.			
Q45 - Est-ce que la compatibilité entre le transport maritime et la navigation de plaisance est un enjeu considéré dans le cadre du projet ?	R45 - L'impact sur la navigation de plaisance est un élément que GNLQ prend très au sérieux. Ceci sera analysé à l'aide de simulations et d'un atelier de travail incluant des parties prenantes maritimes.			
Q46 - Est-ce que d'autres bateaux seront nécessaires, par exemple pour le transport des employés ?	R46 – Aucun bateau n'est prévu pour le transport des employés. Les employés se rendront sur le site de l'usine et aux quais par voie terrestre. Lors de la construction, des pièces de l'usine pourraient être livrées par bateau.			
Q47 - Est-ce que la circulation des navires aura un impact sur la présence de glace dans la baie ?	R47 - Les navires passeront assez loin de La Baie et cela n'aura aucun impact sur la formation de glace à La Baie pour les pêcheurs.			
<b>Réservoirs de GNL</b>				
Q48 - Est-ce que le choix technologique annoncé « Intégrité totale » est le premier projet qui utilisera cette technologie au Québec ?	R48 - Oui, GNLQ serait le premier à utiliser cette technologie pour des réservoirs de GNL au Québec. Ce type de réservoir à intégrité totale est aussi utilisé dans le monde entier car ce sont les plus sûrs dans l'industrie au niveau de la sécurité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le choix technologique annoncé : Intégrité totale (est-ce le premier projet au Québec?)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les impacts visuels reliés à la distance et la hauteur des réservoirs</li> <li>Les risques quant à la sécurité et au climat.</li> <li>La perception populaire quant au projet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choisir une couleur qui permettrait d'atténuer les impacts visuels (fondre dans le paysage).</li> </ul>



**COMITÉ CONSULTATIF SUR LE COMPLEXE DE LIQUÉFACTION DE GAZ  
NATUREL**

**Compte rendu de la réunion tenue à  
l'Auberge des 21, La Baie**

**Le mardi 9 octobre 2018**

Préparé en collaboration avec



## Table des matières

Date et lieu de la rencontre	3
Personnes présentes	3
1. Ouverture et mot de bienvenue	4
4. Actions de suivi	4
5. Développements récents	4
6. Proposition de calendrier de travail pour les ateliers et les autres activités de consultation	8
7. Retour sur la fiche synthèse des résultats de l'Atelier #1	8
8. Atelier de travail #2 : Milieu physique (eau, air, sol)	8
9. Varia, fin de la rencontre et prochaines étapes	9

## Liste des annexes

Annexe 1	Ordre du jour
Annexe 2	Présentation de GNLQ
Annexe 3	Fiche synthèse des résultats de l'atelier #2 – Milieu physique.

## Comité consultatif sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel

---

### Date et lieu de la rencontre

- 9 octobre 2018, de 18h30 à 21h
- Auberge des 21, La Baie

### Personnes présentes

Nom	Organisation	Présent	Absent
Daniel Lord	Citoyen	X	
Dominique Simard	Citoyen		X
Jean-Marc Maltais	Citoyen		X
Frédéric Lavoie	Citoyen	X	
Charles Larouche	Citoyen	X	
Eric Gagnon	Comité ZIP Saguenay Charlevoix	X	
Tommy Tremblay	CREDD	X	
Étienne Brochu	GREB		X
Henri-Paul Côté	Municipalité de St-Fulgence	X	
Marcel Savoie	Parc Aventures Cap Jaseux		X
Julie Dubord	Association touristique régionale		X
Sébastien Renaud	Commission scolaire		X
Mélanie Boulianne	Cégep de Chicoutimi	X	
Christian Fillion	Société des Fabricants Régionaux		X
Denis Lemieux	Promotion Saguenay	X	
Sandra Simard	Chambre de commerce du Saguenay-Le-Fjord	X	
Jean-Lin Otis	Comité de Maximisation (CMAX)	X	
Carol Girard	Gestion des risques	X	
Serge Simard	Premières Nations	X	
Solange Moreau	CESAM – UQAC		X
Élisabeth Lévesque	Transfert Environnement et Société	X	
Frédéric Beaulieu	Transfert Environnement et Société	X	
Cédric Bourgeois	Transfert Environnement et Société	X	
Marie-Josée Dupuis	GNL Québec	X	
Caroline Hardy	GNL Québec	X	
Stéphan Tremblay	GNL Québec	X	
Marie-Claude Lavigne	GNL Québec	X	

## 1. Ouverture et mot de bienvenue

Élisabeth Lévesque débute la rencontre par un mot de bienvenue. Elle explique le déroulement de la rencontre.

Comme il y a quelques nouveaux participants, un tour de table est effectué afin que chacun se présente.

## 2. Adoption de l'ordre du jour

L'ordre du jour envoyé par courriel est accepté.

## 3. Validation du compte rendu de la dernière rencontre

Le compte rendu est validé tel quel et les membres attestent que la présentation est celle qui leur a été présentée. Le document final sera mis sur le site web du projet Énergie Saguenay.

Concernant la fiche synthèse de l'atelier #1, il est demandé combien représente, en image concrète, la quantité de 2000 M3 de propane gazeux en terme de camions citernes?

## 4. Actions de suivi

Actions de suivi de la dernière rencontre	Réponse
Confirmer la date de la prochaine rencontre/atelier à la fin de l'été	Convocation envoyée le 18 septembre

## 5. Développements récents

### Corporatif et marchés

Marie-Claude Lavigne informe les participants que le projet LNG Canada, un projet de GNL de 40 milliards de dollars annoncé en Colombie-Britannique, a franchi sa décision finale d'investissement et ira de l'avant. C'est un signal que les marchés de GNL reprennent. GNL Québec a d'ailleurs progressé lentement dans les dernières années en raison des marchés peu propices, mais cette annonce confirme que la reprise est imminente. Le projet LNG Canada a obtenu l'acceptabilité sociale localement ainsi que celle des communautés avoisinantes et des Premières Nations.

Il y a toujours un surplus de GNL sur le marché en ce moment, mais la tendance devrait s'inverser prochainement

La fenêtre de 2025 pour le premier navire-citerne de GNL Québec est aussi la fenêtre pour LNG Canada. Il y a une trentaine de projets similaires à celui de GNL Québec actifs en ce moment dans le Golfe du Mexique, mais ils ne seront pas alimentés à l'hydroélectricité et seront donc plus polluants. GNL Québec travaille actuellement à signer des contrats à long terme de vente de GNL.

GNL Québec a conclu une ronde intérimaire de financement à l'automne 2018 ce qui permettra de réaliser les prochaines étapes comme la finalisation de l'étude d'impact et des études préliminaires d'ingénierie. GNL Québec a conclu trois rondes de financement jusqu'à maintenant, la dernière s'étant terminée en novembre 2017. Dès 2019, l'entreprise entamera la quatrième ronde et il y en aura une cinquième ultérieurement.

Un participant se questionne sur le nombre de navires citernes disponibles pour suffire aux projets de GNL actuellement sur la table un peu partout dans le monde. Il n'est pas prévu que GNL Québec soit l'opérateur de la flotte de navires. Il semblerait que la disponibilité des navires n'est pas un problème, que la construction suit la demande.

Un participant observe que plusieurs projets de GNL ont été présentés au Canada et que plusieurs ont été abandonnés en cours de route. Pourquoi celui de Saguenay est-il toujours en marche ?

GNL Québec précise qu'en 2014, il y avait 21 projets comme celui de GNL Québec en Colombie-Britannique. Seulement un projet de petite envergure et celui de LNG Canada ont passé leur décision finale d'investissement.

Les projets abandonnés sont souvent ceux de compagnies publiques cotées en bourse qui doivent amener des résultats rapidement. Comme GNL Québec est un projet d'investissement privé, cela fait toute la différence, car les investisseurs sont patients.

#### Équipe GNL Québec et ACÉE

Marie-Claude Lavigne mentionne que l'équipe GNL Québec a grandi et que les rôles des membres de l'équipe ont donc été revus. Marie-Josée Dupuis est devenue chargée de projet, communications et relations avec les communautés. Stéphan Tremblay devient responsable du développement régional. Il va donc continuer à assister aux rencontres du comité, mais aura un rôle plus large au niveau de la maximisation des retombées économiques pour la région. Une directrice des communications et relations avec les communautés, Mme Stéphanie Fortin, a été embauchée pour supporter Mme Lavigne localement au Saguenay. Elle sera dorénavant responsable des rencontres du comité consultatif.

Mme Lavigne termine en mentionnant que GNL Québec a reçu, au cours de l'été 2018, des modifications aux lignes directrices de l'ACÉE. Le promoteur du projet Énergie Saguenay doit maintenant consulter de façon formelle la nation Huronne-Wendat plutôt que de simplement l'informer des impacts du projet, comme c'était indiqué dans les lignes directrices initiales émises en 2016. GNL Québec doit donc consulter les Hurons et les Innus. À noter qu'il en a été de même pour le projet de Terminal en rive nord. Le résultat de ces consultations sera inclus

dans un rapport complémentaire des consultations qui sera déposé peu après le dépôt de l'étude d'impact.

### Environnement

Mme Caroline Hardy fait le point sur l'avancement de l'ingénierie et de l'étude d'impact. GNL Québec a complété les études d'ingénierie conceptuelle en juillet dernier. Il est souhaité de commencer l'ingénierie détaillée l'été prochain. L'ingénierie conceptuelle qui vient d'être terminée permettra de compléter l'étude d'impact. Le dépôt de celle-ci aux autorités ministérielles est prévu d'ici la fin de l'année. Le dépôt de l'étude d'impact ne veut pas dire que GNL Québec arrêtera de consulter. Bien au contraire, GNL Québec a l'intention de continuer de consulter suite au dépôt de son étude d'impact. Un rapport de consultation complémentaire sera d'ailleurs déposé aux autorités avant que l'étude d'impact soit jugée recevable par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques.

Il est mentionné que le gouvernement du Québec a changé ses façons de faire récemment quant à la publication du matériel relié aux études d'impact des promoteurs. Avant la nouvelle réglementation, quand le promoteur déposait son étude d'impact, il y avait une ronde de questions et réponses entre le promoteur et les analystes de divers ministères avant qu'elle ne soit jugée recevable. Après cette étape, l'étude d'impact était rendue publique. Maintenant, aussitôt que le promoteur dépose son étude d'impact, même si l'avis de recevabilité n'est pas émis, elle est rendue publique sur le site internet du ministère.

C'est pour cette raison, qu'au-delà du dépôt aux autorités ministérielles, GNL Québec poursuivra ses consultations sur les résultats de l'étude d'impact. Cela permettra entre autres de consulter adéquatement les Hurons suite à l'émission de la directive en ce sens, de consulter la population et également de poursuivre les ateliers de travail sur les résultats de l'étude d'impact avec le comité dans un calendrier un peu moins condensé que prévu initialement. Tel que mentionné plus haut, un rapport de consultation complémentaire sera déposé aux autorités avant que l'étude d'impact soit jugée recevable par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques.

### Relations avec les communautés

Stéphan Tremblay fait le point sur la démarche consultative à venir au cours des prochains mois.

La cadence des rencontres avec les parties prenantes maritimes a été ralentie en raison de la période estivale et des vacances. GNL Québec a quand même pu rencontrer au cours des derniers mois la communauté d'Essipit, le Parc Marin Saguenay-Saint-Laurent et la municipalité de Ste-Rose-du-Nord. Il reste encore des organisations à rencontrer comme le GREMM et quelques autres organisations et/ou municipalités.

À l'issue de ces multiples rencontres maritimes, GNL Québec propose d'intégrer quelques parties prenantes maritimes de chaque secteur d'intérêt (autorités, scientifiques, tourisme, usagers du Fjord, industries, environnement, municipalités riveraines nord et sud) au comité actuel pour les discussions en lien avec le transport maritime et ses impacts. Ces parties

prenantes seraient donc intégrées aux deux ateliers de travail à venir en décembre et en janvier sur les résultats de l'étude d'impact sur le Transport maritime (volet impacts sur la faune marine et volet sécurité et cohabitation des usages).

Comme plusieurs membres du comité consultatif actuel sont intéressés par le transport maritime et que la quarantaine de rencontres effectuées avec les parties prenantes maritimes au cours des derniers mois ont permis de recueillir beaucoup d'informations, suggestions et de préoccupations, GNL Québec croit que c'est une façon de faire plus efficace que de mettre sur pied un comité maritime en parallèle. Cette approche maximisera les synergies et évitera de doubler les efforts, autant du côté de GNL Québec que des parties prenantes. Cette proposition ajouterait donc sept membres au comité actuel pour deux ateliers de travail sur la thématique maritime.

Après quelques échanges sur le calendrier des rencontres à venir, la proposition est adoptée. Un participant mentionne que ce qui importe, c'est que la question maritime soit abordée avec les parties prenantes et la communauté et que les résultats de l'étude d'impact sur ce sujet soient à l'ordre du jour des discussions.

Un participant demande en quoi ces ateliers de travail l'engagent personnellement ou engagent l'organisation qu'il représente. L'animatrice rappelle que le but des ateliers actuellement en cours est de profiler socialement les résultats de l'étude d'impact. Le promoteur souhaite ainsi recueillir les perceptions et suggestions des gens de la communauté qui seront impactés par le projet et qui connaissent bien le milieu d'accueil de celui-ci.

Marie-Claude Lavigne ajoute que le mandat de ce comité est de conseiller GNL Québec, d'un point de vue social, pour améliorer et bonifier le projet Énergie Saguenay. Des résultats sont déjà tangibles à ce sujet avec, par exemple, l'intégration au projet de torchères au sol au coût de 16 M\$ pour diminuer l'impact visuel des installations. En aucun temps, GNLQ ne demande aux participants ou aux organisations qu'ils représentent de cautionner ou d'appuyer le projet. C'est l'intrant social à la conception du projet qui est plutôt recherché au comité consultatif.

GNL Québec poursuivra également, au cours des prochains mois, ses consultations et sessions d'échanges avec d'autres organisations et instances, dont les Chambres de Commerces, les groupes environnementaux, le gouvernement et les Premières Nations et bientôt le grand public, les voisins et la population en général.

Dans la foulée de la discussion, Marie-Claude Lavigne mentionne que GNL Québec ne sera pas le promoteur du gazoduc et qu'il y aura une entreprise distincte qui en sera le promoteur et qui aura à mettre en place son propre processus de consultation et d'information. Cela dit, GNLQ demeure ouvert à inviter le promoteur du gazoduc à présenter leur projet au comité consultatif usine, mais ce ne sera pas le mandat de ce comité de discuter du gazoduc. Elle poursuit à la suite d'une question : les deux projets sont séparés car GNL Québec est une entreprise qui a vu le jour en 2014 seulement. Le projet d'usine actuel est de 7,2 milliards de dollars et y ajouter le projet de gazoduc le rendrait trop gros et peu crédible aux yeux des investisseurs. De plus, GNLQ n'a pas l'expertise au niveau de la construction et l'exploitation de gazoduc.

Il est à noter que les jetées du GNL sera opéré par GNL Québec et non par Port Saguenay. Il sera utilisé à cette fin seulement en raison des équipements très spécialisés dont il sera doté. Aucun autre produit que le GNL ne peut donc y transiger.

## **6. Proposition de calendrier de travail pour les ateliers et les autres activités de consultation**

Le calendrier de travail pour les prochains mois est présenté et tous conviennent de l'adopter. Cependant, des changements peuvent toujours survenir quant aux dates et à la séquence du contenu en fonction de la disponibilité des participants et de l'avancement de l'étude d'impact.

## **7. Retour sur la fiche synthèse des résultats de l'Atelier #1**

Élisabeth Lévesque explique brièvement le contenu de la fiche synthèse des résultats de l'atelier #1. Il n'y a pas de commentaire particulier sinon le commentaire sur le propane présenté au point 3 de ce compte rendu.

## **8. Atelier de travail #2 : Milieu physique (eau, air, sol)**

Présentation de Caroline Hardy sur les impacts, les mesures d'atténuation et l'évaluation des impacts de GNLQ sur les composantes du milieu physique (eau, air, sol). Voir le contenu intégral de la présentation en annexe 2.

Voici un résumé des commentaires et préoccupations soulevées pendant la présentation de Caroline Hardy. Plusieurs se retrouvent également dans la fiche synthèse des résultats de l'atelier #2 en annexe 3 de ce compte rendu.

- L'utilisation d'eau de GNL Québec est très inférieure à celle de BlackRock en raison des procédés et produits qui sont de nature complètement différente. GNL Québec utilisera l'eau fournie par la conduite d'eau municipale, comme les autres industries sur la zone IP.
  - La zone IP a demandé à la ville un débit d'environ 800 m<sup>3</sup> d'eau par heure pour alimenter les diverses industries sur sa propriété.
- GNL Québec a l'intention, dans les prochaines étapes, d'optimiser l'utilisation de l'eau dans son procédé et va donc investiguer pour voir s'il n'y a pas lieu d'apporter des améliorations à ce chapitre.
- La zone d'étude présentée pour les eaux de surface en milieu marin est pour les travaux de construction du quai. Les experts ont jugé qu'il n'y aurait pas d'impact en dehors de cette zone. De plus, avec les mesures d'atténuation qui seront mises en place, la zone est jugée adéquate.

- Un fossé périphérique pour contenir les eaux autour du site sera construit. Une des mesures d'atténuation pour limiter le ruissellement est de laisser la végétalisation en place. Les talus garderont donc au maximum leur végétation.
- Il y aura des réservoirs spécifiques pour l'eau contaminée. Cependant, le site sera propre, car il n'y a pas de manipulation de matériaux ou d'entreposage en vrac sur ce dernier, donc l'eau de pluie qui va ruisseler sera propre.
- Le modèle AirMOD utilisé pour les modélisations atmosphériques est reconnu par le MDDELCC. Les intrants pour les émissions de l'usine viennent des équipes techniques de Houston.
- Le dépassement de No<sub>2</sub> provient des génératrices d'urgence et GNLQ a été très prudent dans ses modélisations. Le dépassement serait actuellement occasionné par les tests de vérification des équipements de contingence.
- Un participant suggère que les bateaux à quai pourraient fermer leurs moteurs et faire rouler sa machinerie et ses équipements à l'électricité au lieu d'à même le moteur et les génératrices du bateau, que cela pourrait diminuer grandement le bruit ambiant. GNL Québec compte discuter de ce point avec les ingénieurs du projet.

À la suite de la présentation, les membres du comité ont participé à un atelier de travail divisé en trois stations thématiques sur les sujets susmentionnés. Les résultats de cet atelier se retrouvent dans fiche synthèse en annexe 3.

## 9. Varia, fin de la rencontre et prochaines étapes

Après quelques discussions, il est convenu de tenir la prochaine rencontre/atelier de travail sur le milieu humain (paysage et bruit) le mardi 30 octobre. La rencontre est ainsi devancée légèrement afin que tous les membres puissent participer à cet atelier à forte valeur sociale.

# **ANNEXE 1**

## **ORDRE DU JOUR**

## **Projet Énergie Saguenay**

**Rencontre du Comité de consultation sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel**

Auberge des 21, La Baie

---

### **ORDRE DU JOUR – 9 octobre 2018 – 18 h 30 à 21 h**

---

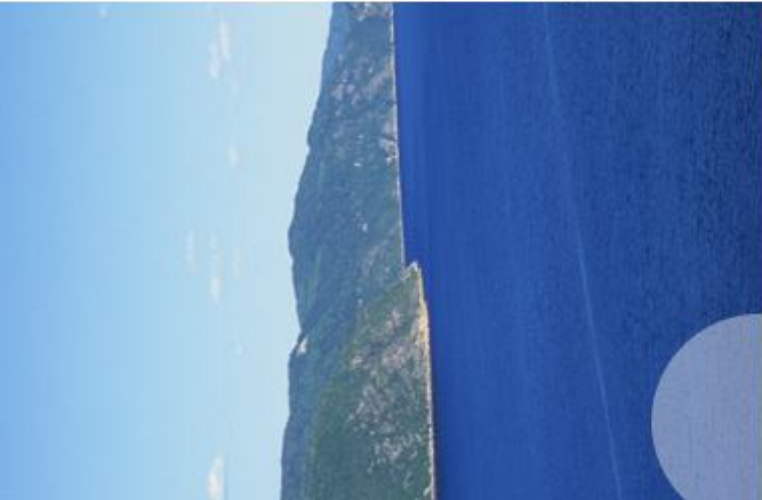
1. Mot d'accueil
2. Adoption de l'ordre du jour
3. Adoption du compte rendu de la dernière rencontre
4. Actions de suivi
5. Développements récents
6. Proposition de calendrier de travail pour les ateliers et les autres activités de consultation
7. Retour sur la fiche synthèse des résultats de l'Atelier #1

**Pause**

8. Atelier de travail #2 : Milieu physique (eau, air, sol)
9. Varia, fin de la rencontre et prochaine rencontre

## ANNEXE 2

# PRÉSENTATION DE GNL QUÉBEC



# Comité consultatif sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel

Rencontre # 16 – 9 octobre 2018



# Déroulement proposé

1. Mot d'accueil
2. Adoption de l'ordre du jour
3. Adoption du compte rendu de la dernière rencontre
4. Actions de suivi
5. Développements récents
6. Proposition de calendrier de travail pour les ateliers et les autres activités de consultation
7. Retour sur la fiche synthèse des résultats de l'Atelier #1
8. Pause
9. Atelier de travail #2 : Milieu physique (eau, air, sol)
10. Varia, fin de la rencontre et prochaine rencontre

# Validation du compte rendu



COMITÉ CONSULTATIF SUR LE COMPLEXE DE LIQUÉFACTION DE GAZ  
NATUREL

Compte rendu de la réunion tenue  
aux Jardins de Sophie, Saint-Fulgence

Le 18 juin 2018

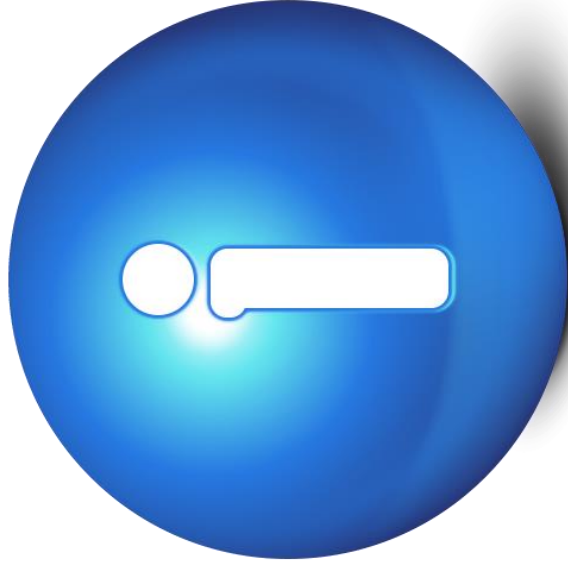
Préparé en collaboration avec



# Actions de suivi

Action de suivi	Responsable	État
Confirmer la date de la prochaine rencontre/atelier à la fin de l'été	Élisabeth Lévesque	Convocation envoyée le 18 septembre

# Développements récents



# Développements récents

## **Corporatif:**

- Marchés, LNG Canada et investisseurs
- Restructuration
- Modification des directives de l'ACÉE

## **Relations avec les**

### **communautés:**

- Démarche consultative à venir
- Consultations maritime

## **Prochaines étapes**

### **comité:**

- Comité élargi
- Représentants maritimes
- Travaux du Comité

## **Environnement:**

- Ingénierie
- Étude d'impact

# 7 nouveaux représentants / Comité élargi

SECTEUR REPRÉSENTÉ
Municipalité riveraine rive sud
Utilisateurs du Fjord - Tourisme
Utilisateur du Fjord – Autorités
Groupe environnemental – gestion de l'eau
Scientifiques
Industrie et développement
Tourisme

# Calendrier préliminaire révisé des ateliers de travail et thématiques

Peut varier en fonction de l'avancement de l'étude d'impact

Date

Thématique de l'atelier (Composantes = • )

## Impact sur le milieu humain (composantes valorisées)

- Atelier #3 – Comité actuel**  
Semaine du 5 novembre 2018
- Intégration des aménagements préliminaires (ingénierie de concept) et intégration visuelle et paysagère
  - Impact sonore (construction et opération)
  - Transport routier (construction et opération)

## Impact sur le milieu marin

- Atelier #4 – Comité élargi**  
Semaine du 3 décembre 2018
- Une présentation d'un expert des mammifères marins
  - Impacts faunes et flores aquatiques
  - Impact et gestion eaux de ballast

## sécurité et navigation

- Atelier #5 – Comité élargi**  
Semaine du 14 janvier 2019
- Présentation d'un expert sur les méthaniers + pilote Bas-St-Laurent
  - Scénario de navigation et horaire de navigation pour une cohabitation harmonieuse avec les usagers

## Méthodologie d'évaluation et de maximisation des retombées économiques

- Atelier # 6 – Comité actuel**  
Semaine du 4 février 2019
- Présentation études économiques
  - Présentation CMAX
  - Présentation des besoins des profils de main-d'œuvre
  - Mécanisme de suivi du milieu

# Retour sur la fiche synthèse de l'atelier 1

## Atelier #1: L'usine et ses composantes majeures



Préliminaire et sujet à changer sans préavis

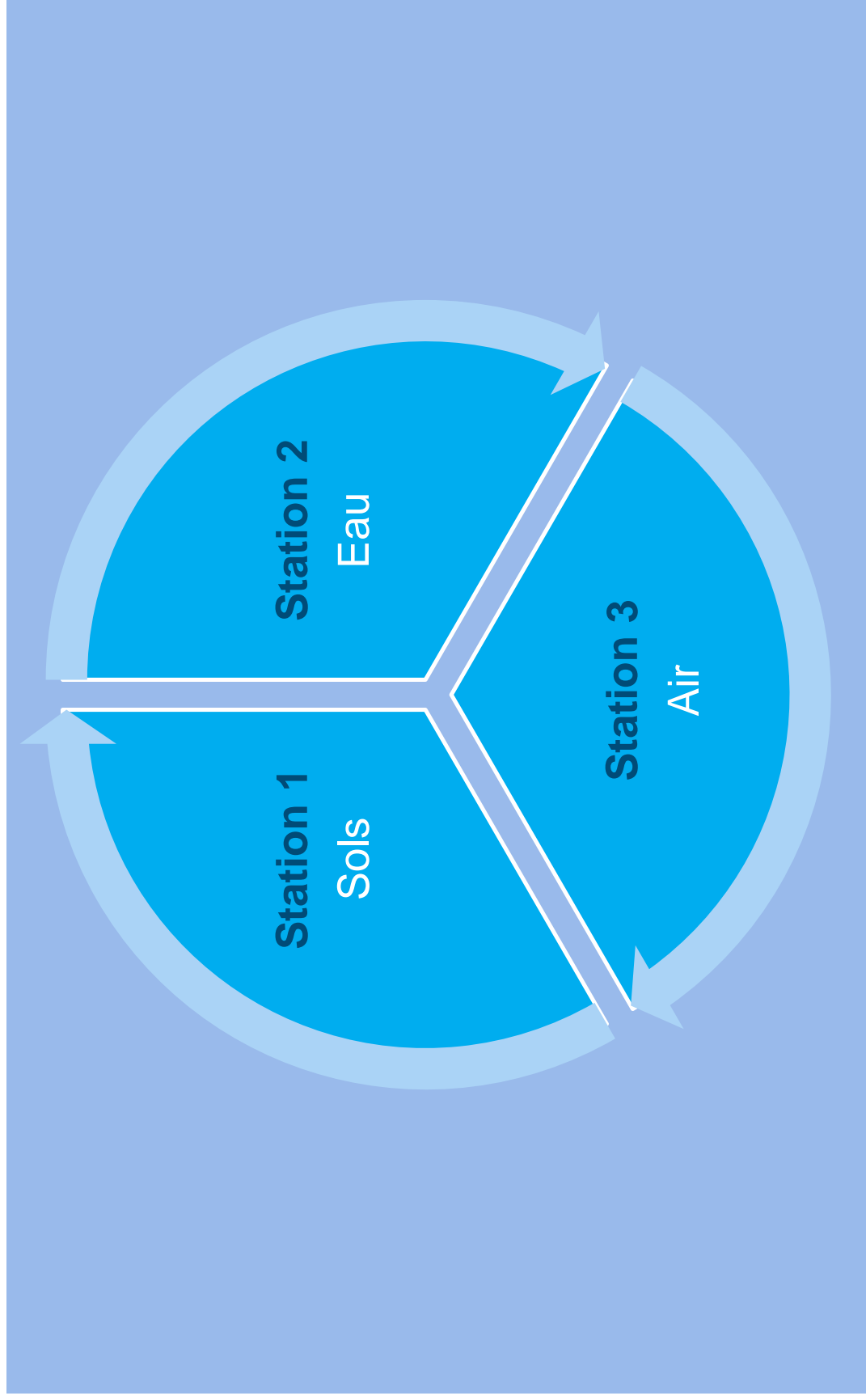
Pause



## Atelier 2 – Le Milieu physique - Eau, air, sol

- Présentation des impacts et des mesures d'atténuation
- Atelier pour valider l'évaluation des impacts et recueillir les préoccupations et suggestions

# Présentation des composantes Ateliers en 3 tables - 1 composante



# Méthodologie menant à l'évaluation de l'importance de l'effet résiduel

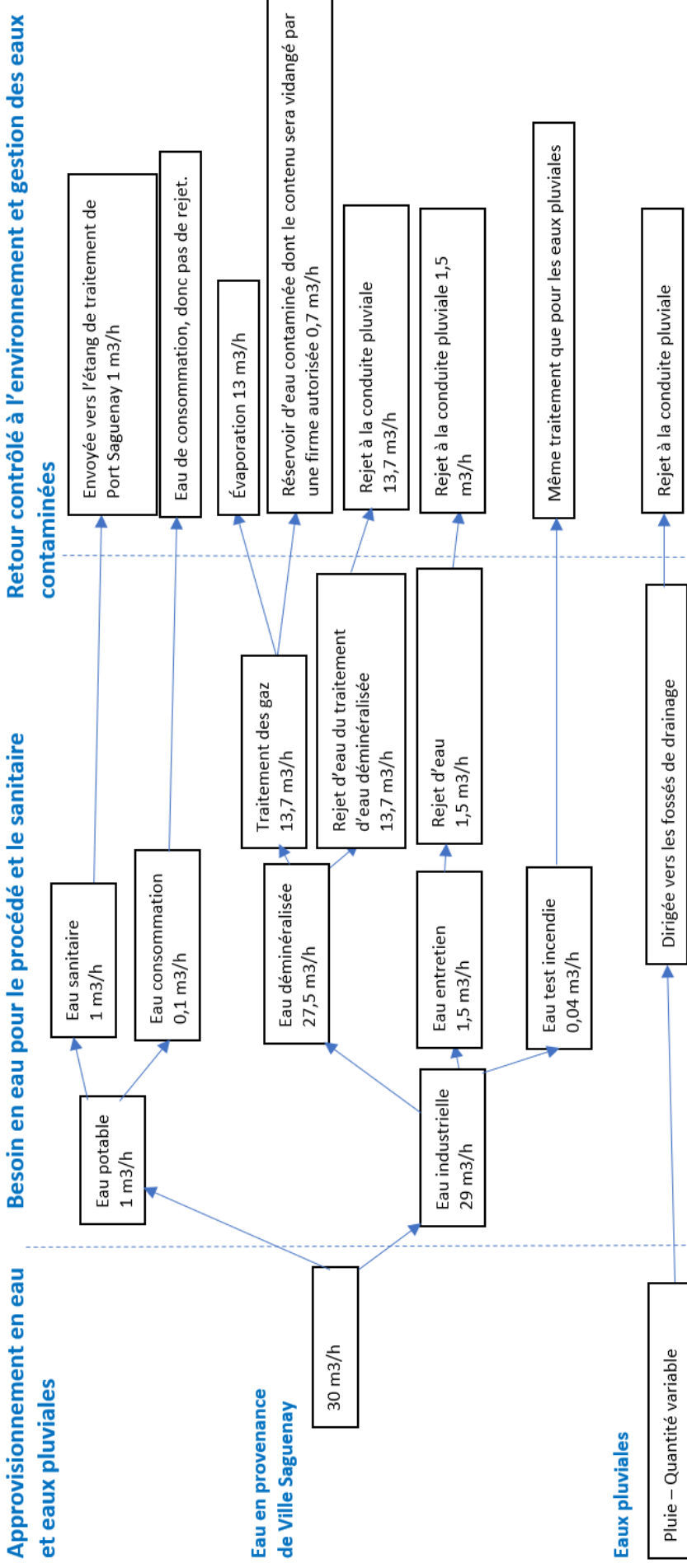




# Besoins en eau de l'usine et la gestion de l'eau

- Il n'y a pas d'effluent à l'environnement.
- L'eau fraîche sera issue d'un nouveau réseau municipal desservant la zone IP.
- L'eau servira en grande partie à la production d'eau déminéralisée requise pour l'étape du traitement des gaz avant la liquéfaction.
- Les eaux pluviales tombant sur le site seront dirigées vers des fossés de drainage munis de trappe à sédiment avant d'être envoyées à la conduite pluviale qui desservira la zone IP.
- Les paramètres des eaux industrielles, principalement composées du rejet d'eau déminéralisée, seront mesurés régulièrement avant leur rejet dans la conduite pluviale afin de s'assurer que l'eau respecte les critères du ministère de l'Environnement.

# Besoins en eau de l'usine et la gestion de l'eau



# Eau en milieu terrestre



Zone d'étude - eau en milieu terrestre.

# Eau en milieu terrestre

- Les cinq cours d'eau répertoriés sont jugés d'importance moyenne, car ils contribuent au drainage naturel et à la dynamique hydrogéologique du bassin versant de la rivière Saguenay
- Les impacts appréhendés du projet sur l'eau en milieu terrestre sont principalement liés aux travaux de construction du complexe de liquéfaction.
- Détournement du ruisseau CE-03 (traité au chapitre milieux humides)

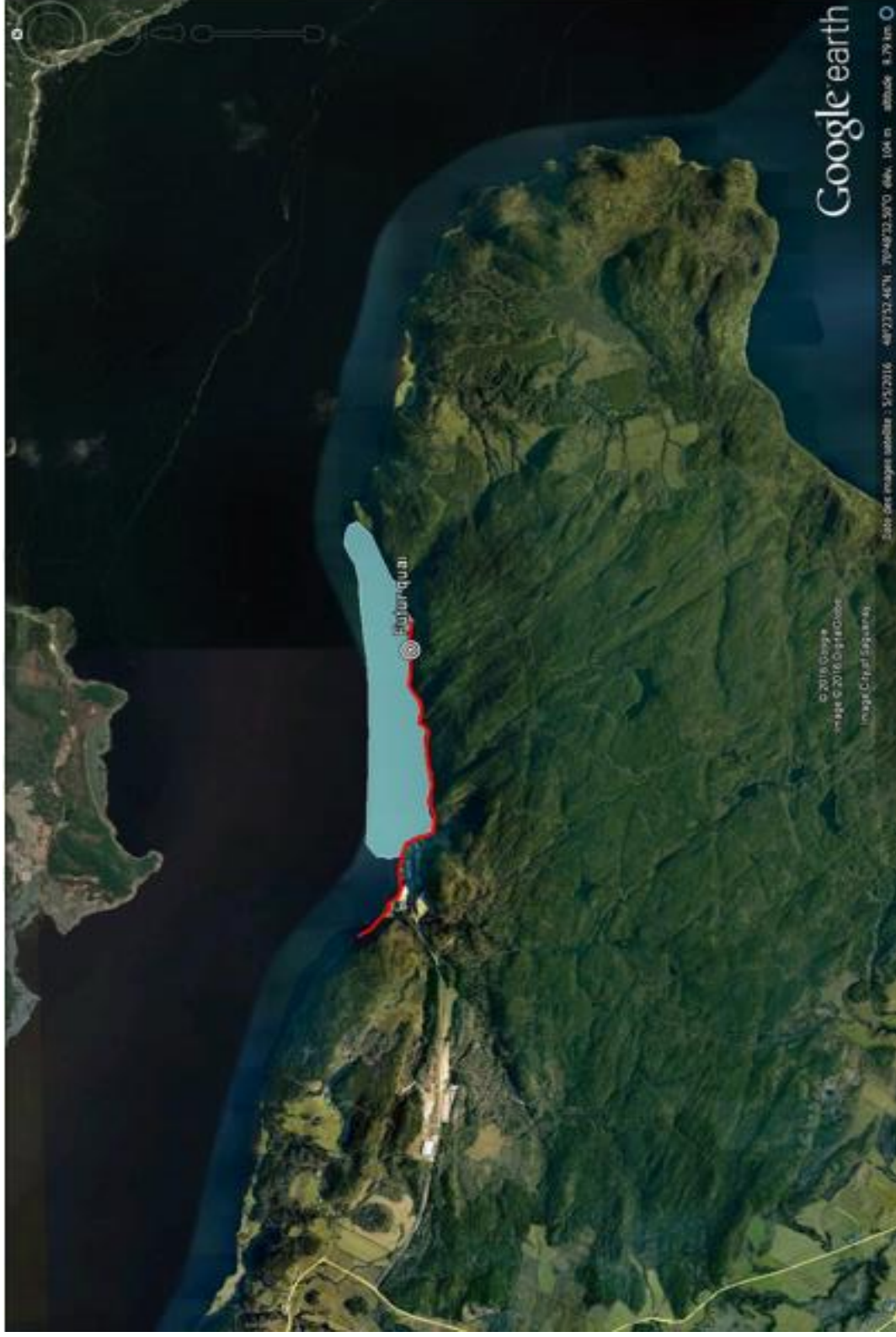
## Les impacts appréhendés sont

- L'augmentation des matières en suspension dans les cours d'eau en raison des activités de déboisement et d'aménagement du terrain;
- La contamination des eaux de surface à proximité en raison de déversements accidentels dû à la circulation, l'entretien ou le ravitaillement de la machinerie pendant la période construction.

## Les mesures d'atténuation prévues

- Prévenir l'érosion et l'émission de particules en suspension par le respect de la topographique naturelle et la préservation de la végétation en terrain vallonné
- Interdiction de circulation de la machinerie dans les cours d'eau (travail à gué) ou sur le littoral.

# Eau en milieu marin



Zone d'étude - eau en milieu marin

# Eau en milieu marin

- Zone couvrant approximativement à 1 km en amont et 1 km en aval de la localisation du futur terminal de GNL, et ce, jusqu'à approximativement 80 m de profondeur;
- Qualité de l'eau actuelle est jugée généralement bonne.

## Les principaux impacts appréhendés sont

- Les déversements accidentels d'hydrocarbures pendant le ravitaillement et l'entretien de la machinerie pendant la construction ou des bateaux en phase opération;
- L'entreposage des matières dangereuses;

## Les mesures d'atténuation prévues sont

- Entretien régulier des véhicules et machineries ainsi que leur approvisionnement en carburant à l'extérieur du site en phase d'opération;
- Aucun ravitaillement de navire effectué à partir du terminal de GNL;
- Utilisation de conteneurs pour récupérer les matériaux et rebuts de construction, pour recyclage, récupération et enfouissement;
- Trousses de déversement pour les véhicules et la machinerie en cas d'accident.

# Eau souterraine

Une étude hydrogéologique, réalisée entre 2016 et 2017 et établissant les teneurs naturelles des eaux souterraines, conclut que:

- Les dépôts meubles sont de faibles épaisseurs ou inexistants;
- L'eau souterraine est considérée moyennement vulnérable, mais offre un faible potentiel, car le roc est peu perméable.

## **Les impacts environnementaux appréhendés sont**

- Perturbations des sols pouvant affecter les conditions de drainage et l'écoulement des eaux ou permettre l'infiltration de particules en suspension;
- La contamination des eaux de surface à proximité en raison de déversements accidentels dus à la circulation, l'entretien ou le ravitaillement de la machinerie pourrait atteindre les eaux souterraines;
- Augmentation de la concentration de sel lors de l'épandage des produits de déglacage ou de fondants, par dissolution et infiltration.

# Eau souterraine (Suite)

## Les principales mesures d'atténuation prévues sont :

- Utilisation de bassins de sédimentation, de digues, des barrières à sédiments et de talus;
- Entreposage des matières dangereuses dans des contenants appropriés pour élimination;
- Application des meilleures pratiques lors des travaux de dynamitage, du lavage des bétonnières et la gestion des matières résiduelles;
- Entretien et approvisionnement en carburant des véhicules et de la machinerie à l'extérieur du site;
- Distribution de trousses de déversement pour les véhicules et la machinerie en cas d'accident;
- Utilisation minimale de matériaux de remblai et de pierre concassée, d'une qualité environnementale attestée.

# Qualité des sols

- Une évaluation environnementale du site, menée en 2017, a conclu que le site du projet est historiquement demeuré boisé, outre quelques chemins forestiers et sentiers de VTT.
- Des échantillonnages effectués en 2016 et 2017 ont établi que la qualité initiale des sols du site était inférieure aux critères « A » du MDDELCC pour la région (province géologique du Grenville).
- Site se retrouve majoritairement sur du roc en surface ou à faible profondeur.

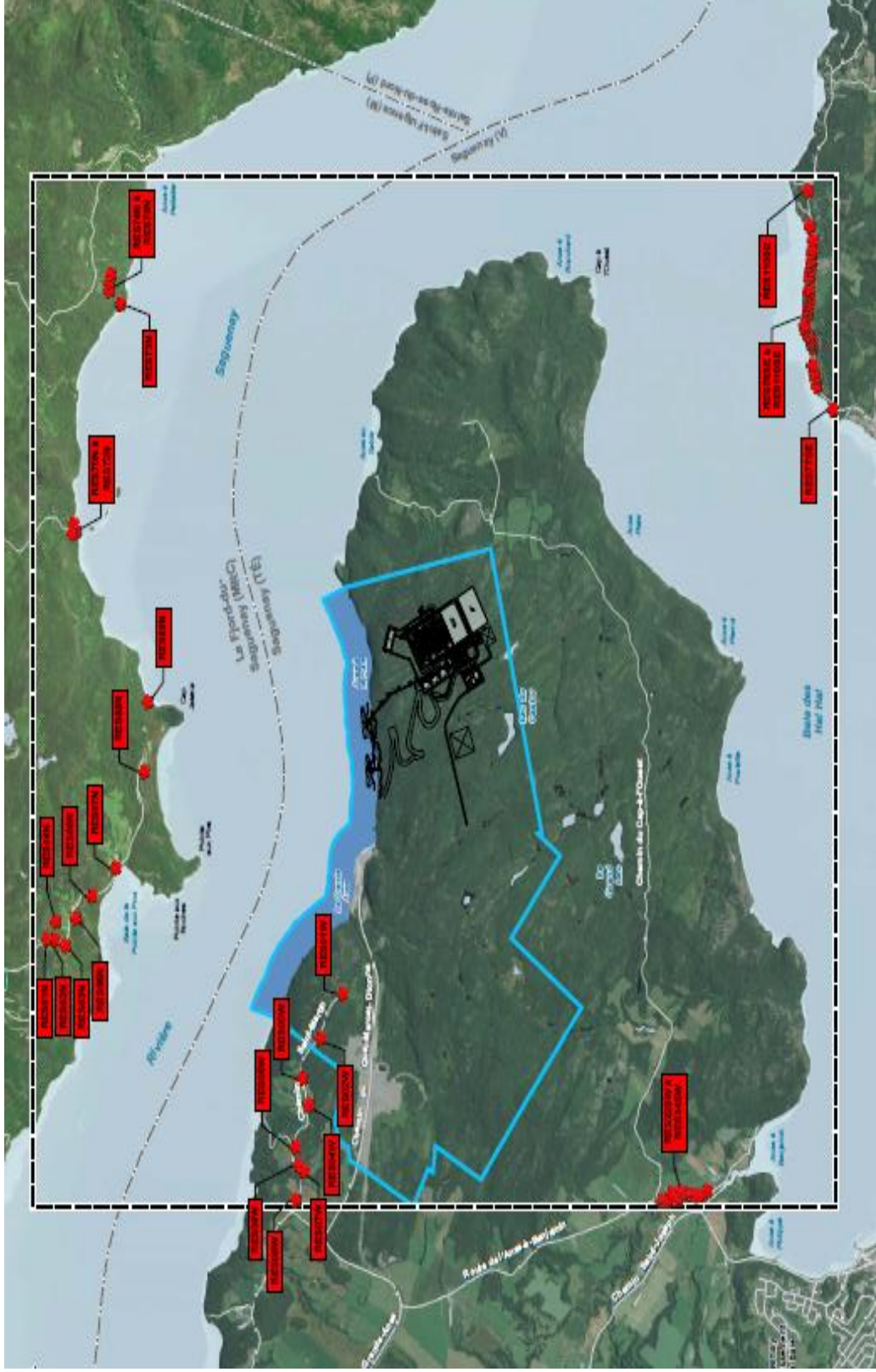
## **Impacts environnementaux appréhendés lors des phases de construction et d'opération et d'entretien sont :**

- Perturbation et remaniement des sols de surface sur l'ensemble des secteurs visés par l'aménagement du site (déboisement, décapage, dynamitage, excavation, bétonnage, compactage et remblayage des sols);
- Contamination des sols lors de la préparation de béton et du lavage des bétonnières (dispersion de particules);
- Déversements accidentels d'hydrocarbures;
- Concentration élevée de sel lors de l'épandage de sels de déglacage.

# Qualité des sols (Suite)

## Principales mesures d'atténuation prévues :

- Utilisation de conteneurs pour récupérer les matériaux divers et rebuts de construction, pour recyclage, récupération et enfouissement;
- Entreposage des matières dangereuses dans des contenants appropriés pour élimination;
- Entretien des véhicules et de l'équipement à l'extérieur du site ou dans un endroit muni d'un plancher en béton;
- Approvisionnement en carburant lors de la construction avec de l'équipement approprié et des trusses de déversement librement disponibles;
- Installation d'un bassin de rétention sous les réservoirs de diesel alimentant les génératrices du site afin de prévenir un déversement;
- Mise en application des meilleures pratiques de dynamitage;
- Utilisation minimale de matériaux de remblai et de pierre concassée, d'une qualité environnementale attestée.



Zone d'étude pour les modélisations atmosphériques et population environnante.

- Réfère au niveau d'émission de poussières et de contaminants présents dans l'air en raison des activités de construction et de l'opération de l'usine.
- Les modélisations atmosphériques prennent la qualité de l'air ambiant à laquelle sont ajoutés les résultats simulés de la dispersion des contaminants seulement pendant les opérations.
  - Les résultats de simulations prennent en compte les pires cas de conditions météorologiques;
  - Les substances considérées sont celles ayant été identifiées lors de l'analyse des opérations du site, soit :
    - Les matières particulaires (PMT, PM10 et PM2,5),
    - Le monoxyde de carbone (CO),
    - Le dioxyde d'azote (NO2),
    - Le dioxyde de soufre (SO2),
    - Le sulfure d'hydrogène (H2S),
    - Le xylène (o,m,p),
    - Le benzène,
    - L'éthylbenzène,
    - L'éthylène,
    - L'iso hexane,
    - Le 2,2,4-triméthylpentane,
    - L'isopentane,
    - Le n-heptane,
    - Le n-hexane,
    - L'octane,
    - Le pentane, le toluène,
    - et les composés organiques volatils (COV).

- Les analyses se basent sur le guide de modélisation du MDDELCC qui détermine les normes et critères à respecter.
- Les seuils imposés par le ministère de l'Environnement en termes de qualité de l'air visent à assurer la protection de la santé humaine.
- Le calcul des concentrations de contaminants dans l'air se fait dans la limite du zonage industriel où se trouvera l'usine, annexée d'une zone tampon de 300 mètres dans la rivière Saguenay.
- Les différentes installations de l'usine qui présentent des sources d'émission sont : les torchères, les unités de traitement des gaz, les génératrices au diésel, les unités de liquéfaction 1 et 2, ainsi que les fuites fugitives et les gaz d'échappement des bateaux.
- Toutes les normes et tous les critères du MDDELCC et du CCME considérés dans la modélisation sont respectés, à l'exception de l'objectif NCQAA 1 heure pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).

# Fin de la rencontre

- Conclusion de l'atelier #2 et prochaines étapes
- Questions et commentaires
- Varia
- Date de la prochaine rencontre

**GNL** QUÉBEC

**COMMUNIQUEZ AVEC NOUS**

Téléphone : 418 412-4993

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



**ANNEXE 3**

**FICHE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE  
L'ATELIER DE TRAVAIL #2 : MILIEU PHYSIQUE  
(EAU, AIR, SOL)**

# FICHE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'ATELIER #2

## Le milieu physique – Impacts et mesures d'atténuation envisagées Eau – Air - Sol

### Mise en contexte

L'évaluation des impacts présentés a été réalisée pour les périodes de construction, d'opération et de fermeture pour chacune des composantes d'intérêt liées au milieu physique : l'eau, le sol et l'air. Cette fiche synthèse présente les questionnements et les pistes d'amélioration soulevées par les membres du Comité consultatif concernant les impacts probables et les mesures de prévention, d'atténuation ou de compensations proposées par le promoteur dans son étude d'impact. Toutefois, comme le démantèlement des installations sera davantage détaillé dans un éventuel plan de fermeture, la phase de démantèlement n'a pas été discutée à cette étape.

En conclusion aux discussions, les participants étaient invités à qualifier leur niveau d'accord ou de désaccord avec l'évaluation de l'effet de l'impact et de son importance. Pour ce faire, une échelle graduée à trois niveaux a été utilisée. La qualification verte signifie un niveau d'accord fort, la qualification jaune signifie un niveau d'accord moyen et la qualification rouge signifie un désaccord. Ces résultats sont présentés au bas des tableaux synthèses des pages suivantes.

### Cet atelier a permis de :

- Diffuser auprès des membres du comité les impacts probables du projet et les mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation proposées;
- Entendre et recueillir les questionnements des participants et leur compréhension des éléments présentés, principalement les mesures d'atténuation ou de compensation;
- Recueillir la perception sociale sur les impacts et mesures d'atténuation identifiées par le promoteur;
- Identifier collectivement des pistes d'amélioration et d'autres suggestions pour bonifier le projet et l'étude d'impact.

Milieu physique – EAU	Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	Pistes d'amélioration ou suggestions
Q1 – Est-ce que l'eau en provenance de Saguenay est de qualité « potable » ?	Q2 - Le site comportera-t-il des bassins de sédimentation pour l'eau ?	R1 – Oui, l'eau qui sera acheminée au site sera de l'eau potable.  R2 - Le site comportera des systèmes pour contrôler les matières en suspension pendant la construction (bassins de sédimentation, barrière à sédiment, etc.) pour les eaux de ruissellement. Pendant les opérations, il y aura un système de fossés de drainage également munis de trappe à sédiment. Les eaux de rejet du système de déminéralisation seront déchargées dans les eaux pluviales mais auront préalablement été contrôlées afin de s'assurer qu'elles rencontrent les normes environnementales applicables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réutilisation de l'eau d'évaporation et autres rejets d'eau générés par le procédé de liquéfaction du GNL (maximiser la recirculation de l'eau dans le procédé en boucle fermée).</li> <li>• Contacter le Projet d'acquisition des eaux souterraines (PACES) qui est un programme de cartographie des eaux souterraines vulnérables développé par l'UQAC.</li> <li>• Voir à la disponibilité des premiers répondants dans l'éventualité d'un déversement d'hydrocarbure en eaux marines. Mettre à profit d'autres intervenants d'urgence.</li> </ul>
Q3 – Qui a la responsabilité des suivis et de la surveillance environnementale ?	Q4 – Qui assurera la gestion de la sous-station électrique et des transformateurs ? Hydro-Québec ou GNL ?	R3 – Une équipe environnementale sera présente sur le site et prendra des échantillons pour s'assurer que toute eau rejetée dans les eaux pluviales respecte les normes environnementales en place.  R4 - Tout équipement sur le site sera géré par les équipes d'opération et de maintenance de GNLQ. Les équipes d'opération seront en contact constant avec Hydro-Québec pour tout problème qui pourrait se présenter au niveau de l'approvisionnement du courant sur le site. Hydro-Québec sera uniquement responsable pour leurs sous-stations électriques hors du site entre la ville de Saguenay et les raccordements à l'extérieur du site.	
Q5 - Des mesures d'atténuation concernant le détournement du ruisseau CE-03 ont-elles été prévues, si oui quelles sont-elles?		R5 – Aucune mesure de compensation ou d'atténuation n'a encore été décidée à cette étape pour le détournement du ruisseau CE-03 mais il y en aura. Ces mesures devront être discutées avec les autorités. Toutefois, avant de discuter et d'avoir un plan précis, il faudra avancer l'ingénierie du projet afin de préciser l'empreinte exacte du projet.	

Milieu physique – EAU		Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact		Pistes d'amélioration ou suggestions	
Questionnement et compréhension		Composante de l'environnement		Effet de l'impact résiduel et importance	
Niveau d'accord quant à l'effet résiduel de l'impact et son importance		No.			Niveau d'accord
		C-Eau1	Qualité des eaux de surface – Milieu terrestre	Très faible donc non important	4 x <b>jaune</b>
		C-Eau2	Qualité des eaux de surface – Milieu marin	Très faible donc non important	3 x <b>vert</b> 1 x <b>jaune</b>
		C-Eau3	Qualité des eaux souterraines	Très faible donc non important	4 x <b>vert</b>
		O-Eau1	Qualité des eaux de surface – Milieu terrestre	Très faible donc non important	3 x <b>vert</b> 1 x <b>jaune</b> <sup>1</sup>
		O-Eau2	Qualité des eaux de surface – Milieu marin	Faible donc non important	4 x <b>jaune</b> <sup>1</sup>
		O-Eau3	Qualité des eaux souterraines	Faible à moyen donc non important	4 x <b>vert</b>

<sup>1</sup> La présence de transformateurs haute-puissance sur le site pour l'alimentation des compresseurs emmène une certaine préoccupation quant à gestion des possibles déversements d'huile étant donné la grande quantité d'huile contenue dans les transformateurs. Ce à quoi GNL Québec a répondu que tous les transformateurs seront munis de bac de rétention. De plus, ils sont à regarder pour utiliser une huile plus respectueuse de l'environnement,

Milieu physique – AIR	Questionnement et compréhension		Pistes d'amélioration ou suggestions
<p>Q1 – Quel est le temps et la fréquence d'utilisation des génératrices qui engendrerait le dépassement de la norme en termes d'émission de NO<sup>2</sup> ? Qu'advierait-il si les génératrices s'arrêtent – risque technologique ?</p> <p>Q2 – Comment sera-t-il possible d'assurer de la rigueur dans la gestion du chantier (envergure) quant à la gestion de la poussière ?</p> <p>Q3 – Pour quelles raisons les génératrices sur le site sont alimentées au diesel ? D'autres sources pourraient-elles être envisageables (GN, GNL, propane) ?</p> <p>Q4 – Est-ce que les activités de production du site généreront des odeurs? Si oui seront-elles incommodes pour l'entourage?</p> <p>Q5 – En lien avec les normes décrites, peut-il y avoir un effet cumulatif avec les autres industries à proximité (ex : Métaux Blackrock).</p> <p>Q6 - Lors des phases d'arrêt pour maintenance et de démarrage, y aurait-il des impacts différents de ceux cités dans les outils utilisés pour l'atelier ? Est-ce que ces impacts sont inclus dans les modélisations ?</p>	<p><b>Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact</b></p> <p>R1 – Les génératrices au diesel sont uniquement utilisées en cas d'urgence pour continuer à opérer la salle de contrôle ainsi que les équipements critiques sur le site lors d'une perte de courant des infrastructures d'Hydro-Québec. Il est donc difficile de prédire cette situation puisqu'il s'agit de cas exceptionnels.</p> <p>R2 - Les poussières seront présentes essentiellement les 2 premières années de construction. Lorsque requis, des camions d'eau vont arroser la terre pour limiter la poussière. Il n'y aura pas de poussière en phase d'opération puisque les accès et chemin sur le site seront asphaltés.</p> <p>R3 - Les génératrices d'urgences sont typiquement alimentées au diesel. Ce sont le type de génératrices utilisées sur tous les sites de GNL. Les études d'ingénierie détaillée pourront évaluer la possibilité d'utiliser des génératrices alimentées au gaz naturel.</p> <p>R4 - Les activités de production ou la phase d'opération ne généreront aucune odeur. Le GNL par nature n'a aucune odeur.</p> <p>R5 – Les modélisations atmosphériques sont basées uniquement sur les émissions du projet Énergie Saguenay tel que demandé par les autorités. Il faut que nous démontrions que nos émissions en opération respectent les normes en vigueur.</p> <p>R6 – Les scénarios de modélisation portent sur les opérations courantes. Comme ce site utilise l'électricité au lieu du gaz naturel pour alimenter les turbines et compresseurs, la maintenance requise sera beaucoup moindre que lorsque des compresseurs à gaz classiques sont utilisés.</p>	<p><b>Pistes d'amélioration ou suggestions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer à même l'étude d'impact un protocole spécifique de gestion et d'atténuation des poussières pour la construction.</li> <li>• Les cartes de dispersion manquent de clarté, elles doivent être vulgarisées en se concentrant sur la norme et la limite de la zone industrielle.</li> <li>• Faire l'analyse des effets cumulatifs possibles avec d'autres industries à proximité dans l'étude d'impact environnementale.</li> </ul>	

Milieu physique – AIR		Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact		Pistes d'amélioration ou suggestions	
Questionnement et compréhension					
Niveau d'accord quant à l'effet résiduel de l'impact et son importance		No.	Composante de l'environnement	Effet de l'impact résiduel et importance	Niveau d'accord
		C - Air1	Qualité de l'air	Moyen donc non important	1 x vert 9 x jaune
		O - Air1	Qualité de l'air	Faible donc non important	9 x vert 1 x jaune <sup>2</sup>

Milieu physique – SOL		Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact.		Pistes d'amélioration ou suggestions	
Questionnement et compréhension					
Niveau d'accord quant à l'effet résiduel de l'impact et son importance		No.	Composante de l'environnement	Effet de l'impact résiduel et importance	Niveau d'accord
Q1 - Est-ce qu'il est prévu de s'assurer de la qualité des matériaux de remblais ?		R1 – Si des matériaux de remblai en provenance de l'extérieur sont requis, nous allons nous assurer de la qualité des matériaux afin qu'ils rencontrent non seulement les critères environnementaux mais également techniques.			<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévoir l'entretien préventif de la flotte de véhicules utilisés autant dans la phase de construction que pour celle de production.</li> <li>Prévoir des trousseaux anti-déversement pour chaque véhicule circulant sur le site.</li> </ul>
Q2 - Est-il prévu de quantifier la quantité de matériaux de déblais ? Ces matériaux pourront-ils être réutilisés pour les étapes de remblais ?		R2 – Tout matériaux sur le site sera réutilisé autant que possible. Par exemple, le roc dynamité pourra être réutilisé sur le site comme pierre concassée.			
Q3 - Est-il prévu de réutiliser les matériaux de déblais de type organique dans les phases subséquentes de construction ?		R3 – Oui, la matière organique sera réutilisée pour favoriser la re végétation des aires perturbées pendant la construction qui ne seront plus utilisées en phase d'opération.			
Q4 - Les pollutions lumineuse et sonore ont-elles été quantifiées (niveaux, mesures d'atténuation)? Sinon, à quelle étape le seront-elles ?		R4 – Oui, des modélisations ont été réalisées et seront présentées lors de l'atelier #3 sur le milieu humain (paysage, bruit).			
<b>Autres notes sur les impacts et mesures d'atténuation</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>On demande de prévoir la remise en état du site une fois le démantèlement réalisé.</li> </ul>					
Niveau d'accord quant à l'effet résiduel de l'impact et son importance		No.	Composante de l'environnement	Effet de l'impact résiduel et importance	Niveau d'accord
		C - Sol1	Qualité des sols	Très faible donc non important	8 x vert

<sup>2</sup> Fuites potentielles, bris possibles des équipements.

**Milieu physique – SOL**

Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact.	Pistes d'amélioration ou suggestions
	C -Sol2 Qualité des sols	Très faible donc non important
	O-Sol1 Qualité des sols	Très faible donc non important
		8 x vert
		8 x vert



**COMITÉ CONSULTATIF SUR LE COMPLEXE DE LIQUÉFACTION DE GAZ  
NATUREL**

**Compte rendu de la réunion tenue à  
L'hôtel Le Montagnais, Chicoutimi**

**Le 30 octobre 2018**

Préparé en collaboration avec



## Table des matières

<b>Date et lieu de la rencontre</b>	3
<b>Personnes présentes</b>	3
1. <b>Ouverture et mot de bienvenue</b>	4
2. <b>Adoption de l'ordre du jour</b>	4
3. <b>Validation du compte-rendu de la dernière rencontre</b>	4
4. <b>Actions de suivi</b>	4
5. <b>Développements récents</b>	4
6. <b>Calendrier des ateliers à venir</b>	6
7. <b>Retour sur la fiche synthèse des résultats de l'atelier #2</b>	6
8. <b>Atelier de travail #3 : Milieu humain (ambiance lumineuse, paysage et bruit)</b>	6
9. <b>Varia, fin de la rencontre et prochaines étapes</b>	8

## Liste des annexes

Annexe 1	Ordre du jour
Annexe 2	Présentation de GNL Québec
Annexe 3	Fiche synthèse des résultats de l'atelier #3 – Milieu humain : ambiance lumineuse, paysage et bruit.

## Comité consultatif sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel

### Date et lieu de la rencontre

- 30 octobre 2018, de 18h30 à 21 h00
- Hôtel le Montagnais, Chicoutimi

### Personnes présentes

Nom	Organisation	Présent	Absent
Daniel Lord	Citoyen	X	
Dominique Simard	Citoyen		X
Jean-Marc Maltais	Citoyen		X
Frédéric Lavoie	Citoyen	X	
Charles Larouche	Citoyen	X	
Éric Gagnon	Comité ZIP Saguenay Charlevoix	X	
Tommy Tremblay	CREDD	X	
Étienne Brochu	GREB		X
Gilbert Simard	Municipalité de St-Fulgence		X
Rebecca Tremblay	Parc Aventures Cap Jaseux	X	
Julie Dubord	Association touristique régionale		X
Sébastien Renaud	Commission scolaire		X
Mélanie Boulianne	Cégep de Chicoutimi	X	
Christian Fillion	Société des Fabricants Régionaux		X
Patrick Bérubé	Promotion Saguenay	X	
Sandra Rossignol	Chambre de commerce du Saguenay	X	
Jean-Lin Otis	Comité de Maximisation (CMAx)	X	
Carol Girard	Gestion des risques, Saguenay	X	
Serge Simard	Premières Nations		X
Solange Moreau	CESAM – UQAC		X
Élisabeth Lévesque	Transfert Environnement et Société	X	
Cédric Bourgeois	Transfert Environnement et Société	X	
Frédéric Beaulieu	Transfert Environnement et Société	X	
Marie-Josée Dupuis	GNL Québec	X	
Caroline Hardy	GNL Québec	X	
Stéphan Tremblay	GNL Québec	X	
Marie-Claude Lavigne	GNL Québec	X	
Stéphanie Fortin	GNL Québec	X	

## 1. Ouverture et mot de bienvenue

Élisabeth Lévesque, l'animatrice de la rencontre, débute celle-ci par un mot de bienvenue. Elle explique le déroulement de la rencontre.

## 2. Adoption de l'ordre du jour

L'ordre du jour envoyé par courriel est accepté.

## 3. Validation du compte-rendu de la dernière rencontre

Le compte-rendu est validé tel quel et les membres attestent que la présentation est celle qui leur a été présentée.

Cependant, il est mentionné que la fiche synthèse des résultats de l'atelier #2 ne fait pas partie du compte rendu déposé puisque la rencontre a été devancée et que l'équipe de GNL Québec n'a pas eu le temps de répondre à toutes les questions.

La fiche synthèse #2 sera transférée par courriel à tous les membres du comité avant la prochaine réunion et sera validée lors de cette rencontre. Le compte-rendu final incluant la fiche synthèse #2 sera ensuite mis en ligne sur le [site web](#) du projet Énergie Saguenay.

## 4. Actions de suivi

Caroline Hardy répond à une question qui avait été prise en délibérée lors du comité du 9 octobre concernant ce que représente la quantité de propane qui sera gardée sur le site : 2000 m<sup>3</sup> représentent la quantité maximale que peuvent contenir les 3 réservoirs qui feront 38 m de long par 7 m de diamètre. Ils ne seront remplis qu'à environ 50% de leur capacité. Les capacités excédentaires sont prévues en cas d'arrêt du procédé afin de pouvoir vider certaines conduites.

## 5. Développements récents

### Corporatif et marchés

Comme cette rencontre est très rapprochée de la dernière, Marie-Claude Lavigne mentionne que rien n'a bougé au niveau des marchés depuis les trois dernières semaines. Les informations sur le marché communiquées lors du comité du 9 octobre sont toujours d'actualité.

Marie-Claude Lavigne introduit Stéphanie Fortin, nouvellement nommée au poste de directrice, communications et relations avec les communautés pour GNL Québec dans la région. Mme Fortin en est à sa troisième semaine en poste chez GNL Québec. Stéphanie Fortin explique son parcours professionnel aux participants en mentionnant ses sept années passées à la direction

des communications pour la Régie des Matières Résiduelles. Elle travaillera en étroite collaboration avec Marie-Claude Lavigne, Stéphan Tremblay et Marie-Josée Dupuis et sera notamment responsable du comité consultatif.

GNL Québec a fait une communication publique pour effectuer un suivi du projet et des bonifications qui y ont été apportées en tenant compte des commentaires et préoccupations émis par la communauté depuis son annonce initiale et faire part de l'intention de l'entreprise de déposer bientôt son étude d'impact au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MELCC). Une mise à jour des retombées économiques a également été faite. Il est à noter qu'une vidéo sur la sécurité du GNL a été publiée.

Marie-Claude Lavigne mentionne aux membres du comité que si leur organisation respective et/ou leur conseil d'administration souhaite recevoir la présentation sur le projet et les résultats de l'étude d'impact dans un objectif de consultation, que GNL Québec se rendra disponible pour une telle rencontre.

Au sujet de l'annonce d'appel d'offres pour du gaz naturel liquéfié et la rumeur de projet à Jonquière, Marie-Claude Lavigne mentionne que GNL Québec n'a pas répondu à l'appel d'offres, car les projets soumis doivent répondre à un échéancier beaucoup plus court que ceux proposés par GNL Québec. Beaucoup de régions veulent avoir un accès au gaz naturel liquéfié, le produit est donc en demande.

### **Environnement**

L'Étude d'impact avance bien et un dépôt au MELCC avant la fin de l'année est toujours escompté.

### **Relations avec les communautés**

Les rencontres avec les parties prenantes maritimes se poursuivent. Lundi le 29 octobre, l'équipe de GNL Québec a rencontré le Dr Chion, qui a reçu du gouvernement du Québec le mandat d'étudier l'impact du trafic maritime sur les bélugas du fleuve Saint-Laurent. L'entreprise est évidemment interpellée par le sujet de ces recherches et suivra les conclusions avec intérêt.

L'équipe de GNL Québec a aussi assisté aux activités entourant les 20 ans du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent.

La première rencontre du comité élargi, ajoutant des nouveaux membres au comité actuel qui sont issus des parties prenantes maritimes, est prévue à la fin novembre sous forme d'atelier de travail. Un expert des navires citernes et un pilote de la Corporation des Pilotes du Bas-St-Laurent seront également sur place.

## 6. Calendrier des ateliers à venir

Élisabeth Lévesque de Transfert Environnement et Société présente le calendrier provisoire des ateliers sur l'étude d'impact qui sont à venir.

Novembre : Transport maritime, volet sécurité, navigation et cohabitation des usages

Janvier : Transport maritime, volet faune et flore marines

Février : Retombées économiques et profil de main-d'œuvre

À noter que les résultats de l'étude de cycle de vie (émissions GES) du CIRAIG doivent aussi être présentés au comité.

## 7. Retour sur la fiche synthèse des résultats de l'atelier #2

Il est mentionné que la fiche synthèse des résultats de l'atelier #2 ne fait pas partie du compte rendu déposé puisque la rencontre a été devancée et que l'équipe de GNL Québec n'a pas eu le temps de répondre à toutes les questions.

La fiche synthèse #2 sera transférée par courriel à tous les membres du comité avant la prochaine réunion et sera validée lors de cette rencontre. Le compte-rendu final incluant la fiche synthèse #2 sera ensuite mis en ligne sur le [site web](#) du projet Énergie Saguenay.

## 8. Atelier de travail #3 : Milieu humain (ambiance lumineuse de nuit, paysage et bruit)

L'animatrice de la réunion explique qu'il n'y aura pas de présentation powerpoint pour présenter les faits saillants de l'étude d'impact sur les composantes du milieu humain. Les faits saillants seront plutôt remis en format papier à tous les participants et chacune des composantes seront expliquées à l'aide des affiches géantes installées dans la salle. L'équipe de GNL et les experts de WSP expliqueront le contenu de l'étude et répondront aux questions au fur et à mesure qu'elles se présenteront. Experts présents :

- Nathalie Fortin, directrice adjointe environnement, WSP
- Jean-Pierre Vu, professionnel en acoustique et vibrations, WSP

Voici un résumé des commentaires et préoccupations soulevées pendant l'atelier de travail. Plusieurs se retrouvent également dans la fiche synthèse des résultats de l'atelier #3 qui est à l'annexe 3 du présent compte rendu.

## **Paysage et ambiance lumineuse de nuit**

- Il n'y aura pas de lumière clignotante au niveau des installations.
- On se demande si les modélisations présentées en ambiance lumineuse sont les pires situations d'éclairage. C'est en effet le cas, GNL Québec évalue d'ailleurs la possibilité d'améliorer la situation avec des détecteurs de mouvements qui feraient allumer les lumières lorsque nécessaire seulement tout en gardant l'éclairage minimal requis pour la sécurité des employés. GNL Québec analysera ce qu'il est possible de faire à ce chapitre avec l'équipe technique.
- Dans les cas de « l'ambiance lumineuse » et du « paysage », comme ces composantes ont une valeur sociale très importante, les participants n'étaient pas à l'aise de pondérer leur niveau d'accord avec l'évaluation de l'effet de l'impact. Ainsi, un énoncé commun rassemblant les éléments discutés les plus significatifs a plutôt été adopté et est consolidé dans la fiche synthèse en annexe 3.
- Les membres voudraient que les bateaux enrésés à la plate-forme de chargement soient ajoutés aux modélisations visuelles et lumineuses. Il est spécifié que lorsqu'il n'y aura pas de bateau, il serait peut-être possible de fermer ou de limiter au minimum l'éclairage sur les plates-formes.
- La torchère au sol et la torchère confinée généreront peu de lumière.
- Les modélisations de nuit sont une nouvelle façon de présenter les résultats en 3D. Avant, seulement des modélisations 2D étaient disponibles pour l'ambiance lumineuse en nuit.
- Les participants se disent préoccupés par l'effet cumulatif sur le paysage des divers projets à l'étude sur le site de Port de Saguenay.
- Les participants se questionnent sur les impacts pour le site touristique Cap Jaseux et la perte potentielle de l'attrait lié à un environnement presque exempt d'activité industrielle.
- On propose quelques solutions pour cacher davantage le mur de la torchère au sol : végétalisation, peinture.
- Des participants affirment qu'un tel projet sera vraisemblablement approuvé par les autorités environnementales gouvernementales même s'il subsiste des appréhensions chez les voisins et dans la communauté. Cependant, on convient que le dialogue pour en faire un meilleur projet demeure pertinent.

## **Bruit**

- À titre de baromètre pour bien comprendre les concepts présentés, une prise du niveau sonore est effectuée dans la salle, alors que tout le monde arrête de bouger et que personne ne parle : 35 décibels sont enregistrés.
- Pendant les présentations, lorsque les gens parlent, le niveau de bruit dans la salle a atteint 55 décibels.
- Le niveau de bruit a été simulé pour l'usine et il s'ajouterait au bruit ambiant toutefois cette addition des mesures de bruit n'est pas linéaire. Par exemple, 29 décibels + 29 décibels = 32

décibels. À trois décibels de plus, l'oreille ne l'entend pas. C'est à partir de 6 décibels de plus que l'on entend une différence sonore perceptible.

- Les couches sonores simulées représentent des moyennes d'une heure du pire scénario (conditions météo défavorables, tous les équipements fonctionnant en même temps, etc.).
- Aucune variation de bruit en opération. Le bruit s'atténue très rapidement avec la distance.
- Les alarmes de recul à blanc seront utilisées sur le chantier. Port de Saguenay a fait de même récemment et les alarmes de recul ne sont plus entendues selon un participant.
- Le bruit de la génératrice des bateaux ne serait pas perceptible en raison de son positionnement sur le bateau.
- Le bruit est mesuré selon des paramètres mathématiques et non subjectifs. Un type de bruit de même niveau qu'un autre peut ainsi être plus agressant en fonction de sa nature. Exemple : le chant des oiseaux est plus doux à l'oreille qu'une alarme de recul d'un camion.
- La psychoacoustique est une science entourant la perception humaine des sons qui se différencie de l'acoustique.

## 9. Varia, fin de la rencontre et prochaines étapes

Après quelques discussions, il est convenu de tenir la prochaine rencontre/atelier de travail sur le transport maritime (volet sécurité, navigation et cohabitation des usages) le mardi 27 novembre dès 18h30. Tel qu'entendu, des membres intéressés par la question du transport maritimes seront invités à se joindre aux membres du comité actuel pour les deux prochains ateliers.

La rencontre s'est terminée à 21h.

# ANNEXE 1

## ORDRE DU JOUR



## Projet Énergie Saguenay

Rencontre du Comité de consultation sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel

Hôtel Le Montagnais, Chicoutimi, salle Totem Nord

---

### ORDRE DU JOUR – 30 octobre 2018 – 18 h 30 à 21 h

---

1. Mot d'accueil
2. Adoption de l'ordre du jour
3. Adoption du compte rendu de la dernière rencontre
4. Actions de suivi
5. Développements récents
6. Calendrier des ateliers à venir
7. Retour sur la fiche synthèse des résultats de l'Atelier #2
8. Atelier de travail #3 : Milieu humain (bruit et impact visuel)
9. Varia, fin de la rencontre et prochaine rencontre

## ANNEXE 2

# PRÉSENTATION DE GNL QUÉBEC

**ANNEXE 3**

**FICHE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE  
L'ATELIER DE TRAVAIL # : MILIEU HUMAIN  
(AMBIANCE LUMINEUSE, PAYSAGE, BRUIT)**

## FICHE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'ATELIER #3

### Le milieu humain – Impacts et mesures d'atténuation envisagées Ambiance lumineuse - paysage - bruit

#### Mise en contexte

L'évaluation des effets probables sur l'environnement a été réalisée et présentée pour les périodes de construction et d'opération pour chacune des composantes suivantes : le bruit terrestre, l'ambiance lumineuse et le paysage. Cette fiche synthèse présente les questionnements et les pistes d'amélioration soulevées par les membres du Comité consultatif concernant les impacts probables, les mesures de prévention et d'atténuation proposées par GNL Québec dans son étude d'impact. Il est à noter que les bruits subaquatiques seront traités dans un autre atelier.

En conclusion aux discussions et partage des résultats de l'étude d'impact, les participants étaient invités à qualifier leur niveau d'accord ou de désaccord avec l'évaluation de l'effet de l'impact et son importance. Dans les cas de « l'ambiance lumineuse » et du « paysage », comme ces composantes ont une valeur sociale très importante, les participants n'étaient pas à l'aise de pondérer leur niveau d'accord avec l'évaluation de l'effet de l'impact. Ainsi, un énoncé commun rassemblant les éléments discutés les plus significatifs a plutôt été adopté. Pour la composante « bruit », les participants ont fait part de leur appréciation de l'évaluation des impacts à l'aide d'une échelle graduée à trois niveaux. La qualification verte signifie que les éléments présentés (impacts et mesures d'atténuation) ne sont pas ou peu préoccupants, la qualification jaune signifie qu'il reste un ou des doutes ou appréhensions par rapport aux impacts résiduels et la qualification rouge signifie une préoccupation importante.

Ces résultats sont présentés au bas des tableaux synthèses des pages suivantes.

#### Cet atelier a permis de :

- Diffuser auprès des membres du comité les impacts probables pour le projet, les mesures de prévention et d'atténuation proposées;
- Entendre et recueillir les questionnements des participants et leur compréhension des éléments présentés;
- Recueillir la perception sociale sur les impacts et mesures d'atténuation identifiées par GNL Québec;
- Identifier collectivement des pistes d'amélioration et d'autres suggestions pour bonifier le projet et l'étude d'impact.

Milieu humain – AMBIANCE LUMINEUSE Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	Pistes d'amélioration ou suggestions
<p>Q1 - Quelle est l'unité de mesure utilisée pour la production de la carte du ciel présentant l'ambiance lumineuse? S'agit-il de modélisation de données réelles?</p> <p>Q2 - Est-ce que les lumières (clignotantes ou autres) seront nécessaires au sommet des réservoirs en raison de la hauteur ?</p> <p>Q3 - Lorsque le quai et le râtelier ne seront pas en utilisation, sera-t-il possible d'éteindre les sources lumineuses ?</p> <p>Q4 - Est-ce qu'il est possible de savoir le type et la quantité (niveau) d'éclairage utilisé sur les navires ? Utilisent-ils également de l'éclairage de couleur ambrée ? Serait-il possible d'ajouter un navire à la simulation?</p>	<p>R1 – La modélisation de la lumière est basée sur les données fournies par la compagnie d'ingénierie en termes d'intensité de lumière ou LUX. WSP a utilisé des logiciels de simulation pour représenter les différents niveaux de lumière sur les différents équipements pendant la nuit.</p> <p>La température de couleur de LED mesure la couleur d'une ampoule de lumière de LED. Elle est mesurée en degrés Kelvin. Le projet va étudier et considérer très sérieusement les différentes options de type de lumière à utiliser pour minimiser l'impact sur la population tout en conservant une sécurité complète sur le site la nuit pour les opérateurs et équipes de maintenance.</p> <p>L'intention de GNLQ est d'utiliser des températures de couleur plus basses avec plus de jaune entre 1800 et 3000 Kelvins. L'ingénierie détaillée sera effectuée en 2019 et va confirmer ce qui sera utilisé pour répondre aux normes et standards internationaux de sécurité d'un site de GNL.</p> <p>R2 - L'utilisation de lumière sera requise sur une section du toit des réservoirs de GNL car c'est à cet endroit que les pompes et autres systèmes de contrôle s'y trouvent. Les opérateurs doivent donc pouvoir y accéder en sécurité en tout temps. Aucune lumière clignotante n'est prévue sur le toit des réservoirs.</p> <p>R3 – Au niveau des plateformes de chargement, lorsqu'une d'elles ou les deux, ne seront pas utilisées, il sera possible de limiter la lumière dans ce secteur. Des lumières de sécurité pour éviter des collisions entre des bateaux et les infrastructures maritimes seront toutefois nécessaires.</p> <p>R4 – Les navires de GNL tout comme les autres navires marchands, naviguent avec très peu d'éclairage. Ils allument leurs lumières une fois à quai pour les opérations. La plateforme qui accueillera le navire-citerne devra être éclairée afin d'être bien visible par le pilote et ce avant l'arrivée du navire-citerne. Une fois amarré, le navire-citerne fera obstruction en partie de la lumière de la plateforme. Les lumières du navire-citerne seront orientées uniquement en direction des opérations sur la plateforme et non en direction</p>	<p>Les membres reconnaissent l'effort de GNLQ afin de réduire l'impact sur l'ambiance lumineuse et le paysage. Toutefois, même si l'évaluation technique des impacts semble juste, les membres considèrent que l'impact pour les gens directement affectés, spécifiquement pour le Cap Jaseux, peut être perçu et ou vécu comme étant plus important. Les membres encouragent GNLQ à poursuivre ses efforts afin d'atténuer ses impacts sur l'ambiance lumineuse et le paysage ainsi qu'à travailler avec les utilisateurs du territoire afin de favoriser une cohabitation réussie.</p>

Milieu humain – AMBIANCE LUMINEUSE		Pistes d'amélioration ou suggestions												
Questionnement et compréhension		Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact												
<p>Q5 – Qu'en est-il de l'effet cumulatif sur l'ambiance lumineuse avec les autres projets à proximité (ex. : projet Métaux Blackrock).</p> <p>Q6 - Est-ce que le pilote des torchères utilisées sur le site générera de grandes quantités de lumière?</p> <p>Q7 - Relativement à la Figure 7-6-, on demande si la pire situation représentée sera conforme à la réalité? Un tel niveau d'éclairage est-il nécessaire ?</p> <p>Q8 - Est-il nécessaire d'éclairer chaque réservoir?</p>	<p>de la rivière. GNLC travaille actuellement à refaire certaines simulations sur l'ambiance lumineuse la nuit et dont une simulation avec un navire à quai. Les résultats seront présentés au comité.</p> <p>R5 – Dans les modélisations de lumière de nuit du Complexe de liquéfaction, seulement les installations de GNL Québec ont été modélisées. Les installations portuaires actuelles de Port Saguenay apparaissent également des points de vue où elles sont visibles.</p> <p>R6 - Les torchères du procédé seront horizontales et confinées au sein des murs de protection thermiques. La lumière émise par le pilote de ces torchères sera par conséquent très faible et non directe mais plutôt un faible halo. Le pilote de la torchère marine sera également confiné et donc non visible.</p> <p>R7 – Ces modélisations sont représentatives de l'éclairage la nuit avec les informations disponibles à ce jour. L'ingénierie détaillée en 2019 nous permettra de considérer les différentes options possibles qui assurent la sécurité des opérations et répondent aux standards internationaux tout en atténuant l'impact sur les communautés avoisinantes.</p> <p>R8 - La présence d'équipement au sommet des réservoirs demande un certain niveau d'éclairage de plus, les échelles d'accès devront également être éclairées. Elles pourront cependant être placées du côté opposé à la rivière.</p>													
Autres notes sur les impacts et mesures d'atténuation		Des participants expliquent la situation de touristes qui réservent un hébergement de l'autre côté de la rivière, au Parc Aventure Cap Jaseux, et qui s'attendent à voir la nature sauvage. On affirme qu'ils pourraient être incommodés ou déçus du paysage observé.												
Niveau d'accord quant à l'effet résiduel de l'impact et son importance		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Composante de l'environnement</th> <th>Effet de l'impact résiduel et importance</th> <th>Niveau d'accord</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C -Lum1</td> <td>Ambiance lumineuse</td> <td>Moyen et non important</td> <td rowspan="2">Voir l'énoncé adopté dans la colonne Pistes d'amélioration ou suggestions plus haut.</td> </tr> <tr> <td>O -Lum1</td> <td>Ambiance lumineuse</td> <td>Moyen et non important</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Composante de l'environnement	Effet de l'impact résiduel et importance	Niveau d'accord	C -Lum1	Ambiance lumineuse	Moyen et non important	Voir l'énoncé adopté dans la colonne Pistes d'amélioration ou suggestions plus haut.	O -Lum1	Ambiance lumineuse	Moyen et non important	
No.	Composante de l'environnement	Effet de l'impact résiduel et importance	Niveau d'accord											
C -Lum1	Ambiance lumineuse	Moyen et non important	Voir l'énoncé adopté dans la colonne Pistes d'amélioration ou suggestions plus haut.											
O -Lum1	Ambiance lumineuse	Moyen et non important												

<b>Milieu humain – PAYSAGE</b>			
<b>Questionnement et compréhension</b>			
<b>Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact</b>	<b>Pistes d'amélioration ou suggestions</b>		
<p>Q1 – Est-il possible de voir la modélisation du site avec les pylônes de transport d'électricité ?</p> <p>Q2 - Quels seront les niveaux et la fréquence quant à la circulation de véhicules pendant la nuit ?</p>	<p>Les membres reconnaissent l'effort de GNLC afin de réduire l'impact sur l'ambiance lumineuse et le paysage. Toutefois, même si l'évaluation technique des impacts semble juste, les membres considèrent que l'impact pour les gens directement affectés, spécifiquement pour le Cap Jaseux, peut être perçu et ou vécu comme étant plus important. Les membres encouragent GNLC à poursuivre ses efforts afin d'atténuer ses impacts sur l'ambiance lumineuse et le paysage ainsi qu'à travailler avec les utilisateurs du territoire afin de favoriser une cohabitation réussie.</p>		
<p><b>Autres notes sur les impacts et mesures d'atténuation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Des participants expliquent la situation de touristes qui réservent un hébergement de l'autre côté de la rivière, au Parc Adventure Cap Jaseux, et qui s'attendent à la nature sauvage. ils affirment qu'ils pourraient être incommodés ou déçus du paysage observé.</li> <li>Les participants reconnaissent l'effort de GNL Québec quant au travail de modélisation et de simulation avec des paysages réels.</li> </ul>			
<p><b>Niveau d'accord quant à l'effet résiduel de l'impact et son importance</b></p>			
<b>No.</b>	<b>Composante de l'environnement</b>	<b>Effet de l'impact résiduel et importance</b>	<b>Niveau d'accord</b>
CO-Pays	Paysage - Modification du paysage dans un milieu non perturbé pour toutes les unités à l'exception de R3 Bras Nord du Saguenay	Nul à faible donc non important pour toutes les unités sauf pour l'unité R3 – Bras Nord du Saguenay (voir les deux dernières lignes du tableau pour l'unité R3)	Voir l'énoncé adopté dans la colonne <i>Pistes d'amélioration</i> ou suggestions plus haut.
	Paysage - Impact sur les entreprises récréotouristiques	Moyen et non important	
	Paysage - Construction : Modification du paysage dans un milieu non perturbé, unité R3 Bras nord du Saguenay	Construction : Fort et important pour l'unité R3 – Bras Nord du Saguenay	
	Paysage - Opération : Modification du paysage dans un milieu non perturbé, unité R3 Bras nord du Saguenay	Opération : Moyen et non important pour l'unité R3 – Bras Nord du Saguenay	

Milieu humain – BRUITS	Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact.	Pistes d'amélioration ou suggestions
<p>Q1 - Quels sont les types de bruit générés par le complexe de liquéfaction ? (ex. : grondements, ventilateur, bruits aigus...)</p> <p>Q2 - Y aurait-il l'utilisation d'alarmes de différentes sortes pendant les opérations du site.</p> <p>Q3 - Quelles seraient les conséquences d'une tempête sur le Saguenay sur les niveaux sonores ?</p> <p>Q4 - Quelles sont les fréquences et les maximums (peaks) des sons générés par les appareils et équipements du site?</p>	<p>R1 - Les modélisations du bruit ont démontré que GNLQ va respecter les normes sonores pendant la phase de construction ainsi que pendant la phase d'opération. Pendant les opérations, les sources de bruit seront liées au fonctionnement des équipements sur le site pour produire le GNL: les compresseurs, les baies de refroidissement d'air, les pompes. etc. La liste détaillée de ces équipements a été fournie à WSP pour faire les simulations. Le bruit généré par une usine de ce type est un bruit constant. Il n'y a pas d'arrêt et de départ de l'usine à l'exception d'arrêt pour maintenant ou d'urgence.</p> <p>R2 – Les alarmes sont obligatoires et requises selon les normes internationales pour assurer la sécurité du personnel sur le site. Elles retentiront en cas d'urgence seulement. Sinon, aucune alarme n'est utilisée dans l'opération du complexe.</p> <p>R3 – Il est très probable qu'une tempête de vent, un orage avec tonnerre ou autre viennent plutôt masquer le bruit de l'usine, qui a la base, sera peu perceptible et respectera les normes. Toutefois, aucune simulation dans ces conditions précises n'a été réalisée.</p> <p>R4 – Des simulations ont été conduites pour analyser l'impact du bruit pendant la construction et aussi pendant les opérations. La simulation faite pour la période d'opération a tenu compte des équipements du complexe incluant les navires-citernes. Les simulations rencontrent dans tous les cas les normes provinciales du Ministère de l'Environnement et de la Lutte aux Changements Climatiques (MELCC) et des normes fédérales du ministère de la Santé Canada.</p> <p>Les simulations modélisent les pires conditions, tel que demandé par les autorités. Selon les méthodologies et critères provinciaux, les niveaux sonores maximum simulés sont les suivants:</p> <p>1. Phase de construction du complexe:  Jour : 32 dBA (norme 55 dBA)  Nuit : 24 dBA (norme 45 dBA)</p> <p>2. Phase d'exploitation :  Jour/Nuit : 35 dBA (norme 45/40 dBA)</p> <p>Il est à noter que le bruit généré par une usine de liquéfaction est plutôt un bruit de type constant et non un bruit variable.</p>		

Milieu humain – BRUITS		Pistes d'amélioration ou suggestions	
Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact.		
<p>Q5 - Est-ce que des modélisations des impacts sonores ont été réalisées en considérant la présence de bateaux à quai?</p> <p>Q6 - Est-ce que les véhicules autant de la phase de construction que dans la phase d'opération seront munis d'alarmes de recul ?</p>	<p>R5 – Oui les modélisations en phase d'opération ont inclus les navires-citernes. Les machines principales qui sont utilisées sur le bateau sont les pompes à cargaison et les génératrices et celles-ci sont situées au cœur du navire et/ou dans la salle des machines et ne peuvent pas être entendues du quai. Dans l'ensemble, les navires de GNL sont plus silencieux que la plupart des pétroliers ou autres navires.</p> <p>R6 - Il est déjà prévu que les véhicules soient munis d'avertisseur de recul de type sonore « blanc » qui aurait de très faibles courbes de dispersion.</p>		
<p>Autres notes sur les impacts et mesures d'atténuation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comme la perception du son pour chaque être humain est différente (subjective) il est recommandé de prendre cela en considération dans les modélisations.</li> </ul>			
Niveau d'accord quant à l'effet résiduel de l'impact et son importance		Effet de l'impact résiduel et importance	Niveau d'accord
No.		Composante de l'environnement - Description de l'impact	
C-Bruit1		Bruit – milieu terrestre (construction)	4 x vert 3 x jaune 3 x rouge
O-Bruit1		Bruit – milieu terrestre (opération)	5 x vert 1 x jaune 4 x rouge

**COMITÉ CONSULTATIF SUR LE COMPLEXE DE LIQUÉFACTION DE GAZ NATUREL**

**Compte rendu de la réunion tenue à**

**L'hôtel Le Montagnais, Chicoutimi**

**Le 17 décembre 2018**

Préparé en collaboration avec



## Table des matières

Date et lieu de la rencontre	3
Personnes présentes :	3
1. Mot d'accueil et tour de table	4
2. Adoption de l'ordre du jour	4
3. Mandat du comité	4
4. Adoption du compte rendu de la dernière rencontre	4
5. Développements récents	5
6. Retour sur les fiches synthèses des résultats de l'atelier 2	7
7. Présentations	7
8. Atelier de travail #4 : Sécurité et navigation	8
9. Varia, fin de la rencontre et prochaines étapes	8

## Liste des annexes

Annexe 1	Ordre du jour
Annexe 2	Présentation de GNL Québec
Annexe 3	Présentations des experts
Annexe 4	Fiche synthèse de l'atelier #4 : sécurité et navigation

## Comité consultatif sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel

### Date et lieu de la rencontre

- 17 décembre 2018, de 18h30 à 21 h00
- Hôtel le Montagnais, Chicoutimi

### Personnes présentes

Nom	Organisation	Présent	Absent
Daniel Lord	Citoyen	x	
Dominique Simard	Citoyen		x
Jean-Marc Maltais	Citoyen		x
Frédéric Lavoie	Citoyen		x
Charles Larouche	Citoyen	x	
Philôme Lafrance	Municipalité de Petit-Saguenay	x	
Bernard Panaroni	Club Nautique de l'Anse-Saint-Jean	x	
Sébastien Renard	Parc Marin Saguenay Saint-Laurent	x	
Marco Bondu	OBV Saguenay		x
Frédéric Lebrun	Port Saguenay	x	
Gilles Simard	Créneau d'excellence tourisme d'aventure	x	
Éric Gagnon	Comité ZIP Saguenay Charlevoix	x	
Tommy Tremblay	CREDD	x	
Étienne Brochu	GREB		x
Gilbert Simard	Municipalité de St-Fulgence	x	
Rebecca Tremblay	Parc Aventures Cap Jaseux	x	
Julie Dubord	Association touristique régionale	x	
Sébastien Renaud	Commission scolaire rives-du-Saguenay		x
Mélanie Boulianne	Cégep de Chicoutimi		x
Christian Fillion	Société des Fabricants Régionaux		x
Patrick Bérubé	Promotion Saguenay		x
Sandra Rossignol	Chambre de commerce du Saguenay	x	
Jean-Lin Otis	Comité de Maximisation (CMAX)	x	
Carol Girard	Gestion des risques, Ville Saguenay	x	
Serge Simard	Premières Nations (Mashteuiatsh)		x
Yoss Leclerc	Capitaine de navire transportant du GNL	X	
Marcel Ricard	Expert en analyse de risque, Tétratech	x	
Élisabeth Lévesque	Transfert Environnement et Société	x	
Cédric Bourgeois	Transfert Environnement et Société	x	
Frédéric Beaulieu	Transfert Environnement et Société	x	
Caroline Hardy	GNL Québec	x	
Stéphan Tremblay	GNL Québec	x	
Stéphanie Fortin	GNL Québec	x	
Pat Fioré	GNL Québec	x	

## 1. Mot d'accueil et tour de table

Élisabeth Lévesque, animatrice de la rencontre, souhaite la bienvenue aux participants et explique le report de la rencontre du 27 novembre en raison des conditions météorologiques défavorables.

Elle présente les nouveaux membres issus du secteur maritime qui participeront avec les membres du comité consultatif régulier aux ateliers sur les thématiques maritimes qui se dérouleront en deux volets : sécurité et faune marine. Ceux-ci proviennent de secteurs différents (environnement, utilisateurs du fjord, tourisme, municipalités riveraines, autorités), mais ont tous un lien avec la voie navigable du Fjord du Saguenay. Une personne issue du secteur scientifique devrait s'ajouter lors de la rencontre sur la thématique de la faune marine.

## 2. Adoption de l'ordre du jour

L'ordre du jour envoyé par courriel est accepté.

## 3. Mandat du comité

Au bénéfice des nouveaux participants, le mandat du comité est présenté :

- Être un canal de communication privilégié pour informer les parties prenantes de l'avancement du projet et pour discuter ouvertement des préoccupations en vue d'améliorer le projet;
- Recueillir les préoccupations sociales et suggestions afin de bonifier le projet et l'étude d'impact;
- En aucun temps, les membres ne sont tenus de cautionner le projet. L'objectif des discussions est consultatif.

## 4. Adoption du compte rendu de la dernière rencontre (30 octobre)

Le compte rendu de la rencontre et de l'atelier du 30 octobre est validé et on demande quelques ajustements qui sont décrits ci-dessous. Les membres attestent que la présentation est celle qui leur a été présentée.

### Ajustements au compte rendu

- Un participant mentionne qu'il aurait voulu voir apparaître au compte rendu l'inconfort des participants lorsqu'ils ont été appelés à qualifier l'effet de l'impact résiduel et son importance en lien avec la composante paysage. On demande que cela soit noté au compte rendu de la rencontre. Il est à noter que cet élément ainsi que le libellé adopté collectivement a été inclus au contenu de la fiche synthèse de l'atelier #3 qui n'a pas encore été annexée au compte rendu du 30 octobre.
- On demande également que soit consignée au compte rendu l'existence de la spécialité de la psychoacoustique tel que présenté par l'expert en acoustique présent à la dernière rencontre.

## 5. Développements récents

### Relations avec les communautés et environnement

Madame Stéphanie Fortin souligne la présence de Monsieur Pat Fiore, président de GNL Québec. Elle fait ensuite le compte rendu des activités récentes qui ont eu lieu avec le milieu régional. Depuis la dernière rencontre du comité, l'équipe GNL a participé à trois activités avec le milieu :

- Présentation du projet au milieu des affaires dans le cadre des Rendez-vous économiques organisés par la Chambre de commerce et d'industrie Saguenay-Le-Fjord.
- Présentation, ayant comme thématique l'eau, devant la table de concertation de l'OBV Saguenay.
- Participation active à l'événement de concertation régional organisé par la ZIP Saguenay-Charlevoix qui concernait les enjeux maritimes en lien avec les grands projets en développement aux abords du Fjord.

Madame Fortin mentionne que l'Étude d'impact environnemental (EIE) devrait être déposée aux autorités ministérielles vers la fin du mois de janvier 2019. De plus, des rencontres pour partager le contenu de l'EIE seront proposées aux parties prenantes au cours des prochaines semaines. L'équipe de GNL Québec est entièrement disposée à ce que tout organisme ou son conseil d'administration fasse une demande de rencontre. À cet effet, Madame Fortin rappelle aux participants présents que si leur organisation souhaite recevoir une présentation, ils n'ont qu'à en faire la demande. Plus tard au cours de l'année, des consultations publiques ouvertes à la population auront lieu.

### Corporatif

Monsieur Pat Fiore explique que l'entreprise Gazoduq a lancé tout récemment un projet de conduite souterraine de gaz naturel liquéfié de 750 km qui servirait notamment à alimenter le complexe de liquéfaction de GNL Québec. Le projet de conduite souterraine est en recherche d'investisseurs à l'heure actuelle et un avis de projet a été déposé au MELCC afin d'obtenir la directive nécessaire pour débiter le processus d'évaluation environnementale. Le corridor de 60 km dans lequel le tracé de la conduite pourrait passer fera l'objet de consultations publiques au cours des prochains mois.

Madame Fortin revient sur un élément qui préoccupe certaines parties prenantes, soit le fait que le projet de conduite souterraine de l'entreprise Gazoduq et que celui du Complexe de liquéfaction de gaz naturel de l'entreprise GNL Québec fassent l'objet de deux processus d'évaluation environnementale qui mèneront éventuellement à deux audiences publiques du BAPE.

Monsieur Fiore poursuit en expliquant que plusieurs raisons amènent cet état de fait:

- Les deux projets se soumettent aux directives, règlements et processus d'évaluation environnementale prescrits par les autorités gouvernementales, autant fédérale que provinciale;
- Les deux projets concernent deux types d'investisseurs et d'entreprises différents qui ont des expertises techniques propres à chacun;
- Les procédés et le volet technique des projets sont différents;
- Les deux projets ne touchent pas les mêmes communautés et territoires;
- Les projets ont des impacts différents;
- Le projet de GNL Québec est lancé et en consultation avec la communauté depuis 2014, en processus d'ingénierie et d'étude d'impact alors que celui de Gazoduc vient tout juste d'être annoncé.

Il poursuit en mentionnant que les deux projets sont aussi soumis à divers types d'évaluation. Par exemple, seul le projet de l'entreprise Gazoduc est soumis à l'évaluation de l'Office national de l'énergie (ONE).

Il mentionne que le fait que les deux projets soient soumis à un processus d'évaluation environnementale distinct donne accès à plusieurs tribunes et études aux parties prenantes et à la population pour s'informer, s'exprimer et pour faire valoir leur point de vue.

Enfin, M. Fiore souligne qu'une analyse de cycle de vie a été demandée au CIRAIG, une organisation scientifique mondialement reconnue dans le domaine et affilié à l'école Polytechnique, dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet du complexe de liquéfaction. Le but de cette analyse est de déterminer le bilan des émissions de gaz à effet de serre pour l'ensemble du cycle de vie du complexe de liquéfaction et à toutes les étapes, soit :

- L'extraction du gaz naturel
- Le transport du gaz naturel vers le complexe de liquéfaction
- Le procédé de liquéfaction
- Le transport par bateau vers les marchés
- L'utilisation du gaz naturel par le client
- La substitution des autres types d'énergie ailleurs dans le monde (charbon, par exemple)

Concernant l'effet cumulatif des projets, il est mentionné que les études d'impact environnemental comportent une section sur les effets cumulatifs des différents projets en développant dans la région, ce qui est particulièrement important au chapitre de la navigation sur la voie maritime du Saguenay.

Des participants demandent quelle est la position de GNL Québec par rapport à la tenue d'une évaluation environnementale conjointe des deux projets si les intervenants et les groupes d'intérêts devaient réussir à convaincre le ministre d'imposer à Gazoduc et à GNL Québec la tenue d'une évaluation conjointe.

GNL Québec répond que l'entreprise se conforme au processus et aux exigences des autorités ministérielles, mais croit que les deux processus d'évaluation environnemental en cours permettront de répondre aux préoccupations de la population et de se conformer, voire de dépasser, les exigences environnementales québécoises et canadiennes. GNL Québec et son complexe de liquéfaction devrait être le premier projet qui ira en audiences publiques et ce sera une opportunité de connaître les impacts du projet ainsi qu'une occasion de connaître l'impact global des deux projets sur l'émission de GES avec l'étude de cycle de vie du CIRAIG, tel qu'expliqué précédemment.

## 6. Retour sur les fiches synthèses des résultats de l'atelier 2

Les participants présents considèrent les éléments présentés à la fiche synthèse de l'atelier #2 comme étant conformes aux discussions tenues le 9 octobre 2018.

Il est mentionné que la fiche synthèse des résultats de l'atelier #3 ne fait pas partie du compte rendu et sera déposée un peu plus tard.

La fiche synthèse #3 sera transférée par courriel à tous les membres du comité avant la prochaine réunion et sera validée lors de cette rencontre. Le compte rendu final incluant la fiche synthèse #3 sera ensuite mis en ligne sur le [site web](#) du projet Énergie Saguenay.

## 7. Présentations

L'animatrice de la réunion explique que les deux experts feront une présentation d'environ 30 minutes. Les participants peuvent poser des questions au fil de la présentation et à la fin. L'atelier prendra la forme de la consolidation, en groupes de 3 à 4 personnes, des préoccupations et questions demeurant en suspens. Présentations et experts :

- Présentation sur les navires-citernes par un capitaine de navires-citernes transportant du GNL, Monsieur Yoss Leclerc.
- Présentation de l'analyse des risques d'accident technologiques majeurs liés au transport maritime de GNL par Monsieur Marcel Ricard, B.Sc. DESS Toxicologie chez Tétratech

Voici quelques questions, commentaires et préoccupations soulevées pendant les présentations. Ceux-ci se retrouvent de façon exhaustive et beaucoup plus complète dans la fiche synthèse des résultats de l'atelier #4 qui est inséré en annexe 4 de ce compte rendu.

- Plusieurs participants demandent si GNL Québec a un droit de regard sur le type de bateaux choisis par les affréteurs/armateurs (membrane ou sphère). En raison de la nature des contrats, au moins pour les premières années, le choix du type de bateau sera généralement dépendant de l'armateur détenant ledit contrat. Par la suite, GNL Québec pourra exiger que certains paramètres soient respectés par les clients qui s'approvisionneront au terminal. Concernant les spécifications des navires et la grande faune marine, les simulations présentement en cours prennent en considération les vitesses autorisées sur le trajet ainsi que les particularités des zones traversées. On souhaite diminuer au maximum les bruits subaquatiques et plusieurs options sont étudiées à cet effet. Les pistes de solutions ainsi identifiées pourront par la suite servir de base aux demandes faites aux armateurs.
- Des participants sont préoccupés par le secteur de Tadoussac qui présente un niveau d'activités nautiques plus élevé (traversiers, croisières, excursions aux baleines, kayak, etc.). Ces éléments seront considérés dans les études menées par l'entreprise et également soumises à Transport Canada, de façon volontaire, via le Processus d'examen technique des terminaux maritimes et des sites de transbordements (TERMPOL) que GNL Québec s'est engagé à réaliser. Si des mesures sont nécessaires pour accroître la sécurité en lien avec ces éléments, des exigences seront mises en place en ce sens.

## 8. Atelier de travail #4 : Sécurité et navigation

L'atelier a pris la forme de la consolidation en groupes de 3 à 4 personnes des préoccupations et questions demeurant en suspens. La synthèse de ces questions et les réponses apportées par GNL Québec sont à l'annexe 4 du présent compte rendu.

## 9. Varia, fin de la rencontre et prochaines étapes

Après quelques discussions, il est convenu de tenir la prochaine rencontre/atelier de travail vers la fin janvier ou en février 2019. La convocation sera lancée aux membres au retour de la période des fêtes.

La rencontre s'est terminée à 21h20.

# ANNEXE 1

## ORDRE DU JOUR



## Projet Énergie Saguenay

**Rencontre du Comité de consultation sur le complexe de liquéfaction de gaz naturel**

Hôtel Le Montagnais, Chicoutimi, salle Réserve Sud

---

### **ORDRE DU JOUR – Lundi 17 décembre 2018 – 18 h 30 à 21 h**

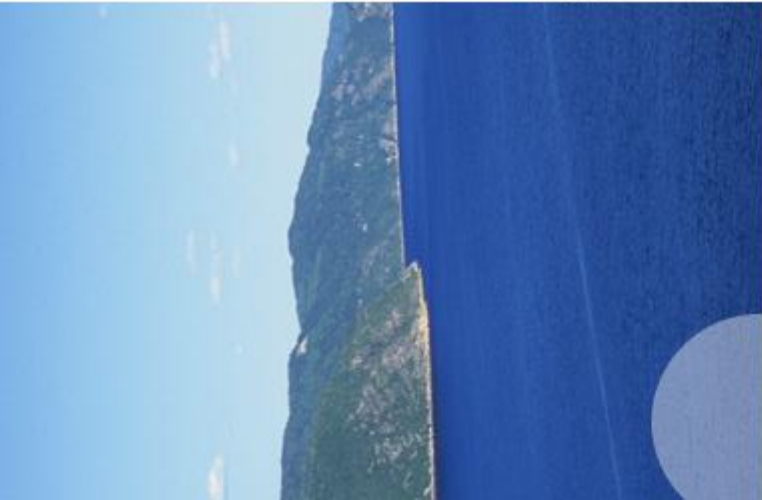
---

1. Mot d'accueil et tour de table
2. Adoption de l'ordre du jour
3. Mandat du comité
4. Adoption du compte rendu de la dernière rencontre
5. Développements récents
6. Retour sur la fiche synthèse des résultats des ateliers #2
7. Présentations
  - Yoss Leclerc, expert et capitaine de navire citerne
  - Marcel Ricard, coordonnateur Environnement industriel et Mesures d'urgence, Tétratech
8. Atelier de travail #4 : Sécurité et navigation
9. Varia, fin de la rencontre et prochaine rencontre



## **ANNEXE 2**

# **PRÉSENTATION DE GNL QUÉBEC**



# Comité consultatif élargi Transport maritime

Rencontre # 18 – 17 décembre 2018

# Déroulement proposé

1. Mot d'accueil et tour de table
2. Adoption de l'ordre du jour
3. Mandat du comité
4. Adoption du compte rendu de la dernière rencontre
5. Développements récents
6. Retour sur la fiche synthèse des résultats de l'atelier #2
7. Présentations
  - Yoss Leclerc, expert et capitaine de navire citerne
  - Marcel Ricard, coordonnateur Environnement industriel et Mesures d'urgence, Tétratech
8. Atelier de travail #4 : Sécurité et navigation
9. Varia, fin de la rencontre et prochaine rencontre

# Mandat du comité

- Être un canal de communication privilégié pour informer les parties prenantes de l'avancement du projet et pour discuter ouvertement des préoccupations en vue d'améliorer le projet
- Recueillir les préoccupations sociales et suggestions afin de bonifier le projet et l'étude d'impact
- En aucun temps, les membres ne sont tenus de cautionner le projet. L'objectif des discussions est consultatif

# Validation du compte rendu



## COMITÉ CONSULTATIF SUR LE COMPLEXE DE LIQUÉFACTION DE GAZ NATUREL

Compte rendu de la réunion tenue à  
L'hôtel Le Montagnais, Chicoutimi

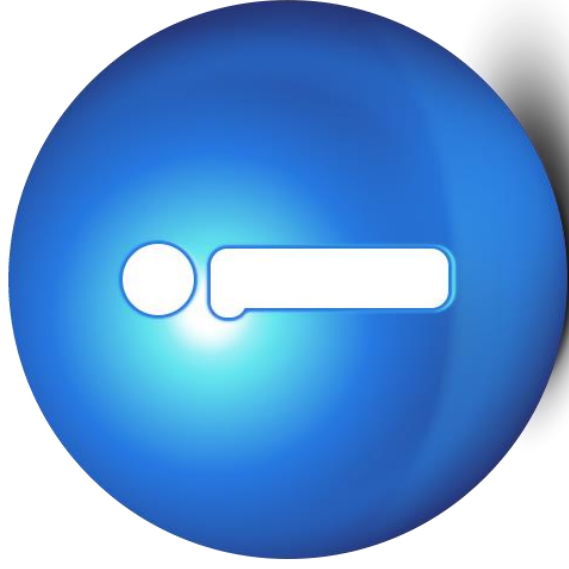
Le 30 octobre 2018

Préparé en collaboration avec



1

# Développements récents



# Développements récents

## **Corporatif:**

- Annonces de l'entreprise Gazoduc inc.
- Rendez-vous économiques

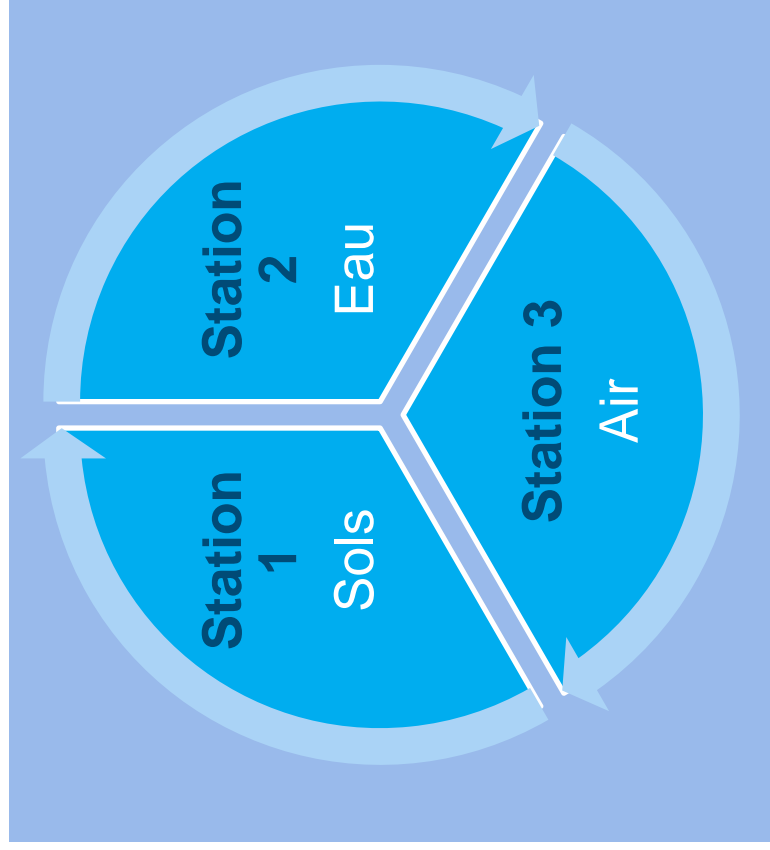
## **Relations avec les communautés:**

- Participation à la table de concertation organisée par la Zip Saguenay-Charlevoix
- Consultations sur l'étude d'impact à venir

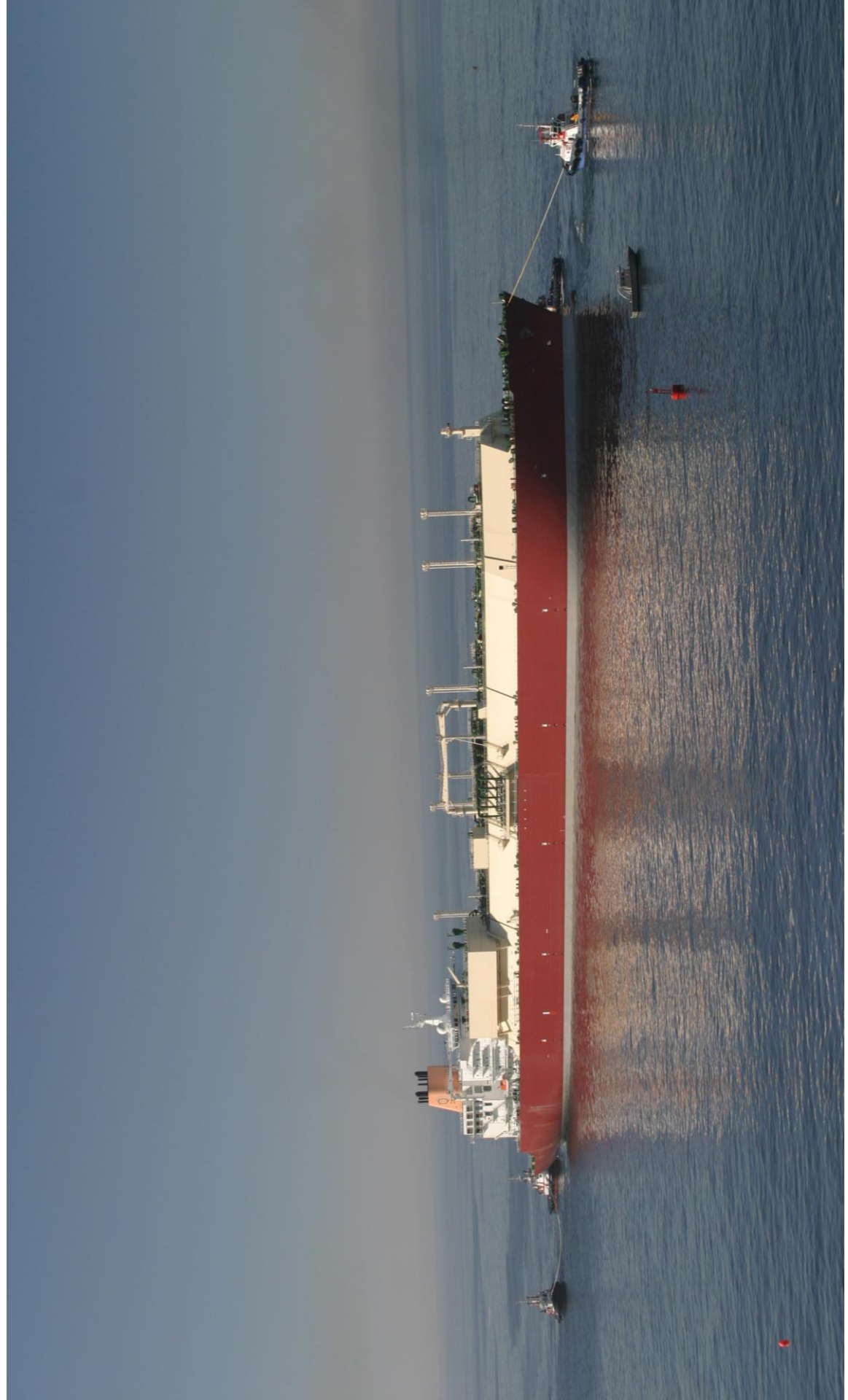
## **Environnement:**

- Ingénierie
- Étude d'impact

## Atelier #2: Milieu physique



# Présentation sur les navires-citernes par Yoss Leclerc, capitaine



# Présentation de M. Marcel Ricard, B.Sc. DESS Toxicologie TETRA TECH

Analyse des risques d'accidents technologiques  
majeurs liés au transport maritime de GNL

17 décembre 2018

Pause



# Atelier #4 – Sécurité et navigation



# Fin de la rencontre

- Conclusion de la rencontre
- Questions et commentaires
- Varia
- Date de la prochaine rencontre

# GNL

QUÉBEC

COMMUNIQUEZ AVEC NOUS

Téléphone : 418 412-4993

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



## ANNEXE 3

# PRÉSENTATIONS DES EXPERTS

- Présentation sur les navires-citernes par un capitaine de navires-citernes transportant du GNL, Monsieur Yoss Leclerc.
- Présentation de l'analyse des risques d'accident technologiques majeurs liés au transport maritime de GNL par Monsieur Marcel Ricard, B.Sc. DESS Toxicologie chez Tétratech

# Navires Citernes

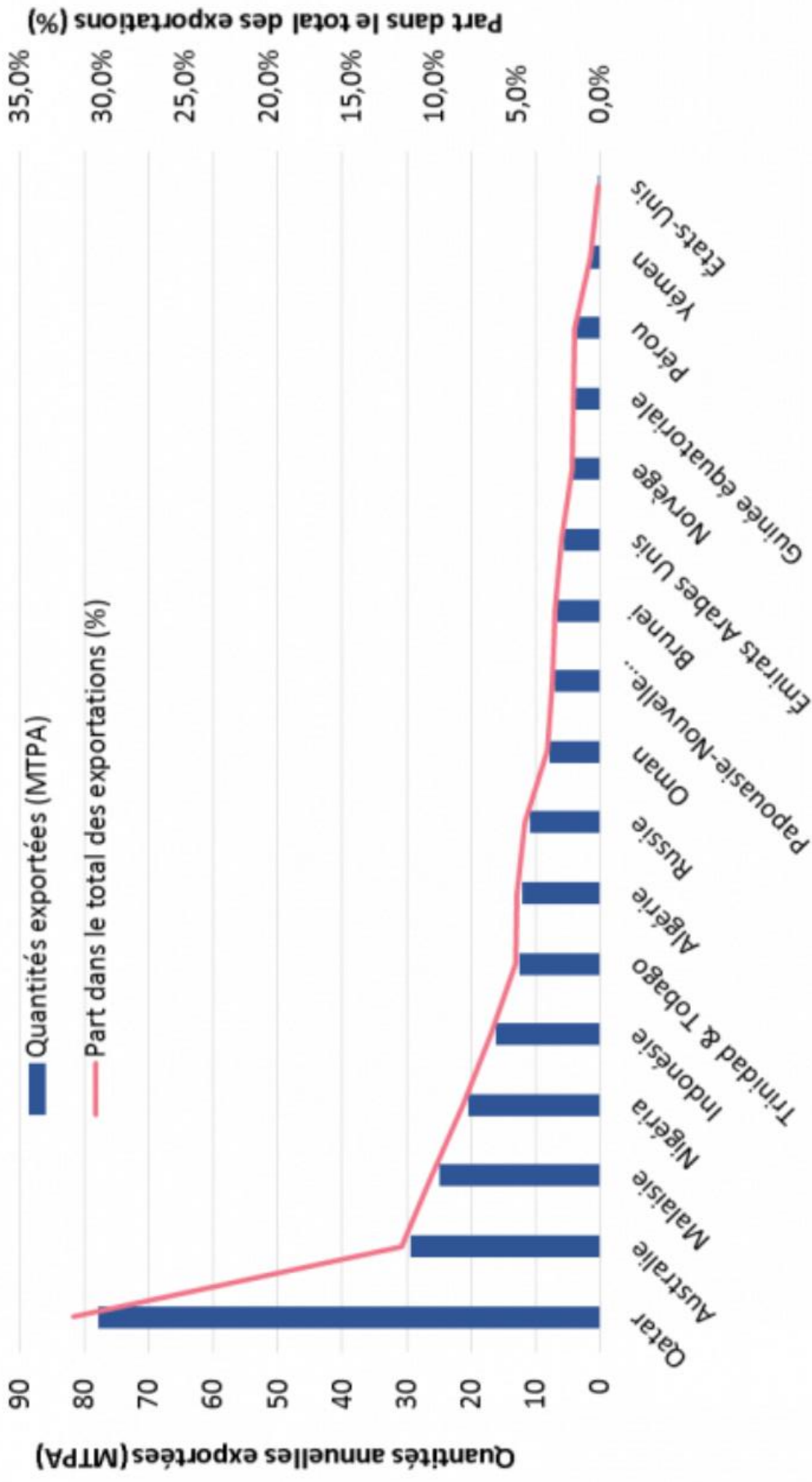


Capitaine Yoss Leclerc

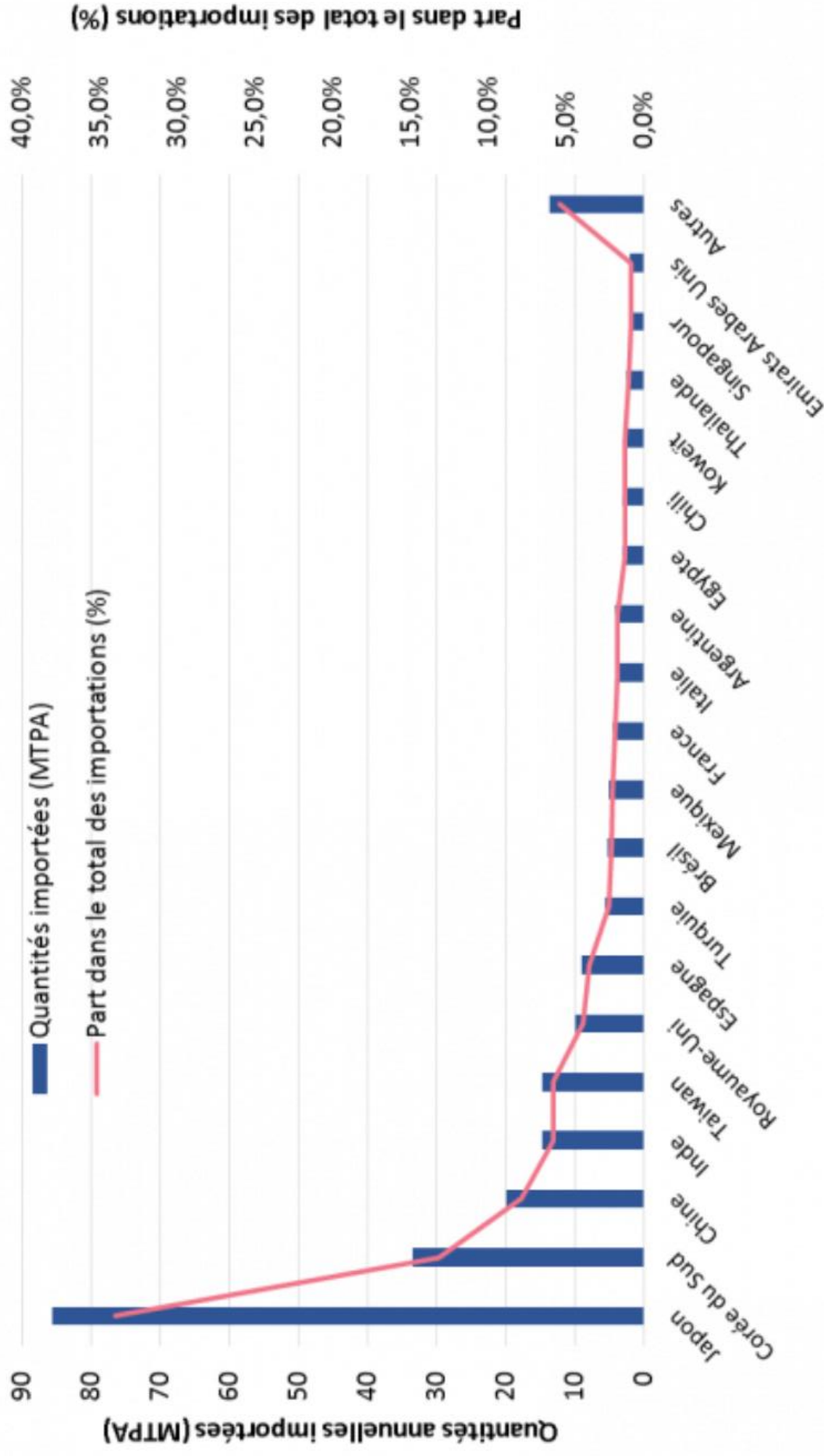
**Logistro**

Logistro Consulting International

# Exportations



# Importations

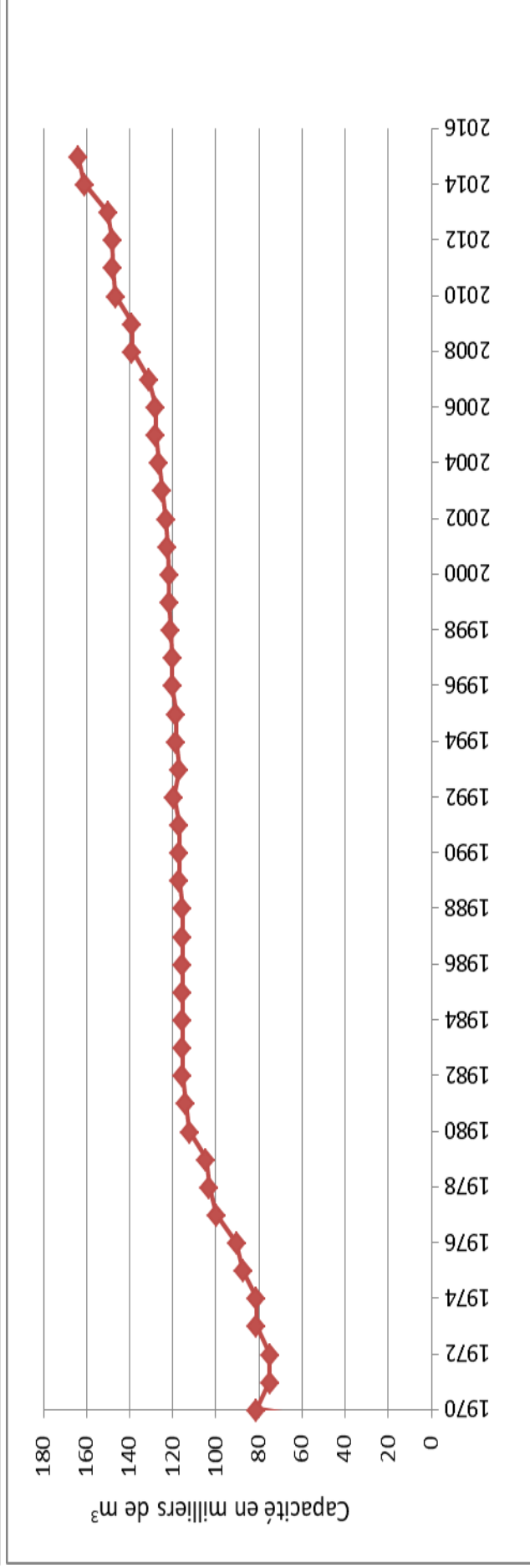
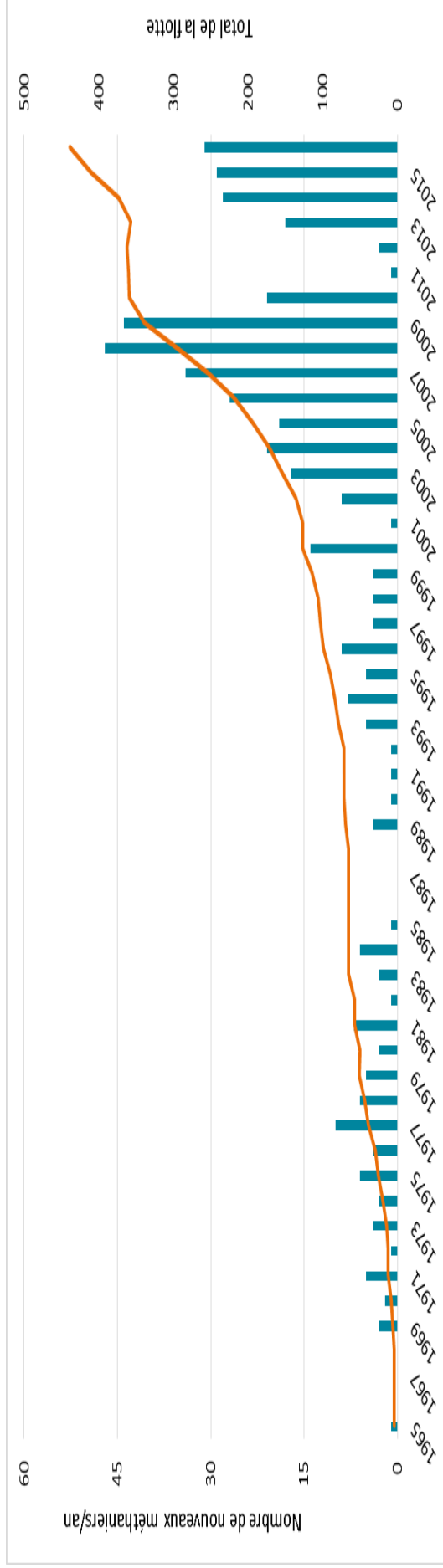


# Navire Citerne

- La flotte mondiale de navires citernes comprend environ 478 navires en 2016. Premier transport en 1959 (USA - UK);
- La plupart des navires citernes ont une capacité de l'ordre de 140 000 m<sup>3</sup> de GNL (60 000 tonnes);
- Un navire citerne de 180 000 m<sup>3</sup> coûte près de \$200 millions US.



# Navire Citerne (nombre/capacité)



Source : IGU « 2016 World LNG Report »

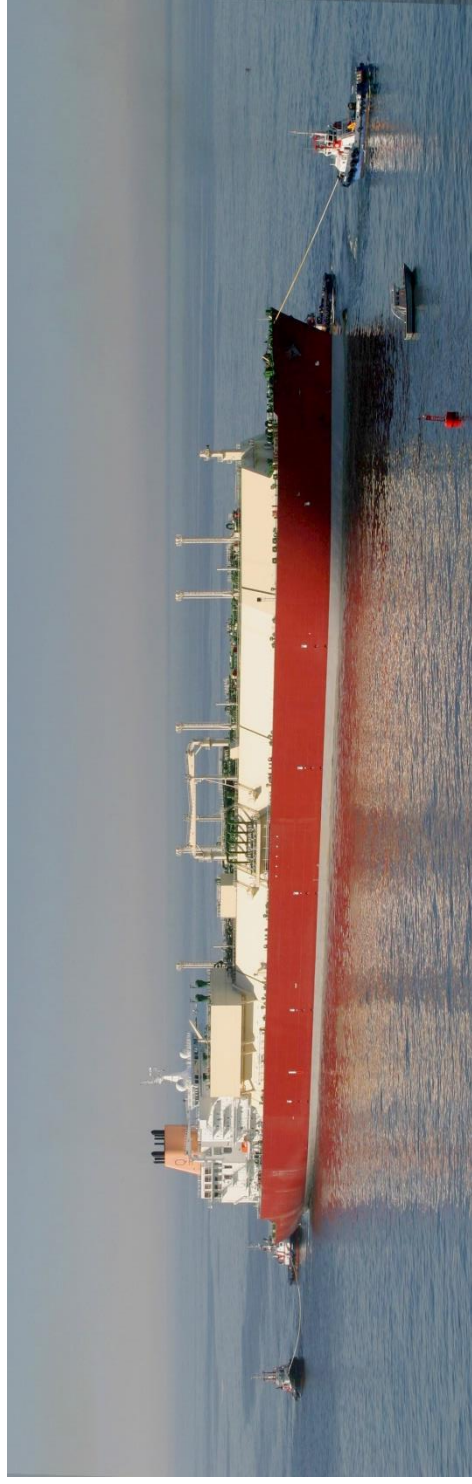
# Navire Citerne (dimensions)

Caractéristiques	Navire Citerne	Queen Mary
Longueur	315 à 350 m	345 m
Largeur	50 m	41 m
Tirant d'eau	12 m	10 m
Tirant d'air	60	72 m
Vitesse (nœuds nautiques)	18-20	29,3

## Autres caractéristiques

- Double coque
- Généralement 4 à 5 cuves comportant une double barrière d'azote gazeux

## du navire citerne:



# Navire Citerne

- Silencieux comparativement à d'autres types d'opérations (OMI Code sur les limitations des niveaux sonores sur les navires);
- Niveau de luminosité adapté à l'environnement et aux opérations (OMI règlement sur les exigences sécuritaires de travail à bord des navires);
- Alimentation des navires :
  - Chaudière à Vapeur
  - HFO (reliquéfaction, moteur diesel bicom bustibles)
  - Diesel-électrique + HFO
  - Diesel-électrique + Turbine à gaz

# Dimensions des navires citernes

## La classe normale des navires citernes:

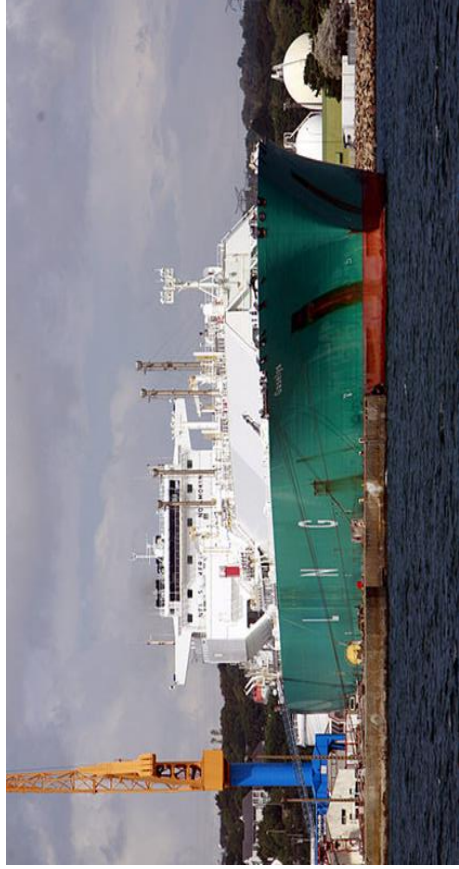
- 270 mètres de long
- 45 mètres de large
- Jusqu'à 180 000m<sup>3</sup> de GNL

## Q-Flex:

- 315 mètres de long
- 50 mètres de large
- Jusqu'à 217 000 m<sup>3</sup> de GNL



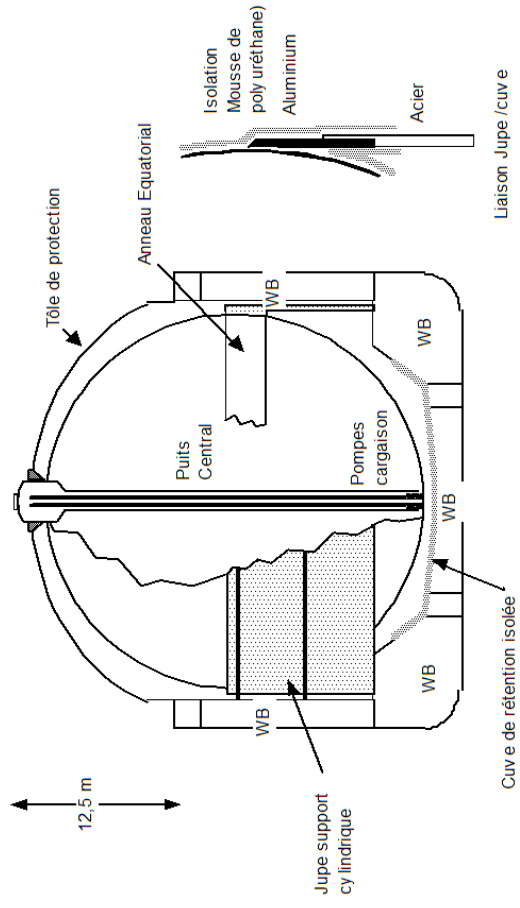
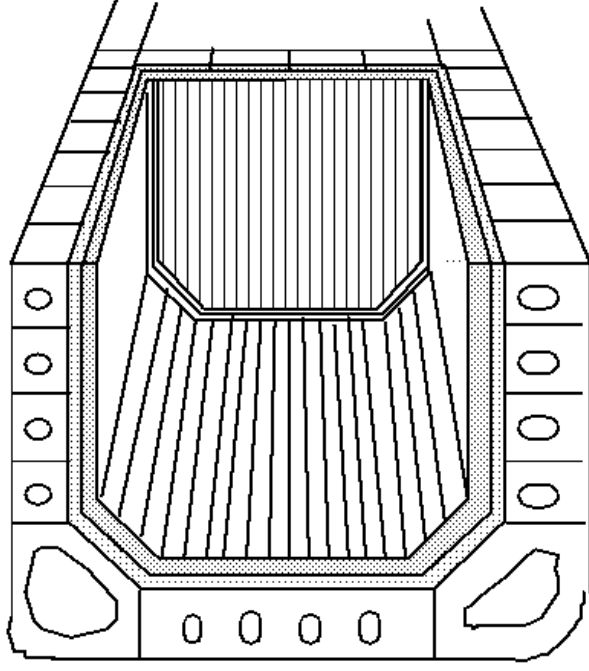
# Types de Navires Citernes



Membrane



Sphères



# Caractéristiques du produit transporté

- Le GNL n'est pas transporté sous pression;
- Il est transporté sous forme liquide (-162C) où il occupe 600 fois moins de place que sous forme gazeuse;
- Limites d'inflammabilité 5% - 15%;
- Dans le cas peu probable d'une perte de confinement, le GNL flotterait à la surface et retournerait à l'état gazeux avant de se dissiper.



# Inquiétudes quant aux opérations maritimes des navires citernes

**Inquiétude:** Les navires citernes ne peuvent pas croiser d'autres navires car ils doivent respecter une zone tampon de 2 km.

**Réalité:** Aucune règle de navigation n'impose une telle disposition générale, chaque projet est évalué individuellement.

**Inquiétude:** Une grande quantité de GNL liquide (un navire citerne contient plus de 100 000m<sup>3</sup> de GNL) représente un risque potentiel d'explosion.

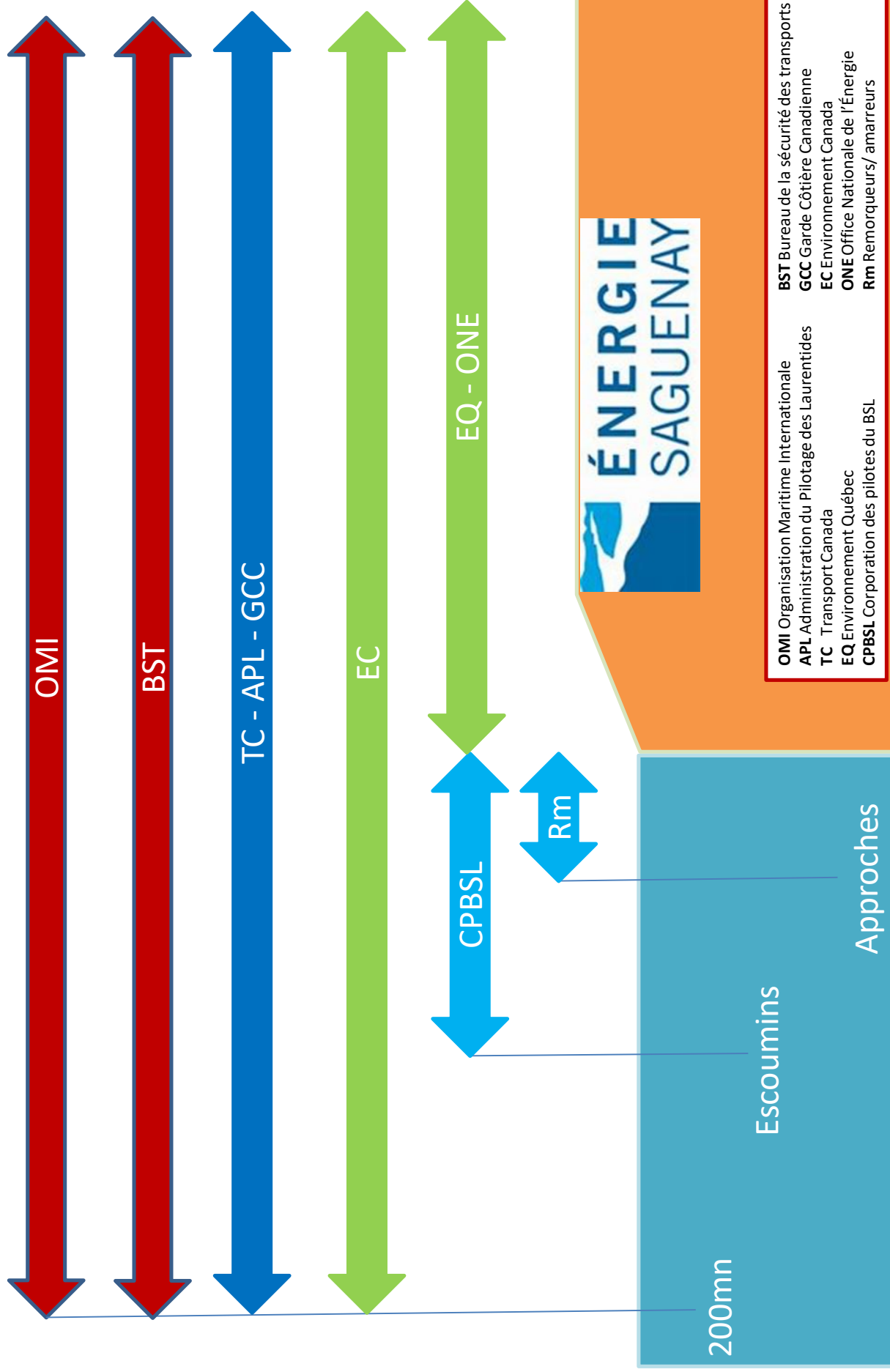
**Réalité:** Le GNL liquide n'explose pas. Comme le GNL réfrigéré est entreposé à une pression atmosphérique approximative, aucun BLEVE (explosion de vapeur en expansion de liquide bouillant) n'est envisagé.

# Statistiques

- Transport de GNL depuis plus de 50 ans;
- Environ 475 navires dans le monde;
- Près de 60 % des navires ont moins de 10 ans;
- Plus de 80,000 LNG transports/voyages sans accidents

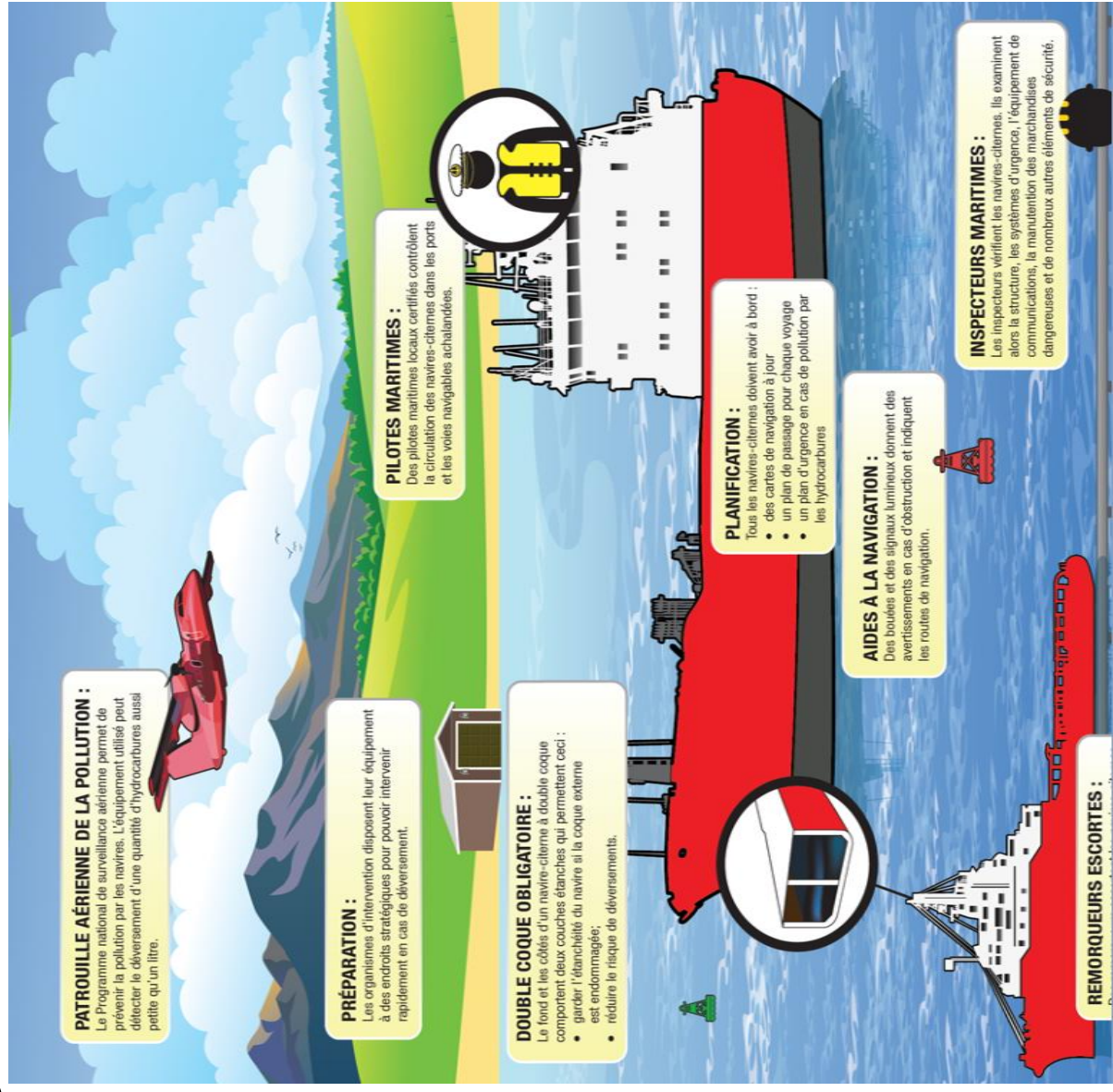


# Gestion et contrôle



# Règlementation

- La Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada;
- Zones de pilotage obligatoires;
- Régime canadien de préparation et d'intervention en cas d'accident maritime;
- Programme national de surveillance aérienne;
- Norme production, stockage et maintenance (CAN/CSA Z276-01).

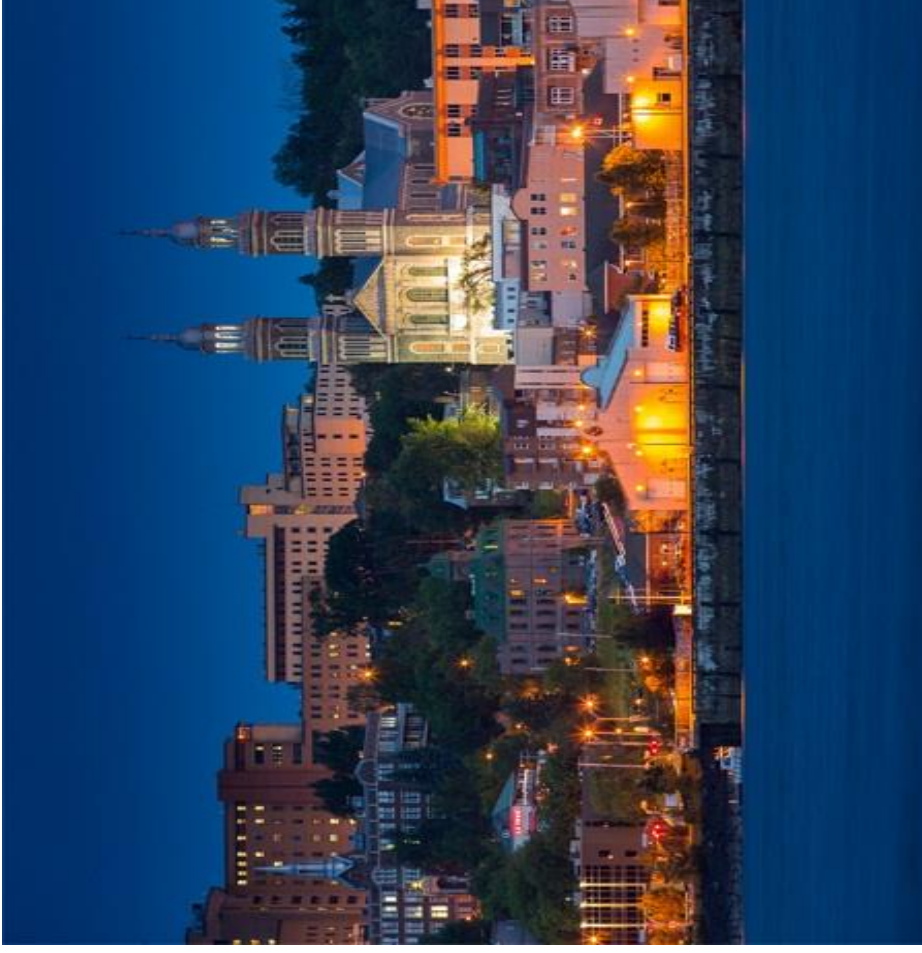


# Rivière Saguenay

- 160 kms de long;
- Environ 1 mille nautique (1,8 kms) de large;
- Profondeur importante (endroits avec plus de 250m);
- Marée pouvant atteindre 6m;
- Environ 225 navires commerciaux par année sur la rivière Saguenay;



# Merci



# **GNL Québec Projet Énergie Saguenay**

**Analyse des risques d'accidents technologiques  
majeurs liés au transport maritime de GNL**

17 décembre 2018

Présenté par TETRA TECH  
M. Marcel Ricard, B.Sc. DESS Toxicologie

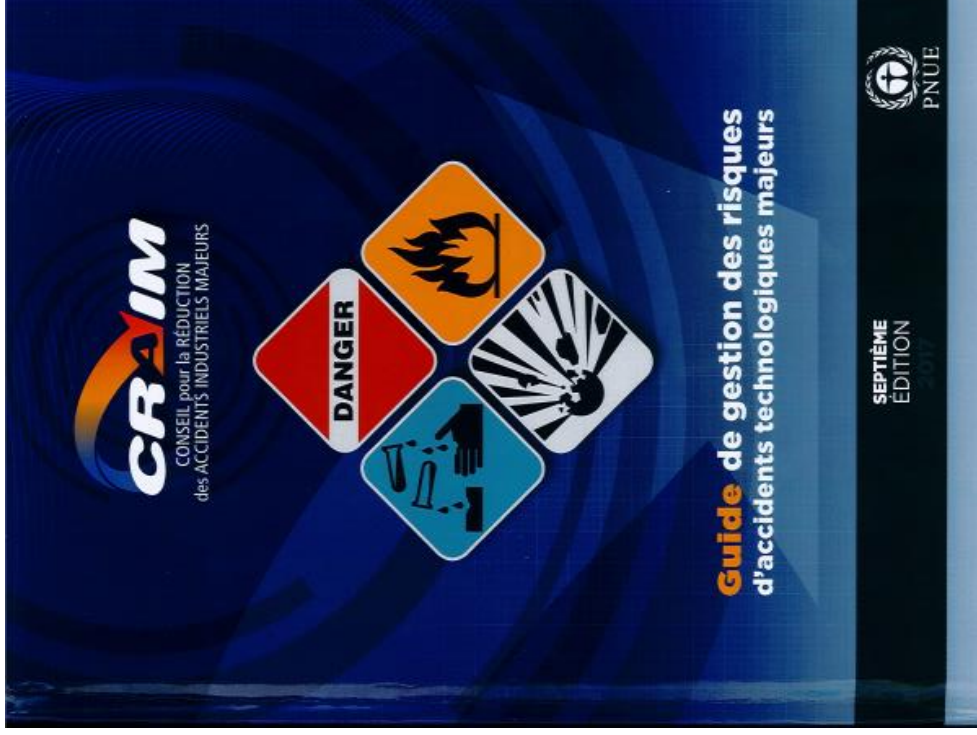
# Démarche suivie

L'étude a été élaborée en tenant compte notamment :

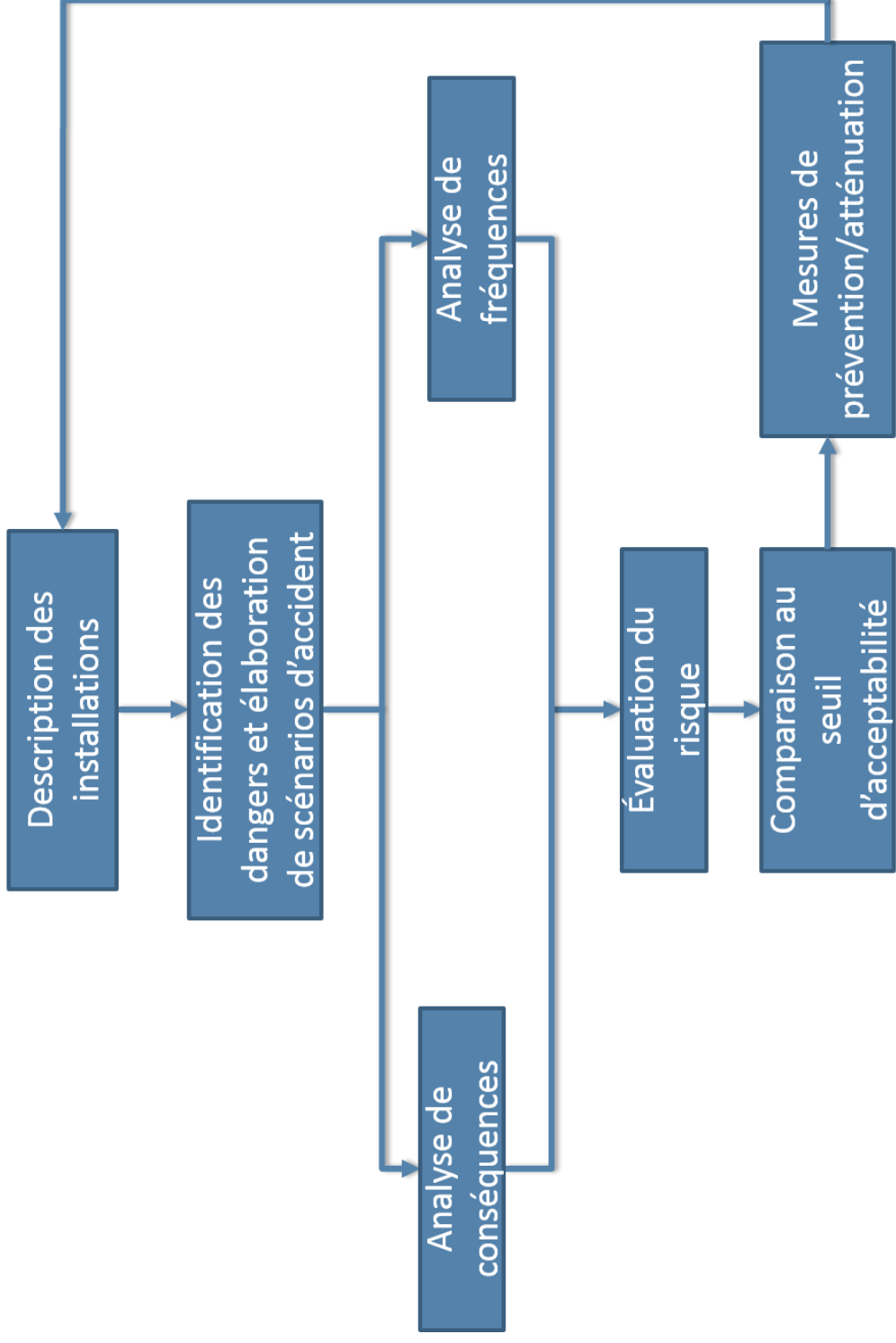
- des exigences prescrites à la section 5.1 de la directive du MELCC (MELCC, 2015);
- de la section 3.13 du Processus d'examen TERMPOL (Transports Canada, 2014);
- du Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs (CRAIM, 2017);
- du Guide d'analyse de risques d'accidents technologiques majeurs (MELCC, 2002);
- du « *Code of Federal Regulations, 40 CFR Part 68, Subpart B - Hazard Assessment* » de l'Agence américaine de protection de l'environnement des États-Unis (USEPA, 2018);
- du « *Risk Management Program Guidance for Offsite Consequence Analysis* » de l'Agence américaine de protection de l'environnement des États-Unis (USEPA, 2009).



# Méthode utilisée



# Méthode utilisée



# Historique et Identification des dangers

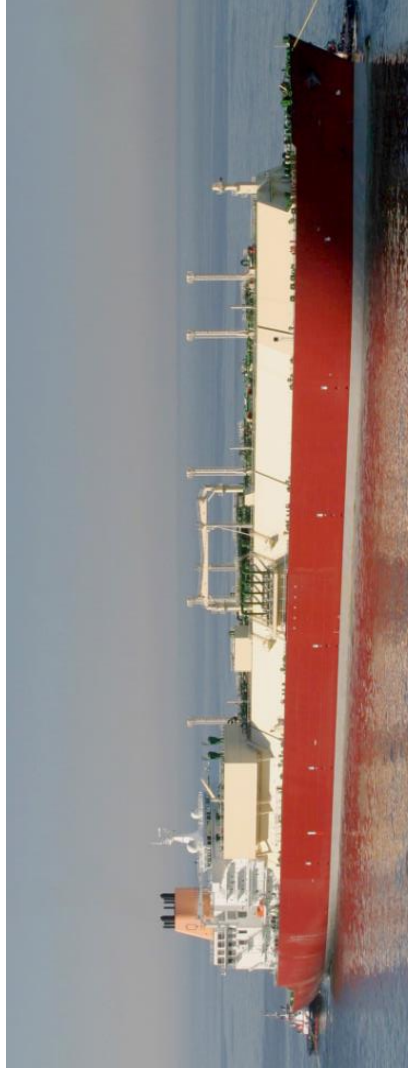
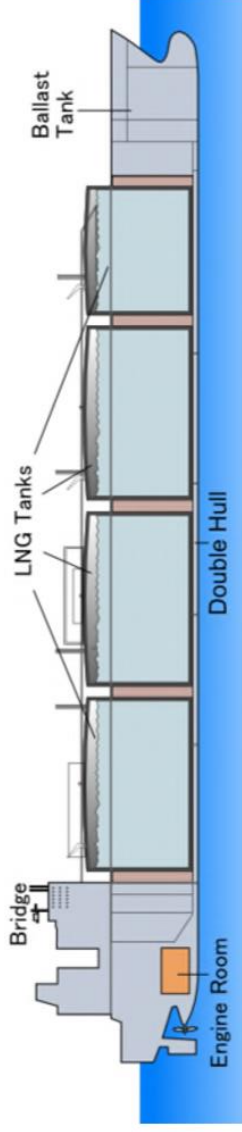
- Revue des accidents survenus sur des navires comparables (mondial) et des accidents maritimes survenus dans la zone d'étude;
- Identification des causes potentielles d'accidents liés aux produits transportés, à la conception, à la construction ou à l'exploitation.
- En 2016: 478 navires-citernes de GNL à travers le monde.
- À ce jour aucun accident avec mortalité ou déversement d'un grand volume de GNL.

# Causes identifiées

- Collision
- Échouement
- Incendies et explosions
- Erreurs de manoeuvre de transbordement
- Bris d'équipement
- Dangers d'origine naturelle (météo, configuration physique du Fjord)
- Terrorisme
- Effet domino

# Type de navire prévu

Navire-citerne à membrane



# Scénarios retenus

Ces hypothèses surestiment largement les scénarios d'accidents qui ont été répertoriés lors de la revue historique d'accidents survenus sur des navires-citernes comparables.

## ANALYSE DE RISQUES TECHNOLOGIQUES LIÉS AU TRANSPORT MARITIME DE GNL : LES RÉSULTATS DES MODÉLISATIONS DES SCÉNARIOS D'ACCIDENT

Scénarios d'accident	Impact
<p><b>Scénarios d'accidents alternatifs analysés</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Collision au quai ou en navigation – Brèche 250 mm au niveau de la coque du navire au niveau de flottaison</li> <li>Collision au quai – Brèche de 750 mm au niveau de la coque du navire au niveau de flottaison</li> <li>Collision (ou échouement) en navigation – Brèche de 250 mm au niveau de la coque du navire au niveau de flottaison</li> <li>Collision (ou échouement) en navigation – Brèche de 750 mm au niveau de la coque du navire au niveau de flottaison</li> <li>Échouement (ou collision en navigation) – Brèche de 250 mm au niveau de la coque du navire sous le niveau de flottaison</li> <li>Échouement (ou collision en navigation) – Brèche de 750 mm au niveau de la coque du navire sous le niveau de flottaison</li> <li>Brèche de 4 mm sur le système de reliqufaction</li> <li>Rupture (Brèche de 12 mm) sur le système de reliqufaction</li> <li>Fuite de 4 mm dans la salle des machines</li> <li>Rupture (Brèche de 12mm) dans la salle des machines</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plus grand rayon d'impact serait lié à une fuite d'une brèche de 750 mm sur une cuve d'un navire-citerne suivie d'un feu de flaque (scénario 6)             <ul style="list-style-type: none"> <li>Radiation thermique de 5 kW/m<sup>2</sup>: 755 m</li> <li>Pas de risque d'explosion</li> <li>Risque d'asphyxie pour quelqu'un qui se trouve très proche de la fuite, comme un membre d'équipage</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Scénario du pire cas d'accident analysé avec déversement d'une plus grande quantité de GNL (brèche de 1500 mm)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Collision au quai et collision en navigation entraînant une rupture au niveau de la coque du navire au niveau de flottaison</li> <li>Échouement en navigation entraînant une rupture au niveau de la coque du navire sous le niveau de flottaison</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plus grand rayon d'impact serait lié à une fuite d'un diamètre de 1500 mm sur une cuve du navire-citerne avec un feu de flaque dans une zone où il y a essentiellement de l'eau             <ul style="list-style-type: none"> <li>Radiation thermique de 5 kW/m<sup>2</sup>: 915 m</li> <li>Les seuils de surpression (explosion) ne sont pas atteints comme c'est à l'air libre, mais possibilité de générer un feu éclair</li> <li>Risque d'asphyxie pour quelqu'un qui se trouve très proche de la fuite, comme un membre d'équipage</li> </ul> </li> </ul>

# Analyse des conséquences

L'évaluation des conséquences des scénarios de **pire cas** et **alternatifs** vise à déterminer les distances où l'effet des dangers attribuables à un accident pourrait se faire sentir. La zone de danger correspond donc à un cercle autour du lieu de l'accident.

## Dangers retenus:

- Incendie
- Explosion
- Asphyxie

## **Outil de modélisation:**

**Logiciel PHAST** (Process Hazard Analysis Software Tools), **version 8.11** de la compagnie DNV-GL

# Valeurs des seuils d'effets

## Incendie:

- **5 kW/m<sup>2</sup>** : peut entraîner des brûlures au second degré suite à une exposition de plus de 40 secondes (**seuil recommandé pour la planification des mesures d'urgence - CRAIM**);
- **12,5 kW/m<sup>2</sup>** : peut menacer la vie à la suite d'une exposition de 30 secondes;
- **37,5 kW/m<sup>2</sup>** : incinération instantanée et suffisant pour endommager des équipements.

Réf. « Les valeurs de référence des seuils d'effets pour la planification des mesures d'urgence et l'aménagement du territoire » (CRAIM, 2015).

# Valeurs des seuils d'effets

## Explosion:

- **0,3 psi** : zone liée à des bris de vitre;
- **1 psi** : zone des dangers significatifs pour l'homme lié à des blessures associées à l'éclatement de vitres ou à la chute de débris (**seuil recommandé pour la planification des mesures d'urgence - CRAIM**);
- **3 psi** : zone de dangers très graves pour la vie humaine pouvant mener à des décès. Peut également endommager les structures et les équipements.

**Note:** Le seul endroit où une explosion pourrait survenir est à bord du navire, car nécessite un lieu confiné

Une fuite importante à bord du navire pourrait également entraîner un risque d'**asphyxie** pour des membres d'équipage.

# Données météorologiques

Les conditions météorologiques ainsi que la direction des vents influencent fortement l'ampleur des conséquences d'un incident impliquant la dispersion d'un nuage d'une substance.

Lors de l'analyse des conséquences, **diverses combinaisons de vitesses de vent et de stabilités atmosphériques ont été modélisées** afin de déterminer les **conditions les plus pénalisantes**.

Les conditions météorologiques utilisées sont les plus pénalisantes (1,5 F et 3 D) et celles généralement utilisées pour ce type d'analyse.

# Probabilités d'occurrence

Différentes probabilités ont été analysées afin d'évaluer la probabilité qu'un accident technologique majeur survienne, il s'agit de:

- Probabilités de défaillance du navire-citerne et des équipements connexes
  - Probabilités de fuite de GNL liées à la collision avec un autre navire
  - Probabilités de fuite de GNL liées à l'échouement d'un navire-citerne
  - Probabilités de défaillance lors de collision au quai
  - Autres (fuites à la station de re liquéfaction et à la salle des machines)
- Probabilités d'ignition
  - Probabilités d'ignition immédiate
  - Probabilités d'ignition retardée
- Probabilités liées à la direction des vents

**Note:** Ces données prennent en compte les probabilités de défaillance génériques des équipements, d'ignition et d'exposition liée à la direction des vents et ont été appliquées à des grosseurs de fuite correspondant à des brèches de 250 mm, 750 mm et 1500 mm.

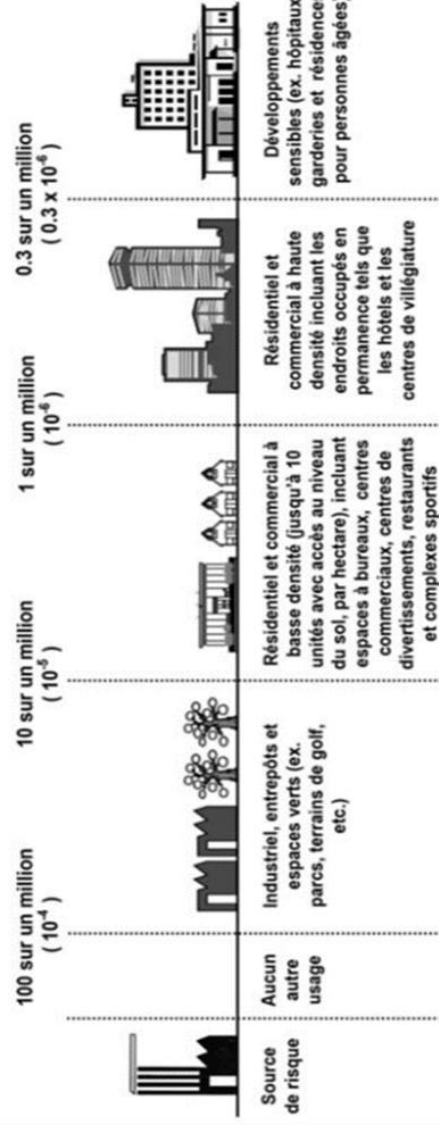
# Effet domino

- Sur un autre navire = risque qu'un incendie sur un navire-citerne ait un impact sur un autre navire et vice-versa
  - Risque jugé très faible étant donné la largeur de la voie navigable
- Sur une ligne électrique (lignes électriques au-dessus du Saguenay)
  - Risque jugé négligeable compte tenu de la courte durée du passage sous ces lignes et de la probabilité qu'un incendie majeur survienne au même moment

# Risque individuel

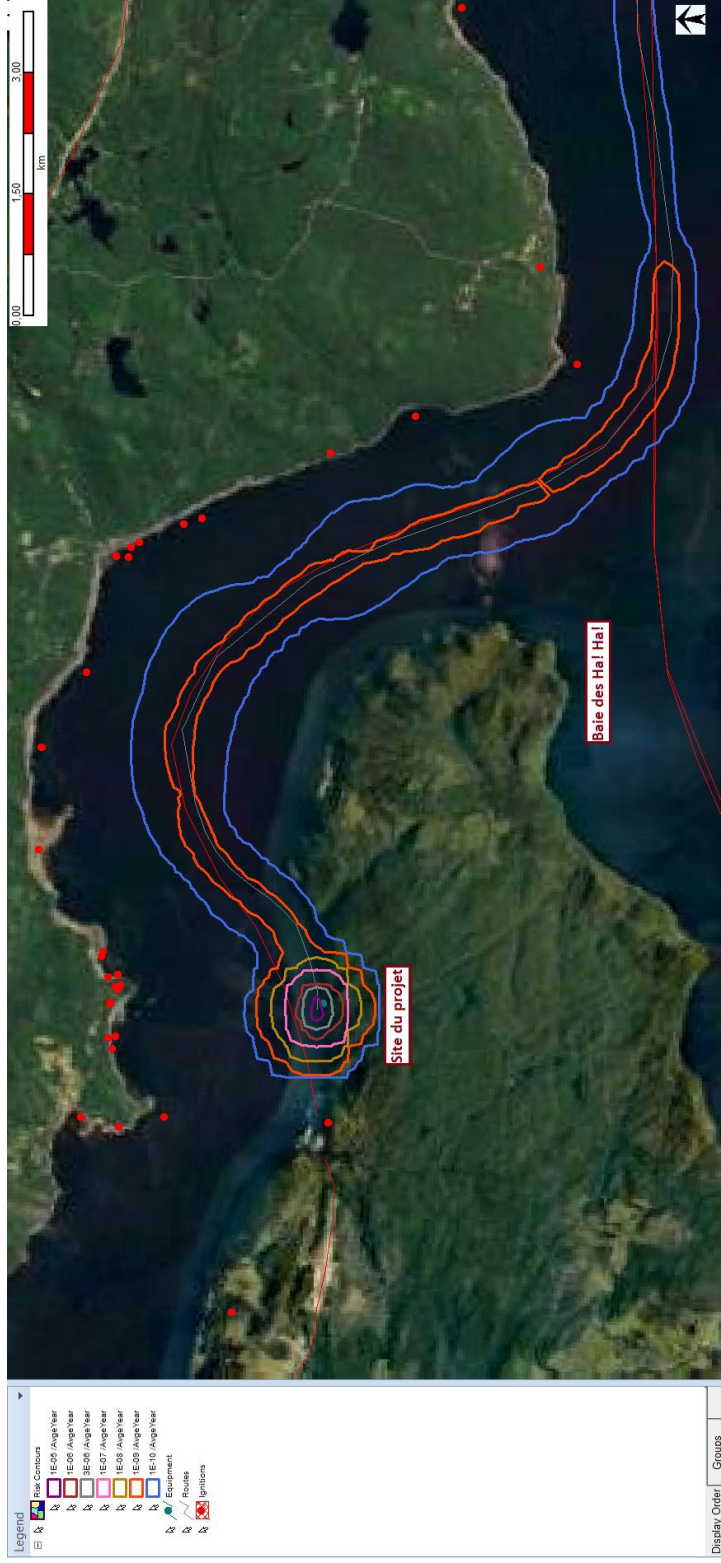
Le risque individuel est défini comme étant la **probabilité de décès sur une période donnée d'une personne non protégée demeurant à un point fixe et qui ne peut s'échapper** de la zone à risque. L'évaluation du risque individuel a été effectuée à l'aide du logiciel **SAFETI (version 8.11)** de DNV-GL.

## Risque Annuel Individuel



## Usages Acceptables

# Résultats du risque individuel



# Résultats du risque individuel



# Résultats du risque individuel



# Conclusion

- Le transport maritime de GNL pour le projet Énergie Saguenay de GNL Québec représente un risque individuel acceptable (multiples hypothèses conservatrices).
- Le risque d'effet domino est très faible.

## **ANNEXE 4**

# **FICHE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'ATELIER DE TRAVAIL #4 : SÉCURITÉ ET NAVIGATION**

## FICHE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'ATELIER #4

### Navigation : sécurité du public

#### Mise en contexte

Au cours de cet atelier, des experts étaient invités à décrire les navires-citernes qui seront utilisés par GNL Québec, à dresser un historique des accidents impliquant des navires transportant du gaz naturel liquéfié. Les résultats d'une analyse de risques technologiques ont également été présentés pour le transport de GNL par navires-citernes sur la rivière Saguenay et la voie maritime du Saint-Laurent. Cette analyse visait à évaluer les risques individuels reliés à un accident technologique (ex. : incendie, explosion ou asphyxie) impliquant un navire-citerne transportant du GNL, afin d'assurer la protection du public. Il a aussi été question de l'activité maritime actuelle et anticipée sur le fjord du Saguenay.

Cette fiche synthèse présente les questionnements et les pistes d'amélioration soulevées par les membres du Comité consultatif élargi (incluant des représentants du secteur maritime) concernant les impacts probables et les mesures de prévention proposées par GNL Québec dans son étude d'impact. Il est à noter que les bruits subaquatiques en lien avec la navigation seront traités dans un autre atelier sur les impacts sur la faune marine.

#### Principale conclusion des analyses présentées

Aucun accident avec déversement de GNL en 50 ans d'historique de navigation de navire-citerne de GNL. Les résultats de l'analyse de risque réalisée démontrent que le transport maritime de GNL pour le projet Énergie Saguenay de GNL Québec représente un risque individuel acceptable (multiples hypothèses prudentes).

En conclusion aux présentations et partages des résultats de l'étude d'impact et de l'analyse de risques technologiques, les participants étaient invités à formuler, en petits groupes de 3 à 4 personnes, une liste de questions en fonction des éléments qui n'auraient pas été traités ou en fonction de préoccupations précises en lien avec l'aspect sécurité de la navigation. Ces questions sont présentées dans les tableaux des pages suivantes. L'équipe de GNL Québec apporte, dans la présente fiche synthèse, des réponses aux questions soulevées en fonction des connaissances disponibles à ce stade du projet.

#### Cet atelier a permis de :

- Diffuser auprès des membres du comité les résultats de l'analyse de risque en lien avec le transport par voie maritime;
- Entendre et recueillir les questionnements des participants et leur compréhension des éléments présentés;
- Recueillir la perception sociale sur les impacts et mesures d'atténuation identifiées par GNL Québec;
- Identifier collectivement des pistes d'amélioration et d'autres suggestions pour bonifier le projet et l'étude d'impact.

Navigation : Sécurité du public	
Questionnement et compréhension	
Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	
1. Dans l'éventualité où navire serait aux prises avec un problème mécanique ou d'une autre nature, est-il envisageable qu'on puisse le vider de sa cargaison?	R. Oui, il est possible de transférer la cargaison sur un autre navire de façon sécuritaire. Il existe des normes et standards internationaux quant à ce type d'opération tel qu'ISGOTT et 5th Edition. Le temps de transfert de cargaison d'un navire à l'autre dépend du type d'équipement utilisé (caractéristiques, nombre et capacité des flexibles/tuyaux). De manière générale, ce type d'opération prend un peu plus de temps qu'une opération normale dans un terminal. En moyenne la capacité de transfert est comprise entre 5,000m3 et 7,000m3/h. R. Environ 18 heures (12,000m3/h).
2. Serait-il possible de donner des précisions concernant le temps de chargement d'une cargaison de gaz naturel liquéfié? (vitesse en m3/heure) ?	
3. Quels sont les moyens envisagés afin de répondre aux inquiétudes concernant le secteur Tadoussac (embouchure de la rivière Saguenay) où il y a plus de navigation et où il n'y a pas de remorqueur à proximité ?	R. Les navires de transport de GNL sont des navires récents très fiables et possédant les dernières technologies en ce qui concerne la propulsion et la sécurité de la navigation. Leur manœuvrabilité est comparable à celle des navires de croisières tels que le Queen Mary qui vient visiter le quai d'escale à La Bale régulièrement et sans l'aide de remorqueurs. Les simulations de la navigation réalisées avec les navires-citernes de GNL viendront valider les manœuvres pendant le trajet entre les Escoumins et les infrastructures maritimes de GNLQ et confirmer si des remorqueurs sont requis.  De plus, il est à mentionner que la sécurité de la navigation sur le Saint-Laurent et dans le secteur de Tadoussac est assurée par plusieurs organismes et moyens, incluant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le pilotage obligatoire : Le navire aura à son bord des pilotes qui connaissent très bien le secteur et qui assurent la navigation du navire jusqu'à bon port.</li> <li>• Les Services de Traffic Maritime et de Communications de la Garde Côtière Canadienne qui assurent la gestion et le contrôle du Traffic maritime (radar, navigation électronique, radio, etc).</li> <li>• Les Normes/Règlements Internationaux et nationaux quant à la certification des équipages. Les inspecteurs de Transport Canada viennent faire des inspections à bord des navires afin d'assurer qu'ils répondent aux exigences réglementaires. De plus, les Sociétés de Classification viennent régulièrement sur les navires pour les inspecter avant et après des réparations notamment, et tout au long de la durée d'exploitation du navire.</li> <li>• L'existence du chenal de navigation identifié et répondant aux normes internationales quant à son design (largeur, profondeur, etc.) afin de permettre le passage et la navigation</li> </ul>

Navigation : Sécurité du public	
Questionnement et compréhension	
Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	
	<p>sécuritaire des navires. C'est la Garde Côtière qui assure l'application des protocoles d'opérations concernant les interactions entre navires (dépassements, rencontres, croisements, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'existence du règlement pour la navigation en hivernage sur le Saint-Laurent : obligeant les navires à avoir des équipements et systèmes supplémentaires pour pouvoir naviguer en hiver.</li> </ul>
<p>4. Quelles sont les mesures envisagées afin de s'assurer que les municipalités en bordure de la rivière Saguenay possèdent les ressources nécessaires afin de faire face un éventuel sinistre en lien avec le transport du GNL sur la rivière Saguenay?</p>	<p>En plus de 50 ans de navigation, aucun navire-citerne de GNL n'a perdu le contenu de sa cargaison. Dans le cas peu probable d'une perte de GNL, il se vaporiserait au contact de l'eau et de l'air et n'aurait donc aucun impact sur l'eau. Dans le cas où les conditions font en sorte que les vapeurs de gaz s'enflamment, les analyses de risque ont démontré que les normes pour la protection des populations en bordure du Saguenay seraient respectées. Un programme de mesure d'urgence au niveau de la navigation sera élaboré par GNL Québec et évalué par les autorités fédérales.</p> <p>Il est à mentionner que Sécurité publique Canada est l'organisme responsable de l'élaboration et la mise en œuvre de politiques, de plans et de programmes afin d'aider les provinces et les municipalités à se protéger contre les urgences et les catastrophes liées à tous les types de dangers. Le Ministère maintient un réseau de partenariats avec d'autres institutions du gouvernement fédéral, des organismes provinciaux et territoriaux de gestion des urgences, des premiers intervenants, des organismes bénévoles et d'autres intervenants et collectivités. Ces partenariats, programmes et plans sont en place pour assurer de répondre à toute urgence où qu'elle soit et qu'elle soit de nature. L'approche en matière de gestion des urgences est axée sur l'ensemble de la société au niveau national et tire profit des ressources, expertises et capacités à tous les échelons de gouvernance, soit fédéral, provincial et municipal. Le Ministère de la Sécurité Publique du Québec coordonne l'action des ministères et organismes du gouvernement du Québec pour les mesures d'urgence.</p>
<p>5. Quelle est la distance sécuritaire entre les lignes d'Hydro Québec passant au-dessus de la rivière Saguenay et le point le plus haut de navires?</p>	<p>R. Un comité piloté par Hydro-Québec s'occupe de faire ce genre de surveillance et vérification. Les normes et standards internationaux (PAINC) exigent une distance minimum de 1.5m. Les plus hauts navires transportant le GNL sont d'une hauteur de 60 m alors que le Queen Mary qui est déjà passé à quelques reprises sur la rivière Saguenay mesure 72 m de hauteur.</p>

Navigation : Sécurité du public	
Questionnement et compréhension	
Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	
6. À quel moment recevrons-nous les résultats de l'analyse TERMPOL ?	R. Le processus peut prendre de 12 à 24 mois afin d'être complété et recevoir le rapport final du Comité Termpol. Le processus Termpol du gouvernement fédéral se concentre sur les aspects maritimes et opérationnels liés à un nouveau projet de terminal de vrac liquide. L'objectif des études réalisées est de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer et évaluer les dangers d'accident majeur relatif à l'opération du futur terminal.</li> <li>• Déterminer et évaluer les mesures afin de réduire ces risques à un niveau acceptable en utilisant les meilleures pratiques et technologies disponibles.</li> </ul>
7. Un navire tel que ceux utilisés pour le transport du gaz naturel liquéfié peut-il être immobilisé par les glaces pour une période de plusieurs jours ?	Les réservoirs isolés des navires-citernes permettent de conserver le GNL à sa température pendant plusieurs jours, il n'y aurait donc pas de problème si le navire se retrouve coincé par les glaces. Dans le cas où un navire citerne serait pris dans les glaces, la Garde Côtière canadienne interviendrait rapidement en envoyant un des navires brise-glaces qui sont en opérations sur le fleuve.
8. Est-ce que les résultats du TERMPOL peuvent mener à la conclusion qu'aucun autre navire ne pourra croiser un navire de GNL lors de son déplacement sur la rivière Saguenay ? Dans cette éventualité, est-ce que cela peut amener la non-réalisation du projet ?	Les navires-citernes de GNL croisent déjà d'autres navires partout dans le monde. Le Saguenay, de par sa profondeur et sa largeur, est très sécuritaire pour la circulation des navires, incluant les navires-citernes de GNL. Les navires citernes GNL naviguent partout dans le monde et dans des endroits très congestionnés tels que Gibraltar, la Manche, le détroit des Dardanelles ainsi que La Loire (Port de Montoir de Bretagne en France). Lors de leur passage, ces navires sont soumis aux mêmes règles de navigation et de transit que n'importe quel autre navire (Le Règlement International pour Prévenir les Abordages). Pour le projet Énergie Saguenay, les navires citernes suivront les mêmes réglementations et critères de transit édictés par les Autorités Réglementaires Canadiennes.
9. Existe-t-il des risques associés à la géomorphologie de la rivière Saguenay (hautes falaises en bordure, faible nombre d'accès, difficulté d'y accéder par voie terrestre) ? En prenant en compte ces considérations, est-ce que le temps d'intervention plus long en cas de sinistre est un risque additionnel pour l'environnement et les populations ?	En plus de 50 ans de navigation, aucun méthane n'a perdu le contenu de son cargo. Dans le cas peu probable d'une perte de GNL, il se vaporiserait au contact de l'eau et de l'air et n'aurait donc aucun impact sur l'eau. Dans le cas où les conditions font en sorte que les vapeurs de gaz s'enflamment, les analyses de risque ont démontré que les normes pour la protection des populations en bordure du Saguenay seraient respectées. Un programme de mesure d'urgence au niveau de la navigation sera élaboré par GNL Québec et évalué par les autorités fédérales.

Navigation : Sécurité du public	
Questionnement et compréhension	Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact
10. Est-ce qu'une analyse incluant l'ensemble du trafic maritime sur la rivière Saguenay et plus particulièrement le trafic dans les zones plus à risques où il y a plus d'activités nautiques sera réalisée ?	Une analyse sur la navigation a été complétée pour le projet incluant une analyse de risque, autant pour l'environnement que pour la sécurité publique. Une analyse des impacts cumulatifs, soit en incluant les autres projets potentiels ainsi que l'accroissement des activités existantes commerciales ou autres, a également été réalisée et sera incluse dans notre étude d'impact.
11. Quels types d'exigences seront demandées aux armateurs par GNL Québec dans les contrats de transport (en l'occurrence : niveaux sonores et des risques en cas de collision). Existe-t-il des précédents en ces matières, des modèles d'entente ou des normes déjà conclues ou appliquées ailleurs?	R. Des mesures pourraient par exemple être exigées afin de diminuer les bruits subaquatiques générés par le navire : ajustement de la vitesse, nettoyage de la coque, utilisation de bateaux récents, etc.
12. Quels sont les impacts de la navigation en hiver en raison du chenal plus étroit sur la sécurité du transport maritime (rencontre avec les autres bateaux) ?	Les navires-citernes qui viendront aux infrastructures maritimes de GNLQ en hiver rencontreront les normes (type de classe spécifique de navire) pour naviguer dans les glaces de manière sécuritaire. Les pilotes coordonneront la navigation avec les autres navires.  De plus, la Garde Côtière Canadienne est responsable d'assurer des voies de navigation sécuritaires pour le passage des navires et ce, toute l'année. Pour cela, la GCC monitore et contrôle l'état des glaces sur les différents cours d'eaux (spécialistes des glaces, vols journaliers pour évaluer la situation, Centre des Glaces 24/7, etc.). S'il y a une problématique telle qu'une réduction de la largeur du chenal ou un embâcle, la GCC a en place des plans d'urgence afin de rétablir la situation (informer tous les navires, envoyer des brise-glace, etc.)  Les navires-citernes resteront dans la voie maritime du Saguenay et n'iront pas dans la Baie des Ha!Ha!. Il n'y aura donc pas d'impact sur les activités de pêche blanche.
13. Est-ce que le transport du gaz naturel aura un impact sur les activités de plaisance comme celles liées à la pêche blanche dans la baie en période hivernale?	
14. Est-ce que des études ont été réalisées concernant la signature acoustique des navires ? Si oui quels en sont les résultats ?	L'empreinte acoustique des navires-citernes a été modélisée à partir de celles d'un navire pétrolier de dimensions similaires. C'est ce qui a été fait dans un projet semblable en Colombie-Britannique et notre consultant a utilisé ces données dans l'étude d'impact. Les résultats sont présentés en détails dans l'étude d'impact environnementale.
15. Comment les capitaines de ces navires peuvent-ils s'assurer d'avoir une bonne visibilité et ainsi détecter les petites embarcations sur la rivière Saguenay ?	Les capitaines et pilotes des navires-citernes ont une très bonne visibilité à partir du poste de pilotage et les navires sont munis de tous les outils technologiques en la matière (radar, etc). Les règles internationales (COLREGS - Règle 5 : Obligation de veille permanente) exigent de tout navire d'avoir une veille visuelle et auditive lorsque la situation et ou les conditions de navigation l'exigent. Lors du transit sur la rivière Saguenay, l'équipe à la passerelle du navire-citernes

Navigation : Sécurité du public	
Questionnement et compréhension	
Réponses – Les précisions supplémentaires seront dans l'étude d'impact	
	(capitaine, officiers et pilotes), en charge de la sécurité de la navigation, doit entre autres, assurer une veille visuelle et auditive afin de détecter tout navire et ou embarcation qui de par sa taille et construction n'aurait pas été détectés par les systèmes et équipements de bord.
16. Est-il prévu de réaliser une évaluation des effets de vagues sur la navigation des kayaks lors de croisement sur la route maritime ?	L'effet devrait être similaire à lorsque des kayaks rencontrent des bateaux de même dimension. Le respect des distances sécuritaires réduira les effets.
17. Est-il prévu de réaliser une étude qui considérera les effets de la navigation de ce navire sur l'érosion des berges ?	Selon les études réalisées, l'effet de la navigation des navires-citernes sur les berges sera négligeable. Les distances entre le navire-citerne et les berges étant importantes, les vagues n'auront plus d'effet sur les berges. De plus, les berges sont majoritairement constituées de roc.
18. Est-ce que dans l'étude d'impact les effets cumulatifs au niveau sonore émis par le bateau et par l'usine ont été analysés ?	Les impacts cumulatifs au niveau des bruits subaquatiques générés par les navires ont été analysés. En plus de nos navires, nous avons ajouté ceux des éventuels projets de BlackRock et du Terminal en rive nord ainsi qu'un accroissement possible des navires de Rio Tinto et des croisières. Au niveau de l'usine, il n'y a pas d'impact cumulatif concernant le bruit. Le site étant éloigné il n'y a pas d'interférence notable avec les autres usines existantes ou à venir.
19. Est-il envisageable pour GNL Québec de limiter le nombre de navires empruntant la voie de navigation sur la rivière Saguenay si certaines conclusions des études en cours le recommandaient ?	GNL Québec respectera toutes les exigences réglementaires qui lui seront demandées. Cependant, rien ne laisse croire que nous pourrions arriver à de telles conclusions, car il existe bon nombre de mesures de mitigation à mettre en place afin de limiter les impacts au minimum sur la rivière Saguenay.
20. Sera-t-il nécessaire d'élargir le chenal dans la glace en période hivernale notamment pour permettre au navire de se retourner pour repartir vers le fleuve après le chargement? Si oui jusqu'à quelle largeur et à quelle fréquence ? Y aura-t-il des impacts possibles sur la faune marine et sur l'équilibre écologique global du secteur ? Cette situation pourrait-elle être modélisée ?	Le navire ne restant qu'une vingtaine d'heures à quai nous n'envisageons pas de problème de formation de glace qui impacterait les manœuvres de départ du navire et sur le chenal. Nous n'anticipons pas d'impact sur la faune marine, particulièrement les mammifères marins, causé par le fait de briser la glace dans le secteur de nos infrastructures maritimes puisque les mammifères ne fréquentent pas le secteur durant l'hiver.

# ANNEXE

## P2 – S 5

COMPLÉMENT D'INFORMATION SUR LES  
EFFETS DES CHANGEMENTS À  
L'ENVIRONNEMENT SUR LA NATION  
HURONNE-WENDAT ET CONCERNANT LES  
IMPACTS SUR LES DROITS DES PREMIÈRES  
NATIONS



# ANNEXE P2 - S 5

## COMPLÉMENT D'INFORMATION SUR LES EFFETS DES CHANGEMENTS À L'ENVIRONNEMENT SUR LA NATION HURONNE-WENDAT ET CONCERNANT LES IMPACTS SUR LES DROITS DES PREMIÈRES NATIONS

### **Section 5 Participation et préoccupations des groupes autochtones**

En ce qui a trait aux changements à l'environnement sur les peuples autochtones :

- Fournir les informations sur les effets des changements à l'environnement sur la Nation huronne-wendat.
- Fournir les informations concernant les impacts sur les droits des Premières Nations Innus et de la Nation huronne-wendat consultées, évalués spécifiquement et séparément des effets sur l'usage

#### **Réponse :**

La réponse à la première partie de cette question, soit les informations sur les effets des changements à l'environnement sur la Nation huronne-wendat, est présentée en détail à la section 6.3.4.

### **IMPACTS SUR LES DROITS DES PREMIÈRES NATIONS INNUES**

#### **DÉTERMINATION DU TYPE DE COMPOSANTE**

Les droits des Premières Nations font référence aux droits, titres et intérêts ancestraux et issus de traités, établis ou potentiels, soit les droits reconnus par l'article 35 de la Loi constitutionnelle de 1982. Dans le cas des Premières Nations innues concernées par le projet, soit les communautés de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit, les droits ancestraux concernent les pratiques, traditions et coutumes qui faisaient partie intégrante de la culture distinctive du groupe avant le contact avec les Européens. L'analyse des effets résiduels du projet sur les droits des Premières Nations innues concernées tient compte du contexte régional et de potentiels impacts cumulatifs. Afin d'évaluer les effets potentiels du projet sur les droits des Premières Nations innues concernées, les droits et intérêts suivants ont été retenus :

- Pratiques, traditions et coutumes, en particulier :
  - La poursuite des activités liées à l'utilisation traditionnelle du territoire et des ressources;
  - Le maintien des activités économiques et des pratiques culturelles.
- Intendance :
  - La participation des Premières Nations innues concernées en termes de planification du développement des territoires traditionnels et de gestion des ressources qui s'y retrouvent.

D'autres facteurs liés aux droits des Premières Nations de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit sont également considérés dans le cadre de l'étude d'impact, soit :

- La protection de la santé, la sécurité et le bien-être en lien avec l'accès au territoire et à l'utilisation des ressources;
- La protection des ressources patrimoniales.

Cependant, ces éléments sont traités dans d'autres sections de l'étude d'impact du projet Énergie Saguenay, soit le chapitre 12 en ce qui a trait à la sécurité maritime, la section 10.5 pour les enjeux de santé (lesquels s'appliquent en partie aux membres des Premières Nations qui sont usagers du territoire dans la zone locale).

La participation des Premières Nations innues concernées par le projet à l'identification des enjeux et des mesures d'accommodement appropriées, ainsi que les discussions formalisant leur implication dans le Projet, sont détaillées au chapitre 4 de l'ÉIE, tandis que les impacts au niveau de l'utilisation contemporaine du territoire et des ressources sont présentés à la section 9.5 pour la zone d'étude locale, ainsi qu'au chapitre 12 pour la zone d'étude élargie.

## LIMITES SPATIALES

Les limites spatiales prises en compte pour l'analyse des effets du projet de complexe de liquéfaction de gaz naturel sur la composante « droits des Premières Nations innues concernées » correspondent à celles de la zone d'étude locale ainsi que de la zone d'étude élargie.

## INTRANTS UTILISÉS POUR LA DESCRIPTION ET L'ANALYSE DES EFFETS

L'étude complémentaire sur les communautés autochtones (WSP, 2016) réalisée dans le cadre du projet Beauport 2020, ainsi qu'une étude sur le savoir autochtone et l'utilisation des ressources et du territoire par la firme Transfert Environnement et Société (2018) constituent les principales sources d'information documentaire pour évaluer les effets sur cette composante. L'évaluation tient également compte des analyses effectuées dans les autres sections de l'étude d'impact et des consultations effectuées à ce jour auprès des Premières Nations innues concernées.

## CONDITIONS ACTUELLES

---

### *PRATIQUES, TRADITIONS ET COUTUMES*

La présence autochtone depuis des millénaires est attestée dans la zone d'étude élargie, tel qu'en témoignent de nombreuses recherches archéologiques (Langevin et Plourde 2018). L'étude réalisée dans le cadre de l'ÉIE du projet Énergie Saguenay indique qu'il y aurait également un certain potentiel archéologique dans la zone d'étude restreinte (section 9.7).

Quant aux données historiques disponibles, celles-ci démontrent que malgré le fait que l'étendue de l'occupation et du contrôle de l'accès au territoire ainsi que l'importance de l'utilisation ressources pouvait varier selon les groupes, la présence des Innus est attestée dans la zone d'étude élargie.

Au niveau de l'utilisation contemporaine du territoire et des ressources, les données (section 9.5.4.2 de l'ÉIE) indiquent que les Innus pratiquent des activités de pêche commerciale ainsi que de chasse et de pêche alimentaire dans la zone d'étude élargie. Ils y possèdent également des entreprises qui mettent en valeur le potentiel récréotouristique du secteur. Toutefois, les Innus n'utiliseraient pas de façon significative le territoire ou les ressources dans les zones d'étude locale et restreinte.

Bien que l'ampleur de l'utilisation historique du territoire par les Premières Nations ne puisse être quantifiée, il y a une disparité apparente entre ce que rapportent les sources historiques et les données d'utilisation contemporaine du territoire concernant l'utilisation des ressources par les Premières Nations dans la zone d'étude. Divers facteurs peuvent entrer en jeu pour expliquer cette disparité, dont des changements sociaux et culturels ayant affecté les Premières Nations ainsi que l'évolution du contrôle de l'État sur l'utilisation des ressources et du territoire. Néanmoins, les Premières Nations ont maintes fois souligné le fait que les impacts cumulatifs du développement du territoire ont contribué de façon importante à les désapproprier et à miner l'intégrité de leurs territoires traditionnels ainsi qu'à limiter leur pratique des activités coutumières notamment en réduisant les accès, en augmentant la pression sur les ressources et en fragmentant le territoire.

Les préoccupations des Premières Nations innues concernées en lien avec des impacts potentiels sur les droits des Premières Nations, tels qu'exprimés dans le cadre des consultations menées pour le projet Énergie Saguenay, sont semblables à celles mentionnées pour deux autres projets de terminaux portuaires touchant la Partie Sud-Ouest auxquels ils ont participé, soit celui du Port de Québec et celui du terminal en rive nord de l'Administration portuaire du Saguenay. Les principales préoccupations ont trait à l'impact cumulatif du transport maritime, à la sécurité des membres qui circulent sur les voies navigables, aux impacts sur la faune et l'environnement, à la protection du patrimoine et au maintien des activités traditionnelles.

---

### *INTENDANCE*

Le projet Énergie Saguenay est localisé sur la Partie Sud-Ouest identifiée dans l'Entente de principe (EPOG) signée par les Premières Nations innues ainsi que le gouvernement fédéral et le Québec en 2004. Bien que sa portée territoriale ne soit pas encore finalisée, la Partie Sud-Ouest est considérée comme un territoire traditionnel commun des Premières Nations innues de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit où sont exercés des droits de chasse, de pêche et de piégeage. Les négociations sont en cours entre les Premières Nations innues et les gouvernements fédéral et provincial en vue de la ratification d'une entente finale définissant clairement les droits, privilèges et obligations des parties, ainsi que le territoire sur lequel ceux-ci s'appliqueront.

Les Premières Nations innues ont souligné à diverses reprises que les enjeux liés à la gouvernance et à protection du territoire et de ses ressources sont fondamentaux pour elles. Ainsi, les Premières Nations innues ont développé différents moyens pour démontrer le fait qu'elles sont des acteurs incontournables au regard de toute action visant l'utilisation, la gestion ou le développement du territoire. À titre d'exemple, la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh a développé un cadre bien structuré pour mettre en place une approche de développement durable (Pekuakamiulnuatsh Takuhikan 2017). Pour assurer la protection de ses intérêts, la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh a également signé en 2017 une entente de gestion participative du niveau de l'eau avec Rio Tinto et la MRC de Lac-St-Jean-Est. De même, la Première Nation innue d'Essipit participe activement à la mise en valeur, à la gestion des activités et au comité de coordination du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent depuis ses débuts. La Première Nation de Pessamit est également très proactive dans la protection et la reconnaissance de son territoire traditionnel et n'hésite pas à faire appel aux tribunaux pour protéger ses droits et intérêts, comme en font foi les actions intentées contre des industries ou les gouvernements ces dernières années.

Lors des consultations menées auprès des Premières Nations concernées, ces dernières ont souligné l'importance de leur participation active à la prise de décision au regard des projets se déroulant sur leurs territoires traditionnels. Elles ont également mis l'accent sur le besoin d'encadrer formellement leur participation au développement du projet Énergie Saguenay ainsi qu'au regard des bénéfices pouvant découler de sa mise en œuvre.

GNLQ a ainsi signé une entente de collaboration mutuelle signée avec les trois communautés innues concernées en 2015. Conformément à cette entente, les membres du comité de suivi poursuivent leurs discussions en vue d'en arriver à la formulation d'une entente de partenariat et développement qui entrerait en vigueur à la suite de la décision finale de GNLQ d'investir dans le projet Énergie Saguenay. Ces ententes comprennent la mise en place d'un processus par lequel GNLQ consulte les Premières Nations innues concernées pendant la phase de planification du Projet pour tenir compte de leurs intérêts, de leurs préoccupations ainsi que de leurs droits ancestraux revendiqués ou issus de traités afin, dans la mesure du possible, de les accommoder et de bonifier le Projet en fonction de ceux-ci. Un des objectifs de ces ententes est également de mettre en place les protocoles nécessaires à une participation équitable des Premières Nations concernées aux retombées économiques du Projet.

## EFFETS ENVIRONNEMENTAUX PROBABLES

---

### PHASE DE CONSTRUCTION

Lors de la phase de construction, les sources d'impacts pouvant entraîner un effet négatif sur les droits des Premières Nations innues concernées sont les suivantes :

- déboisement et élimination des débris ligneux;
- préparation du terrain;
- construction des infrastructures en milieu terrestre, incluant la gestion des eaux;
- construction des plateformes de chargement et autres infrastructures maritimes;
- circulation de la machinerie et transport des matériaux et des travailleurs.

En effet, en raison de la circulation de la machinerie ainsi que le transport des matériaux et des travailleurs, un dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles pourrait être observé. Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par le bruit et la circulation des véhicules lors de leurs pratiques traditionnelles. Quant aux autres activités de déboisement, d'aménagement et de construction des infrastructures, elles pourraient occasionner la perte ou la destruction du patrimoine culturel. La perturbation du sol et des sédiments en place lors des travaux de construction dans les zones à fort potentiel archéologique pourrait causer le bris accidentel d'objets, le déplacement d'artéfacts ou le dévoilement de vestiges archéologiques.

Par ailleurs, l'augmentation de la participation des Premières Nations innues concernées par le projet à la gestion des ressources du territoire est un impact potentiel qui aura une incidence positive sur les droits de ces Premières Nations. Cette participation comprend entre autres la signature d'ententes de consultation, de collaboration et de participation ainsi que la mise sur pied de comités de suivi.

---

### PHASE D'OPÉRATION

Lors de la phase d'opération, la source d'impact pouvant entraîner un effet négatif sur les droits des Premières Nations innues concernées est la suivante :

- Circulation maritime

La circulation maritime engendrée par le projet pourrait entraîner un dérangement de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles. Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par le bruit et la circulation des véhicules ou des navires-citernes lors de leurs pratiques traditionnelles. Cette circulation pourrait aussi causer une perturbation des activités récréatives ou socioéconomiques pratiquées sur le Saguenay, car l'augmentation de la navigation pourrait perturber les activités récréotouristiques, notamment dans le secteur de l'embouchure du Saguenay déjà considéré comme étant le plus vulnérable aux conflits d'usage. Autrement, le déversement accidentel d'hydrocarbures et de matières dangereuses dans l'environnement est un effet potentiel qui pourrait survenir en raison de la circulation maritime liée au projet. Il est à noter que les effets d'un déversement sur les communautés de poissons sont variables selon la quantité et la nature du contaminant. Cependant, compte tenu des caractéristiques de la zone d'étude, les poissons sont considérés comme peu susceptibles d'être affectés.

Tout comme en phase de construction, l'augmentation de la participation des Premières Nations innues concernées par le projet à la gestion des ressources du territoire est un impact potentiel qui aura une incidence positive sur les droits de ces Premières Nations. Cette participation comprend entre autres le maintien d'ententes de consultation, de collaboration et de participation ainsi que la poursuite des comités de suivi.

---

## PHASE DE FERMETURE

Lors de la phase de fermeture, la source d'impact pouvant entraîner un effet négatif sur les droits des Premières Nations innues concernées est la suivante :

- Démantèlement des installations en milieu terrestre

Les activités de démantèlement pourraient engendrer un dérangement de l'utilisation du territoire. En effet, les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par le bruit et la circulation des véhicules lors de leurs pratiques traditionnelles.

Tout comme pour les phases de construction et d'opération, l'augmentation de la participation des Premières Nations innues concernées par le projet à la gestion des ressources du territoire est un impact potentiel qui aura une incidence positive sur les droits de ces Premières Nations durant la phase de fermeture. Cette participation comprend entre autres le maintien d'ententes de consultation, de collaboration et de participation ainsi que la poursuite des comités de suivi.

Le tableau 1 résume les effets potentiels de cette phase ainsi que des précédentes.

## ATTÉNUATION DES EFFETS

Les mesures d'atténuation susceptibles de limiter d'éventuels impacts sur les droits des Premières Nations innues concernées par le projet sont présentées ci-dessous. À noter que des mesures d'atténuation liées aux activités de pêche commerciale et les activités récréotouristiques (section 12.7), aux impacts potentiels sur la santé (section 10.5.6), et concernant le patrimoine naturel et culturel (section 10.7.6) sont également présentées dans l'ÉIE.

---

## PHASE DE CONSTRUCTION

- Élaborer et mettre en œuvre un plan de communication visant à informer la population du Saguenay, les utilisateurs du territoire, les Premières Nations, les intervenants du milieu et les autorités municipales du commencement et du déroulement des travaux ainsi que sur les mesures et les moyens déployés pour protéger l'environnement et limiter les nuisances.
- Établir un bureau d'information et d'échange afin de permettre à la population et aux intervenants du milieu de faire part à GNLQ de leurs préoccupations et attentes.
- Instaurer un système de traitement des plaintes et des commentaires, un registre et des moyens pour effectuer le suivi de ces plaintes.
- La circulation des camions et autres véhicules se fera via les chemins d'accès existants. Une signalisation adéquate sera utilisée à l'approche du chantier. Pendant la durée des travaux, les voies publiques empruntées par les véhicules de transport ou la machinerie pourront être nettoyées afin d'enlever toute accumulation de matériaux meubles ou d'autres débris.
- Pendant les travaux, des avis à l'égard de la navigation seront diffusés via la Garde côtière canadienne.
- Limiter le fonctionnement à l'arrêt (« idle ») des équipements motorisés. Tous les équipements électriques ou mécaniques non utilisés devront être éteints, incluant également les camions en attente d'un chargement excédant 5 minutes.
- Mettre en place un programme de sensibilisation des utilisateurs de machinerie afin d'éviter les claquements de bennes, la chute d'objets d'une hauteur élevée et l'optimisation des méthodes de travail.
- La circulation des véhicules devra se faire à vitesse réduite afin de limiter les émissions de bruit, de vibrations et de poussières ainsi que pour des raisons de sécurité.

**Tableau 1 Identification des impacts environnementaux potentiels sur les droits des Premières nations innues concernées**

Phases et activités du projet		Détail des effets potentiels négatifs sur l'environnement	Positifs
		Négatifs	
<b>Construction</b> Déboisement et élimination des débris ligneux Préparation du terrain Construction des infrastructures en milieu terrestre, incluant la gestion des eaux Construction des plateformes de chargement et autres infrastructures maritimes	Dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles – Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par le bruit généré par la machinerie utilisée durant la construction.  Perte ou destruction du patrimoine culturel - La perturbation du sol et des sédiments en place lors des travaux de construction dans les zones à fort potentiel archéologique pourrait causer le bris accidentel d'objets, le déplacement d'artefacts ou le dévoilement de vestiges archéologiques.	Augmentation de la participation des Premières Nations innues concernées à la gestion des ressources du territoire - L'implication directe des Premières Nations innues concernées dans le projet Énergie Saguenay par le biais de mécanismes de consultation et d'ententes de collaboration respecte le droit de ces dernières à gérer les activités et les ressources sur le territoire. Cette participation permet également aux Premières Nations innues concernées de s'assurer du respect des meilleures pratiques et de mettre en valeur leur expertise en matière environnementale, tout en valorisant leurs ressources humaines et économiques et de bénéficier des retombées économiques du projet.	
	Dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles – Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par la bruit et la circulation des véhicules lors de leurs pratiques traditionnelles.	Augmentation de la participation des Premières Nations innues concernées à la gestion des ressources du territoire - L'implication directe des Premières Nations innues concernées dans le projet Énergie Saguenay par le biais de mécanismes de consultation et d'ententes de collaboration respecte le droit de ces dernières à gérer les activités et les ressources sur le territoire. Cette participation permet également aux Premières Nations innues concernées de s'assurer du respect des meilleures pratiques et de mettre en valeur leur expertise en matière environnementale, tout en valorisant leurs ressources humaines et économiques et de bénéficier des retombées économiques du projet.	
	Dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles – Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par la bruit et la circulation des véhicules lors de leurs pratiques traditionnelles.	Augmentation de la participation des Premières Nations innues concernées à la gestion des ressources du territoire - L'implication directe des Premières Nations innues concernées dans le projet Énergie Saguenay par le biais de mécanismes de consultation et d'ententes de collaboration respecte le droit de ces dernières à gérer les activités et les ressources sur le territoire. Cette participation permet également aux Premières Nations innues concernées de s'assurer du respect des meilleures pratiques et de mettre en valeur leur expertise en matière environnementale, tout en valorisant leurs ressources humaines et économiques et de bénéficier des retombées économiques du projet.	
<b>Opération</b> Circulation maritime	Dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles – Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par la bruit et la circulation des véhicules ou des navires-citernes lors de leurs pratiques traditionnelles.  Perturbation des activités récréatives ou socioéconomiques pratiquées sur le Saguenay – L'augmentation de la navigation pourrait perturber les activités récréotouristiques, notamment dans le secteur de l'embouchure du Saguenay déjà considéré comme étant le plus vulnérable aux conflits d'usage.  Déversement accidentel d'hydrocarbures et de matières dangereuses dans l'environnement - Les effets d'un déversement sur les communautés de poissons sont variables selon la quantité et la nature du contaminant. Cependant, compte tenu des caractéristiques de la zone d'étude, les poissons sont considérés comme peu susceptibles d'être affectés.	Augmentation de la participation des Premières Nations innues concernées à la gestion des ressources du territoire - L'implication directe des Premières Nations innues concernées dans le projet Énergie Saguenay par le biais de mécanismes de consultation et d'ententes de collaboration respecte le droit de ces dernières à gérer les activités et les ressources sur le territoire. Cette participation permet également aux Premières Nations innues concernées de s'assurer du respect des meilleures pratiques et de mettre en valeur leur expertise en matière environnementale, tout en valorisant leurs ressources humaines et économiques et de bénéficier des retombées économiques du projet.	
<b>Fermeture</b> Démantèlement des installations en milieu terrestre	Dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles – Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par la bruit et la circulation des véhicules lors de leurs pratiques traditionnelles.	Augmentation de la participation des Premières Nations innues concernées à la gestion des ressources du territoire - L'implication directe des Premières Nations innues concernées dans le projet Énergie Saguenay par le biais de mécanismes de consultation et d'ententes de collaboration respecte le droit de ces dernières à gérer les activités et les ressources sur le territoire. Cette participation permet également aux Premières Nations innues concernées de s'assurer du respect des meilleures pratiques et de mettre en valeur leur expertise en matière environnementale, tout en valorisant leurs ressources humaines et économiques et de bénéficier des retombées économiques du projet.	

- Tous les équipements résidant aux chantiers, excluant les équipements de passage (p. ex. camions artisans de 10 roues) ou les équipements utilisés sur de courtes périodes, seront munis d'alarme de recul à bruit blanc. Les alarmes de recul devront respecter les critères mentionnés à l'article 3.10.12 du Code de sécurité de la CSST.
- L'utilisation de frein moteur devra être proscrite, si possible, à l'intérieur de la zone du chantier.
- Préalablement, une rencontre de démarrage de chantier aura pour objectif de sensibiliser les travailleurs au sujet de leurs obligations. Ils seront tenus de respecter les exigences légales et les mesures d'atténuation des effets applicables. Une surveillance appropriée en rendra compte.
- Les travaux bruyants de construction s'exécuteront principalement entre 7 h et 19 h du lundi au vendredi.
- Un service de navettes sera offert pour les travailleurs afin de diminuer le nombre de véhicules sur le site.
- Le bon entretien de l'équipement, dont le bon état des silencieux et des catalyseurs de la machinerie (système antipollution) sera assuré.
- Mettre en place un programme visant à sensibiliser les travailleurs à la nécessité de respecter les règles de sécurité. Ce programme sera présenté lors des séances d'accueil.
- La poursuite des activités du comité de consultation et de suivi avec les Premières Nations innues, instauré en 2014, visant à consulter les Premières Nations innues concernées afin de tenir compte, à toutes les phases du projet, de leurs préoccupations et intérêts et de discuter de leur participation aux activités de développement du projet. En tenant compte des connaissances et du point de vue des Premières Nations innues concernées, ces comités permettent aussi de développer et de proposer des solutions aux éventuels enjeux de coexistence qui pourraient survenir. Par leur fonctionnement, les Premières Nations innues concernées ont l'opportunité de signaler rapidement toute préoccupation à l'endroit de leurs activités traditionnelles ou de la mise en œuvre d'éventuelles ententes. Leurs inquiétudes liées aux ressources du territoire et aux impacts potentiels du projet sur l'environnement, sur leurs activités socioéconomiques ainsi que sur leurs sites d'importance patrimoniale sont aussi considérées.
- Le maintien de l'entente de collaboration mutuelle avec les trois communautés innues concernées, signée en 2015. Conformément à cette entente, les membres du comité de suivi poursuivent leurs discussions en vue d'en arriver à la formulation d'une entente de partenariat et développement qui entrerait en vigueur à la suite de la décision finale de GNLQ d'investir dans le projet Énergie Saguenay.

---

## PHASE D'OPÉRATION

- Les manoeuvres des navires dans la zone de juridiction de Port de Saguenay seront encadrées globalement par les pratiques et procédures de l'autorité portuaire. Toutefois, en aval de cette zone, les navires-citernes circuleront à une vitesse n'excédant pas les 10 nœuds, en autant que cela demeure sécuritaire pour ceux-ci.
- La poursuite du comité de consultation et de suivi avec les Premières Nations innues, instauré en 2014, visant à consulter les Premières Nations innues concernées afin de tenir compte, à toutes les phases du projet, de leurs préoccupations et intérêts et de discuter de leur participation aux activités de développement du projet. En tenant compte des connaissances et du point de vue des Premières Nations innues concernées, ces comités permettent aussi de développer et de proposer des solutions aux éventuels enjeux de coexistence qui pourraient survenir. Par leur fonctionnement, les Premières Nations innues concernées ont l'opportunité de signaler rapidement toute préoccupation à l'endroit de leurs activités traditionnelles ou de la mise en œuvre d'éventuelles ententes. Leurs inquiétudes liées aux ressources du territoire et aux impacts potentiels du projet sur l'environnement, sur leurs activités socioéconomiques ainsi que sur leurs sites d'importance patrimoniale sont aussi considérées.
- Le maintien de l'entente de collaboration mutuelle avec les trois communautés innues concernées, signée en 2015. Conformément à cette entente, les membres du comité de suivi poursuivent leurs discussions en vue d'en arriver à la formulation d'une entente de partenariat et développement qui entrerait en vigueur à la suite de la décision finale de GNLQ d'investir dans le projet Énergie Saguenay.

---

## PHASE DE FERMETURE

- La circulation des camions et autres véhicules se fera via les chemins d'accès existants. Une signalisation adéquate sera utilisée à l'approche du chantier. Pendant la durée des travaux, les voies publiques empruntées par les véhicules de transport ou la machinerie pourront être nettoyées afin d'enlever toute accumulation de matériaux meubles ou d'autres débris.
- Limiter le fonctionnement à l'arrêt (« idle ») des équipements motorisés. Tous les équipements électriques ou mécaniques non utilisés devront être éteints, incluant également les camions en attente d'un chargement excédant 5 minutes.
- Mettre en place un programme de sensibilisation des utilisateurs de machinerie afin d'éviter les claquements de bennes, la chute d'objets d'une hauteur élevée et l'optimisation des méthodes de travail.
- La circulation des véhicules devra se faire à vitesse réduite afin de limiter les émissions de bruit, de vibrations et de poussières ainsi que pour des raisons de sécurité.
- Tous les équipements résidant aux chantiers, excluant les équipements de passage (ex. camions artisans de 10 roues) ou les équipements utilisés sur de courtes périodes, seront munis d'alarme de recul à bruit blanc. Les alarmes de recul devront respecter les critères mentionnés à l'article 3.10.12 du Code de sécurité de la CSST.
- L'utilisation de frein moteur devra être proscrite, si possible, à l'intérieur de la zone du chantier.
- Préalablement, une rencontre de démarrage de chantier aura pour objectif de sensibiliser les travailleurs au sujet de leurs obligations. Il sera tenu de respecter les exigences légales et mesures d'atténuation des effets applicables. Une surveillance appropriée en rendra compte.
- Les travaux bruyants de construction s'exécuteront principalement de 7 :00 à 19 :00 du lundi au vendredi.
- Un service de navettes sera offert pour les travailleurs afin de diminuer le nombre de véhicules sur le site.
- Le bon entretien de l'équipement, dont le bon état des silencieux et des catalyseurs de la machinerie (système antipollution) sera assuré.
- Élaborer et mettre en œuvre un plan de communication visant à informer la population du Saguenay, les utilisateurs du territoire, les Premières Nations, les intervenants du milieu et les autorités municipales du commencement et du déroulement des travaux ainsi que sur les mesures et les moyens déployés pour protéger l'environnement et limiter les nuisances.
- Établir un bureau d'information et d'échange afin de permettre à la population et aux intervenants du milieu de faire part à GNLQ de leurs préoccupations et attentes.
- Instaurer un système de traitement des plaintes et des commentaires, un registre et des moyens pour effectuer le suivi de ces plaintes.
- Mettre en place un programme visant à sensibiliser les travailleurs à la nécessité de respecter les règles de sécurité. Ce programme sera présenté lors des séances d'accueil.
- La poursuite du comité de consultation et de suivi avec les Premières Nations innues, instauré en 2014, visant à consulter les Premières Nations innues concernées afin de tenir compte, à toutes les phases du projet, de leurs préoccupations et intérêts et de discuter de leur participation aux activités de développement du projet. En tenant compte des connaissances et du point de vue des Premières Nations innues concernées, ces comités permettent aussi de développer et de proposer des solutions aux éventuels enjeux de coexistence qui pourraient survenir. Par leur fonctionnement, les Premières Nations innues concernées ont l'opportunité de signaler rapidement toute préoccupation à l'endroit de leurs activités traditionnelles ou de la mise en œuvre d'éventuelles ententes. Leurs inquiétudes liées aux ressources du territoire et aux impacts potentiels du projet sur l'environnement, sur leurs activités socioéconomiques ainsi que sur leurs sites d'importance patrimoniale sont aussi considérées.

- Le maintien de l’entente de collaboration mutuelle avec les trois communautés innues concernées, signée en 2015 Conformément à cette entente, les membres du comité de suivi poursuivent leurs discussions en vue d’en arriver à la formulation d’une entente de partenariat et développement qui entrerait en vigueur à la suite de la décision finale de GNLQ d’investir dans le projet Énergie Saguenay.

## IMPORTANTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS

L’impact du projet sur les pratiques, traditions et coutumes des Premières Nations innues concernées est de nature négative tandis que l’impact sur l’intendance est considéré comme étant de nature positive. L’évaluation de l’impact résiduel sur l’intendance n’est donc pas requise.

### PHASE DE CONSTRUCTION

Au regard des pratiques, traditions et coutumes, le degré de perturbation est **faible** considérant l’application des mesures proposées au regard de l’utilisation du territoire et des ressources, de la navigation, de la protection de l’environnement et des ressources patrimoniales, ainsi que le fait que la zone d’étude locale est peu fréquentée pour la pêche ou la chasse de subsistance et que le niveau de contamination de l’environnement n’est pas susceptible d’affecter la santé des utilisateurs du territoire. Selon l’information disponible, l’impact serait d’ampleur **moyenne**, d’étendue **ponctuelle** et de durée **courte**. La probabilité d’occurrence d’accidents, de déversements significatifs ou d’événements susceptible de compromettre l’intégrité du patrimoine culturel ou d’impacter la santé des membres des Premières Nations innues concernées est désignée comme **faible**. L’importance de l’effet résiduel sur les pratiques, traditions et coutumes des Premières Nations de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit sera donc **faible et non importante**.

### Évaluation de l’effet résiduel sur les droits des Premières Nations innues de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit - Phase de construction

Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Grande (Non applicable/Grande)
Degré de perturbation	Faible
Ampleur	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d’occurrence	Faible
Effet résiduel	Faible
Importance de l’effet résiduel	Non important

### PHASE D’OPÉRATION

En phase d’opération, l’effet résiduel sur les pratiques, traditions et coutumes des Premières Nations innues de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit est jugé **faible**. Son degré de perturbation est considéré **faible** vu l’application des mesures d’atténuation reliées à la circulation maritime et à l’utilisation du territoire et des ressources, ainsi que le fait que la zone d’étude locale est peu fréquentée pour la pêche ou la chasse de subsistance et que le niveau de contamination de l’environnement n’est pas susceptible d’affecter la santé des utilisateurs du territoire. À la suite de l’analyse des informations récoltées, il appert que l’impact serait d’ampleur **moyenne**, d’étendue **ponctuelle** compte tenu du transport maritime et de durée **longue**. La probabilité d’occurrence d’accidents, de déversements significatifs ou d’événements susceptible de compromettre l’intégrité du patrimoine naturel, d’impacter la santé des membres des Premières Nations innues concernées ou de nuire à leurs activités commerciales ou leurs pratiques de pêche est désignée comme **faible**. L’importance de l’effet résiduel sur les pratiques, traditions et coutumes des Premières Nations de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit sera donc **non importante**.

## Évaluation de l'effet résiduel sur les droits des Premières Nations de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit - Phase d'opération

Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Grande (Non applicable/Grande)
Degré de perturbation	Faible
Ampleur	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Faible
Effet résiduel	Faible
Importance de l'effet résiduel	Non important

### PHASE DE FERMETURE

L'importance de l'effet résiduel sur les pratiques, traditions et coutumes des Premières Nations innues de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit est la même que durant la phase de construction puisque les effets sont essentiellement les mêmes. Ainsi, l'importance de l'effet résiduel sur les pratiques, traditions et coutumes est **faible** et **non importante** tandis que l'importance de l'effet résiduel sur l'intendance est **faible** et **non importante**.

## Évaluation de l'effet résiduel sur les droits des Premières Nations de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit - Phase de fermeture

Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Grande (Non applicable/Grande)
Degré de perturbation	Faible
Ampleur	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Faible
Effet résiduel	Faible
Importance de l'effet résiduel	Non important

### PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI PROPOSÉS

En 2014, un Comité de suivi conjoint, sur lequel siègent deux représentants de chacune des trois communautés innues concernées par le projet, a été instauré afin de tenir compte de leurs préoccupations, intérêts, droits ancestraux ou issus de traités.

Les Comités de suivi avec les Premières Nations innues visent à développer et proposer des solutions aux éventuels enjeux de coexistence qui peuvent survenir. Par leur fonctionnement, ces communautés auront l'opportunité de signaler rapidement toute préoccupation à l'endroit de leurs activités traditionnelles ou de la mise en œuvre d'éventuelles ententes. Leurs inquiétudes liées aux ressources du territoire, aux impacts potentiels du projet sur l'environnement, sur leurs activités socioéconomiques ainsi que sur des sites d'importance patrimoniale seront aussi considérées. Les Comités de suivi s'occuperont également de la coordination et de la diffusion de l'information relative aux aspects réglementaires, économiques et sociaux du projet auprès des membres de ces Premières Nations.

## IMPACTS SUR LES DROITS DE LA NATION HURONNE-WENDAT

### DÉTERMINATION DU TYPE DE COMPOSANTE

Les droits des Premières Nations font référence aux droits, titres et intérêts ancestraux et issus de traités, établis ou potentiels, soit les droits reconnus par l'article 35 de la Loi constitutionnelle de 1982. En ce qui concerne la Nation huronne-wendat (NHW), les droits dont il est question incluent les coutumes, rites religieux et activités économiques visés par le Traité Huron-Britannique de 1760. L'analyse des effets résiduels du projet sur les droits de la NHW tient compte du contexte régional et de potentiels impacts cumulatifs. Afin d'évaluer les effets potentiels du projet sur les droits de cette Nation, les droits et intérêts suivants ont été retenus :

- Pratiques, traditions et coutumes, en particulier :
  - La poursuite des activités liées à l'utilisation traditionnelle du territoire et des ressources
  - Le maintien des activités économiques et des pratiques culturelles
- Intendance :
  - La participation de la NHW en termes de planification du développement des territoires traditionnels et de gestion des ressources qui s'y retrouvent

D'autres facteurs liés aux droits de la NHW sont également considérés dans le cadre de l'étude d'impact, soit :

- La protection de la santé, la sécurité et le bien-être en lien avec l'accès au territoire et à l'utilisation des ressources
- La protection des ressources patrimoniales

Cependant, ces éléments sont aussi traités dans la section 6.3.4 du présent document de renseignements et clarifications au regard des impacts sur les usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles, la santé humaine, les conditions socioéconomiques, ainsi que le patrimoine naturel et le patrimoine culturel, les constructions, les emplacements ou chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural de la NHW.

### LIMITES SPATIALES

Les limites spatiales prises en compte pour l'analyse des effets du projet de complexe de liquéfaction de gaz naturel sur la composante « droits de la Nation huronne-wendat » correspondent à celles de la zone d'étude locale ainsi que de la zone d'étude élargie.

### INTRANTS UTILISÉS POUR LA DESCRIPTION ET L'ANALYSE DES EFFETS

L'étude complémentaire sur les communautés autochtones (WSP, 2016) et l'étude complémentaire de la Nation huronne-wendat (NHW, 2016), toutes deux réalisées dans le cadre du projet Beauport 2020 ainsi que le mémoire et l'étude d'impact complémentaire de la Nation huronne-wendat déposés lors de l'examen du projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay (NHW, 2018) constituent les principales sources d'information documentaire pour évaluer les effets sur cette composante. L'évaluation tient également compte des analyses effectuées dans les autres sections de l'étude d'impact du projet Énergie Saguenay et des consultations effectuées à ce jour auprès de la Nation huronne-wendat.

### CONDITIONS ACTUELLES

---

#### *PRATIQUES, TRADITIONS ET COUTUMES*

La présence autochtone depuis des millénaires est attestée dans la zone d'étude élargie, tel qu'en témoignent de nombreuses recherches archéologiques (Langevin et Plourde 2018). L'étude réalisée dans le cadre de l'ÉIE du projet Énergie Saguenay indique qu'il y aurait également un certain potentiel archéologique dans la zone d'étude restreinte (section 9.7).

Quant aux données historiques disponibles, celles-ci démontrent que malgré le fait que l'étendue de l'occupation et du contrôle de l'accès au territoire ainsi que l'importance de l'utilisation ressources pouvait varier selon les groupes, la présence des Hurons-Wendat est attestée dans la zone d'étude élargie.

Au niveau de l'utilisation contemporaine du territoire et des ressources par la Nation huronne wendat, très peu d'individus pratiqueraient des activités coutumières dans la zone d'étude, la principale étant la pêche estivale (NHW 2018). Néanmoins, le Saguenay constitue une voie navigable d'importance pour l'ensemble des Premières Nations concernées par le projet, autant pour sa fonction d'accès que pour l'intérêt qui lui est accordé au niveau du patrimoine naturel.

Bien que l'ampleur de l'utilisation historique du territoire par les Premières Nations ne puisse être quantifiée, il y a une disparité apparente entre ce que rapportent les sources historiques et les données d'utilisation contemporaine du territoire concernant l'utilisation des ressources par les Premières Nations dans la zone d'étude. Divers facteurs peuvent entrer en jeu pour expliquer cette disparité, dont des changements sociaux et culturels ayant affecté les Premières Nations ainsi que l'évolution du contrôle de l'État sur l'utilisation des ressources et du territoire. Néanmoins, les Premières Nations ont maintes fois souligné le fait que les impacts cumulatifs du développement du territoire ont contribué de façon importante à les désapproprier et à miner l'intégrité de leurs territoires traditionnels ainsi qu'à limiter leur pratique des activités coutumières notamment en réduisant les accès, en augmentant la pression sur les ressources et en fragmentant le territoire.

Les préoccupations de la NHW en lien avec des impacts potentiels sur leurs droits, tels qu'exprimés dans le cadre des consultations menées pour le projet Énergie Saguenay, sont semblables à celles mentionnées pour deux autres projets de terminaux portuaires auxquels elle a participé, soit celui du Port de Québec et celui du terminal en rive nord de l'Administration portuaire du Saguenay. Les principales préoccupations ont trait à l'impact cumulatif du transport maritime, à la sécurité des membres qui circulent sur les voies navigables, aux impacts sur la faune et l'environnement, à la protection du patrimoine et au maintien des activités traditionnelles.

---

## INTENDANCE

En 1760, le général Murray et les Hurons ont conclu une entente de paix garantissant aux Hurons le libre exercice de leur religion et de leurs coutumes. Ce document a été reconnu par la Cour Suprême comme étant un Traité bien que sa portée territoriale ne soit pas clairement définie (R. c Sioui, 1990 CSC). À la suite de ce jugement, une entente-cadre a été signée entre la Nation huronne-wendat, le Canada et le Québec pour encadrer des négociations sur l'autonomie gouvernementale et l'application du Traité de 1760. Cependant, ces négociations ont été interrompues et reprises à différents moments et, depuis, aucune demande formelle de revendication territoriale globale n'a été déposée par la Nation huronne-wendat. Parallèlement, le gouvernement du Québec et la Nation huronne-wendat ont signé en 2002 une entente concernant les activités de chasse à des fins alimentaires, rituelles ou sociales. Celle-ci s'applique essentiellement sur la Réserve faunique des Laurentides ainsi que sur des secteurs au sud et à l'est de celle-ci. En 2019, un Protocole sur la consultation et l'accommodement a été signé par la Nation huronne-wendat et le gouvernement fédéral; bien que sa portée ne soit pas publique, ce Protocole s'applique à l'ensemble de son territoire traditionnel (le « Nionwentsïo »). Selon l'étude complémentaire préparée par WSP dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet Beauport 2020 (WSP, 2017), ce territoire s'étend sur approximativement 66 056 km<sup>2</sup>, de la rivière Saguenay à la frontière américaine et du Nouveau-Brunswick à la rivière Saint-Maurice. La frange sud-est de ce territoire englobe également une petite partie de l'état du Maine, soit celle comprise entre le fleuve Saint-Jean et la frontière canado-américaine. Le projet Énergie Saguenay est ainsi situé à la limite nord du Nionwentsïo.

Comme pour les autres Premières Nations, la Nation huronne-wendat veille à l'affirmation et à la défense de ses droits. D'ailleurs, le mandat du Conseil de la Nation inclut la gestion territoriale du Nionwentsïo et des ressources qui s'y trouvent ainsi que la protection du patrimoine : « En plus d'encadrer les activités coutumières de ses membres et d'y exercer sa gouvernance en vertu de son droit inhérent, le Conseil promeut, sur l'ensemble de son territoire traditionnel, des objectifs de protection et de mise en valeur du milieu et de son patrimoine » (NHW 2016).

Lors des consultations menées auprès des Premières Nations concernées, ces dernières ont souligné l'importance de leur participation active à la prise de décision au regard des projets se déroulant sur leurs territoires traditionnels. Elles ont également mis l'accent sur le besoin d'encadrer formellement leur participation au développement du projet Énergie Saguenay ainsi qu'au regard des bénéfices pouvant découler de sa mise en œuvre.

Des discussions sont en cours avec la Nation huronne-wendat en vue de la signature d'une entente de collaboration. Cette entente comprend la mise en place d'un processus par lequel GNLQ consulte les Premières Nations concernées pendant la phase de planification du Projet pour tenir compte de leurs intérêts, de leurs préoccupations ainsi que de leurs droits ancestraux revendiqués ou issus de traités afin, dans la mesure du possible, de les accommoder et de bonifier le Projet en fonction de ceux-ci. Un des objectifs de ces ententes est également de mettre en place les protocoles nécessaires à une participation équitable des Premières Nations concernées aux retombées économiques du Projet.

## EFFETS ENVIRONNEMENTAUX PROBABLES

---

### PHASE DE CONSTRUCTION

Lors de la phase de construction, les sources d'impacts pouvant entraîner un effet négatif sur les droits de la NHW sont les suivantes :

- déboisement et élimination des débris ligneux;
- préparation du terrain;
- construction des infrastructures en milieu terrestre, incluant la gestion des eaux;
- construction des plateformes de chargement et autres infrastructures maritimes;
- circulation de la machinerie et transport des matériaux et des travailleurs.

En effet, en raison de la circulation de la machinerie ainsi que le transport des matériaux et des travailleurs, un dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles pourrait être observé. Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par le bruit et la circulation des véhicules lors de leurs pratiques traditionnelles. Quant aux autres activités de déboisement, d'aménagement et de construction des infrastructures, elles pourraient occasionner la perte ou la destruction du patrimoine culturel. La perturbation du sol et des sédiments en place lors des travaux de construction dans les zones à fort potentiel archéologique pourrait causer le bris accidentel d'objets, le déplacement d'artéfacts ou le dévoilement de vestiges archéologiques.

Par ailleurs, l'augmentation de la participation de la NHW à la gestion des ressources du territoire est un impact potentiel qui aura une incidence positive sur les droits de cette nation. Cette participation comprend entre autres la signature de l'entente de collaboration qui est présentement en cours d'élaboration.

### PHASE D'OPÉRATION

Lors de la phase d'opération, la source d'impact pouvant entraîner un effet négatif sur les droits de la NHW est la suivante :

- Circulation maritime

La circulation maritime engendrée par le projet pourrait entraîner un dérangement de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles. Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par le bruit et la circulation des véhicules ou des navires-citernes lors de leurs pratiques traditionnelles. Cette circulation pourrait aussi causer une perturbation des activités récréatives ou socioéconomiques pratiquées sur le Saguenay, car l'augmentation de la navigation pourrait perturber les activités récréotouristiques, notamment dans le secteur de l'embouchure du Saguenay déjà considéré comme étant le plus vulnérable aux conflits d'usage. Autrement, le déversement accidentel d'hydrocarbures et de

matières dangereuses dans l'environnement est un effet potentiel qui pourrait survenir en raison de la circulation maritime liée au projet. Il est à noter que les effets d'un déversement sur les communautés de poissons sont variables selon la quantité et la nature du contaminant. Cependant, compte tenu des caractéristiques de la zone d'étude, les poissons sont considérés comme peu susceptibles d'être affectés.

Tout comme en phase de construction, l'augmentation de la participation de la NHW à la gestion des ressources du territoire est un impact potentiel qui aura une incidence positive sur les droits de cette nation. Cette participation comprend entre autres la signature de l'entente de collaboration qui est présentement en cours d'élaboration.

---

### *PHASE DE FERMETURE*

Lors de la phase de fermeture, la source d'impact pouvant entraîner un effet négatif sur les droits de la NHW est la suivante :

- Démantèlement des installations en milieu terrestre

Les activités de démantèlement pourraient engendrer un dérangement de l'utilisation du territoire. En effet, les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par le bruit et la circulation des véhicules lors de leurs pratiques traditionnelles.

Tout comme pour les phases de construction et d'opération, l'augmentation de la participation de la NHW à la gestion des ressources du territoire est un impact potentiel qui aura une incidence positive sur les droits de cette nation. Cette participation comprend entre autres la signature de l'entente de collaboration qui est présentement en cours d'élaboration.

Le tableau 2 résume les effets potentiels de cette phase ainsi que des précédentes.

### *ATTÉNUATION DES EFFETS*

Les mesures d'atténuation susceptibles de limiter d'éventuels impacts sur les droits de la NHW sont présentées ci-dessous. À noter que certaines mesures sont également présentées dans l'ÉIE, soit celles liées aux activités de pêche commerciale et les activités récréotouristiques (section 12.7), alors que celles concernant le patrimoine naturel et culturel sont présentées à la section 6.3.4 du présent document.

---

### *PHASE DE CONSTRUCTION*

- Élaborer et mettre en œuvre un plan de communication visant à informer la population du Saguenay, les utilisateurs du territoire, les Premières Nations, les intervenants du milieu et les autorités municipales du commencement et du déroulement des travaux ainsi que sur les mesures et les moyens déployés pour protéger l'environnement et limiter les nuisances.
- Établir un bureau d'information et d'échange afin de permettre à la population et aux intervenants du milieu de faire part à GNLQ de leurs préoccupations et attentes.
- Instaurer un système de traitement des plaintes et des commentaires, un registre et des moyens pour effectuer le suivi de ces plaintes.
- La circulation des camions et autres véhicules se fera via les chemins d'accès existants. Une signalisation adéquate sera utilisée à l'approche du chantier. Pendant la durée des travaux, les voies publiques empruntées par les véhicules de transport ou la machinerie pourront être nettoyées afin d'enlever toute accumulation de matériaux meubles ou d'autres débris.
- Pendant les travaux, des avis à l'égard de la navigation seront diffusés via la Garde côtière canadienne.
- Limiter le fonctionnement à l'arrêt (« idle ») des équipements motorisés. Tous les équipements électriques ou mécaniques non utilisés devront être éteints, incluant également les camions en attente d'un chargement excédant 5 minutes.

**Tableau 2 Identification des impacts environnementaux potentiels sur les droits de la NHW**

Phases et activités du projet	Détail des effets potentiels négatifs sur l'environnement		
	Négatifs	Positifs	
<b>Construction</b> Déboisement et élimination des débris ligneux Préparation du terrain Construction des infrastructures en milieu terrestre, incluant la gestion des eaux Construction des plateformes de chargement et autres infrastructures maritimes Circulation de la machinerie et transport des matériaux et des travailleurs	<p><i>Dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles</i> – Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par la bruit généré par la machinerie utilisée durant la construction.</p> <p><i>Perte ou destruction du patrimoine culturel</i> - La perturbation du sol et des sédiments en place lors des travaux de construction dans les zones à fort potentiel archéologique pourrait causer le bris accidentel d'objets, le déplacement d'artefacts ou le dévoilement de vestiges archéologiques.</p> <p><i>Dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles</i> – Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par le bruit et la circulation des véhicules lors de leurs pratiques traditionnelles.</p>	<p><i>Augmentation de la participation de la NHW à la gestion des ressources du territoire</i> - L'implication directe de la NHW dans le projet Énergie Saguenay par le biais de mécanismes de consultation et d'ententes de collaboration respecte le droit de cette dernière à gérer les activités et les ressources sur le territoire. Cette participation permet également à la NHW de s'assurer du respect des meilleures pratiques et de mettre en valeur son expertise en matière environnementale, tout en valorisant ses ressources humaines et économiques et de bénéficier des retombées économiques du projet.</p>	
	<p><i>Dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles</i> – Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par le bruit et la circulation des véhicules ou des navires-citernes lors de leurs pratiques traditionnelles.</p> <p><i>Perturbation des activités récréatives ou socioéconomiques pratiquées sur le Saguenay</i> – L'augmentation de la navigation pourrait perturber les activités récréotouristiques, notamment dans le secteur de l'embouchure du Saguenay déjà considéré comme étant le plus vulnérable aux conflits d'usage.</p> <p><i>Déversement accidentel d'hydrocarbures et de matières dangereuses dans l'environnement</i> - Les effets d'un déversement sur les communautés de poissons sont variables selon la quantité et la nature du contaminant. Cependant, compte tenu des caractéristiques de la zone d'étude, les poissons sont considérés comme peu susceptibles d'être affectés.</p>	<p><i>Augmentation de la participation de la NHW à la gestion des ressources du territoire</i> - L'implication directe de la NHW dans le projet Énergie Saguenay par le biais de mécanismes de consultation et d'ententes de collaboration respecte le droit de cette dernière à gérer les activités et les ressources sur le territoire. Cette participation permet également à la NHW de s'assurer du respect des meilleures pratiques et de mettre en valeur son expertise en matière environnementale, tout en valorisant ses ressources humaines et économiques et de bénéficier des retombées économiques du projet.</p>	
	<p><b>Opération</b>                      Circulation maritime</p>	<p><i>Dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles</i> – Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par le bruit et la circulation des véhicules ou des navires-citernes lors de leurs pratiques traditionnelles.</p> <p><i>Perturbation des activités récréatives ou socioéconomiques pratiquées sur le Saguenay</i> – L'augmentation de la navigation pourrait perturber les activités récréotouristiques, notamment dans le secteur de l'embouchure du Saguenay déjà considéré comme étant le plus vulnérable aux conflits d'usage.</p> <p><i>Déversement accidentel d'hydrocarbures et de matières dangereuses dans l'environnement</i> - Les effets d'un déversement sur les communautés de poissons sont variables selon la quantité et la nature du contaminant. Cependant, compte tenu des caractéristiques de la zone d'étude, les poissons sont considérés comme peu susceptibles d'être affectés.</p>	<p><i>Augmentation de la participation de la NHW à la gestion des ressources du territoire</i> - L'implication directe de la NHW dans le projet Énergie Saguenay par le biais de mécanismes de consultation et d'ententes de collaboration respecte le droit de cette dernière à gérer les activités et les ressources sur le territoire. Cette participation permet également à la NHW de s'assurer du respect des meilleures pratiques et de mettre en valeur son expertise en matière environnementale, tout en valorisant ses ressources humaines et économiques et de bénéficier des retombées économiques du projet.</p>
	<p><b>Fermeture</b>                      Démantèlement des installations en milieu terrestre</p>	<p><i>Dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles</i> – Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par le bruit et la circulation des véhicules lors de leurs pratiques traditionnelles.</p>	<p><i>Augmentation de la participation de la NHW à la gestion des ressources du territoire</i> - L'implication directe de la NHW dans le projet Énergie Saguenay par le biais de mécanismes de consultation et d'ententes de collaboration respecte le droit de cette dernière à gérer les activités et les ressources sur le territoire. Cette participation permet également à la NHW de s'assurer du respect des meilleures pratiques et de mettre en valeur son expertise en matière environnementale, tout en valorisant ses ressources humaines et économiques et de bénéficier des retombées économiques du projet.</p>

- Mettre en place un programme de sensibilisation des utilisateurs de machinerie afin d'éviter les claquements de bennes, la chute d'objets d'une hauteur élevée et l'optimisation des méthodes de travail.
- La circulation des véhicules devra se faire à vitesse réduite afin de limiter les émissions de bruit, de vibrations et de poussières ainsi que pour des raisons de sécurité.
- Tous les équipements résidant aux chantiers, excluant les équipements de passage (p. ex. camions artisans de 10 roues) ou les équipements utilisés sur de courtes périodes, seront munis d'alarme de recul à bruit blanc. Les alarmes de recul devront respecter les critères mentionnés à l'article 3.10.12 du Code de sécurité de la CSST.
- L'utilisation de frein moteur devra être proscrite, si possible, à l'intérieur de la zone du chantier.
- Préalablement, une rencontre de démarrage de chantier aura pour objectif de sensibiliser les travailleurs au sujet de leurs obligations. Ils seront tenus de respecter les exigences légales et les mesures d'atténuation des effets applicables. Une surveillance appropriée en rendra compte.
- Les travaux bruyants de construction s'exécuteront principalement entre 7 h et 19 h du lundi au vendredi.
- Un service de navettes sera offert pour les travailleurs afin de diminuer le nombre de véhicules sur le site.
- Le bon entretien de l'équipement, dont le bon état des silencieux et des catalyseurs de la machinerie (système antipollution) sera assuré.
- Mettre en place un programme visant à sensibiliser les travailleurs à la nécessité de respecter les règles de sécurité. Ce programme sera présenté lors des séances d'accueil.
- La mise en place d'un comité de consultation et de suivi avec la NHW visant à la consulter afin de tenir compte, et ce, à toutes les phases du projet, de ses préoccupations et intérêts et de discuter de sa participation aux activités de développement du projet. En tenant compte des connaissances et du point de vue de la communauté huronne-wendat, ce comité permettra aussi de développer et de proposer des solutions aux éventuels enjeux de coexistence qui pourraient survenir. Par son fonctionnement, la NHW aura l'opportunité de signaler rapidement toute préoccupation à l'endroit de ses activités traditionnelles ou de la mise en œuvre d'éventuelles ententes. Ses inquiétudes liées aux ressources du territoire et aux impacts potentiels du projet sur l'environnement, sur ses activités socioéconomiques ainsi que sur ses sites d'importance patrimoniale seront aussi considérées.
- La signature d'une entente de collaboration mutuelle entre GNLQ et la NHW. Conformément à cette entente, les membres du comité de suivi poursuivront leurs discussions en vue d'en arriver à la formulation d'une entente de partenariat et développement qui entrerait en vigueur à la suite de la décision finale de GNLQ d'investir dans le projet Énergie Saguenay.

---

### *PHASE D'OPÉRATION*

- Élaborer et mettre en œuvre un plan de communication visant à informer la population du Saguenay, les utilisateurs du territoire, les Premières Nations, les intervenants du milieu et les autorités municipales du commencement et du déroulement des travaux ainsi que sur les mesures et les moyens déployés pour protéger l'environnement et limiter les nuisances.
- Établir un bureau d'information et d'échange afin de permettre à la population et aux intervenants du milieu de faire part à GNLQ de leurs préoccupations et attentes.
- Instaurer un système de traitement des plaintes et des commentaires, un registre et des moyens pour effectuer le suivi de ces plaintes.
- La circulation des camions et autres véhicules se fera via les chemins d'accès existants. Une signalisation adéquate sera utilisée à l'approche du chantier. Pendant la durée des travaux, les voies publiques empruntées par les véhicules de transport ou la machinerie pourront être nettoyées afin d'enlever toute accumulation de matériaux meubles ou d'autres débris.

- Pendant les travaux, des avis à l'égard de la navigation seront diffusés via la Garde côtière canadienne.
- Limiter le fonctionnement à l'arrêt (« idle ») des équipements motorisés. Tous les équipements électriques ou mécaniques non utilisés devront être éteints, incluant également les camions en attente d'un chargement excédant 5 minutes.
- Mettre en place un programme de sensibilisation des utilisateurs de machinerie afin d'éviter les claquements de bennes, la chute d'objets d'une hauteur élevée et l'optimisation des méthodes de travail.
- La circulation des véhicules devra se faire à vitesse réduite afin de limiter les émissions de bruit, de vibrations et de poussières ainsi que pour des raisons de sécurité.
- Tous les équipements résidant aux chantiers, excluant les équipements de passage (p. ex. camions artisans de 10 roues) ou les équipements utilisés sur de courtes périodes, seront munis d'alarme de recul à bruit blanc. Les alarmes de recul devront respecter les critères mentionnés à l'article 3.10.12 du Code de sécurité de la CSST.
- L'utilisation de frein moteur devra être proscrite, si possible, à l'intérieur de la zone du chantier.
- Préalablement, une rencontre de démarrage de chantier aura pour objectif de sensibiliser les travailleurs au sujet de leurs obligations. Ils seront tenus de respecter les exigences légales et les mesures d'atténuation des effets applicables. Une surveillance appropriée en rendra compte.
- Les travaux bruyants de construction s'exécuteront principalement entre 7 h et 19 h du lundi au vendredi.
- Un service de navettes sera offert pour les travailleurs afin de diminuer le nombre de véhicules sur le site.
- Le bon entretien de l'équipement, dont le bon état des silencieux et des catalyseurs de la machinerie (système antipollution) sera assuré.
- Mettre en place un programme visant à sensibiliser les travailleurs à la nécessité de respecter les règles de sécurité. Ce programme sera présenté lors des séances d'accueil.
- La poursuite du comité de consultation et de suivi avec la NHW visant à la consulter afin de tenir compte, et ce, à toutes les phases du projet, de ses préoccupations et intérêts et de discuter de sa participation aux activités de développement du projet. En tenant compte des connaissances et du point de vue de la communauté huronne-wendat, ce comité permettra aussi de développer et de proposer des solutions aux éventuels enjeux de coexistence qui pourraient survenir. Par son fonctionnement, la NHW aura l'opportunité de signaler rapidement toute préoccupation à l'endroit de ses activités traditionnelles ou de la mise en œuvre d'éventuelles ententes. Ses inquiétudes liées aux ressources du territoire et aux impacts potentiels du projet sur l'environnement, sur ses activités socioéconomiques ainsi que sur ses sites d'importance patrimoniale seront aussi considérées.
- La signature d'une entente de collaboration mutuelle entre GNLQ et la NHW. Conformément à cette entente, les membres du comité de suivi poursuivront leurs discussions en vue d'en arriver à la formulation d'une entente de partenariat et développement qui entrerait en vigueur à la suite de la décision finale de GNLQ d'investir dans le projet Énergie Saguenay.

---

### *PHASE DE FERMETURE*

- La circulation des camions et autres véhicules se fera via les chemins d'accès existants. Une signalisation adéquate sera utilisée à l'approche du chantier. Pendant la durée des travaux, les voies publiques empruntées par les véhicules de transport ou la machinerie pourront être nettoyées afin d'enlever toute accumulation de matériaux meubles ou d'autres débris.
- Limiter le fonctionnement à l'arrêt (« idle ») des équipements motorisés. Tous les équipements électriques ou mécaniques non utilisés devront être éteints, incluant également les camions en attente d'un chargement excédant 5 minutes.

- Mettre en place un programme de sensibilisation des utilisateurs de machinerie afin d'éviter les claquements de bennes, la chute d'objets d'une hauteur élevée et l'optimisation des méthodes de travail.
- La circulation des véhicules devra se faire à vitesse réduite afin de limiter les émissions de bruit, de vibrations et de poussières ainsi que pour des raisons de sécurité.
- Tous les équipements résidant aux chantiers, excluant les équipements de passage (ex. camions artisans de 10 roues) ou les équipements utilisés sur de courtes périodes, seront munis d'alarme de recul à bruit blanc. Les alarmes de recul devront respecter les critères mentionnés à l'article 3.10.12 du Code de sécurité de la CSST.
- L'utilisation de frein moteur devra être proscrite, si possible, à l'intérieur de la zone du chantier.
- Préalablement, une rencontre de démarrage de chantier aura pour objectif de sensibiliser les travailleurs au sujet de leurs obligations. Il sera tenu de respecter les exigences légales et mesures d'atténuation des effets applicables. Une surveillance appropriée en rendra compte.
- Les travaux bruyants de construction s'exécuteront principalement de 7 :00 à 19 :00 du lundi au vendredi.
- Un service de navettes sera offert pour les travailleurs afin de diminuer le nombre de véhicules sur le site.
- Le bon entretien de l'équipement, dont le bon état des silencieux et des catalyseurs de la machinerie (système antipollution) sera assuré.
- Élaborer et mettre en œuvre un plan de communication visant à informer la population du Saguenay, les utilisateurs du territoire, les Premières Nations, les intervenants du milieu et les autorités municipales du commencement et du déroulement des travaux ainsi que sur les mesures et les moyens déployés pour protéger l'environnement et limiter les nuisances.
- Établir un bureau d'information et d'échange afin de permettre à la population et aux intervenants du milieu de faire part à GNLQ de leurs préoccupations et attentes.
- Instaurer un système de traitement des plaintes et des commentaires, un registre et des moyens pour effectuer le suivi de ces plaintes.
- Mettre en place un programme visant à sensibiliser les travailleurs à la nécessité de respecter les règles de sécurité. Ce programme sera présenté lors des séances d'accueil.
- La poursuite du comité de consultation et de suivi avec la NHW visant à la consulter afin de tenir compte, et ce, à toutes les phases du projet, de ses préoccupations et intérêts et de discuter de sa participation aux activités de développement du projet. En tenant compte des connaissances et du point de vue de la communauté huronne-wendat, ce comité permettra aussi de développer et de proposer des solutions aux éventuels enjeux de coexistence qui pourraient survenir. Par son fonctionnement, la NHW aura l'opportunité de signaler rapidement toute préoccupation à l'endroit de ses activités traditionnelles ou de la mise en œuvre d'éventuelles ententes. Ses inquiétudes liées aux ressources du territoire et aux impacts potentiels du projet sur l'environnement, sur ses activités socioéconomiques ainsi que sur ses sites d'importance patrimoniale seront aussi considérées.
- La signature d'une entente de collaboration mutuelle entre GNLQ et la NHW. Conformément à cette entente, les membres du comité de suivi poursuivront leurs discussions en vue d'en arriver à la formulation d'une entente de partenariat et développement qui entrerait en vigueur à la suite de la décision finale de GNLQ d'investir dans le projet Énergie Saguenay.

## IMPORTANTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS

L'impact du projet sur les pratiques, traditions et coutumes de la NHW est de nature négative tandis que l'impact sur l'intendance est considéré comme étant de nature positive. L'évaluation de l'impact résiduel sur l'intendance n'est donc pas requise.

### PHASE DE CONSTRUCTION

Au regard des pratiques, traditions et coutumes, le degré de perturbation est **faible** considérant l'application des mesures proposées au regard de l'utilisation du territoire et des ressources, de la navigation, de la protection de l'environnement et des ressources patrimoniales, ainsi que le fait que la zone d'étude locale est peu fréquentée pour la pêche ou la chasse de subsistance et que le niveau de contamination de l'environnement n'est pas susceptible d'affecter la santé des utilisateurs du territoire. Selon l'information disponible, l'impact serait d'ampleur **moyenne**, d'étendue **ponctuelle** et de durée **courte**. La probabilité d'occurrence d'accidents, de déversements significatifs ou d'événements susceptible de compromettre l'intégrité du patrimoine culturel ou d'impacter la santé des membres de la NHW est désignée comme **faible**. L'importance de l'effet résiduel sur les pratiques, traditions et coutumes de la NHW sera donc **faible et non importante**.

#### Évaluation de l'effet résiduel sur les droits de la Nation huronne-wendat - Phase de construction

Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Grande (Non applicable/Grande)
Degré de perturbation	Faible
Ampleur	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Faible
Effet résiduel	Faible
Importance de l'effet résiduel	Non important

### PHASE D'OPÉRATION

En phase d'opération, l'effet résiduel sur les pratiques, traditions et coutumes de la NHW est jugé **faible**. Son degré de perturbation est considéré **faible** vu l'application des mesures d'atténuation reliées à la circulation maritime et à l'utilisation du territoire et des ressources, ainsi que le fait que la zone d'étude locale est peu fréquentée pour la pêche ou la chasse de subsistance et que le niveau de contamination de l'environnement n'est pas susceptible d'affecter la santé des utilisateurs du territoire. À la suite de l'analyse des informations récoltées, il appert que l'impact serait d'ampleur **moyenne**, d'étendue **ponctuelle** compte tenu du transport maritime et de durée **longue**. La probabilité d'occurrence d'accidents, de déversements significatifs ou d'événements susceptible de compromettre l'intégrité du patrimoine naturel, d'impacter la santé des membres de cette communauté ou de nuire à leurs activités commerciales ou leurs pratiques de pêche est désignée comme **faible**. L'importance de l'effet résiduel sur les pratiques, traditions et coutumes de la NHW sera donc **non importante**.

#### Évaluation de l'effet résiduel sur les droits de la Nation huronne-wendat - Phase d'opération

Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Grande (Non applicable/Grande)
Degré de perturbation	Faible
Ampleur	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Faible
Effet résiduel	Faible
Importance de l'effet résiduel	Non important

## PHASE DE FERMETURE

L'importance de l'effet résiduel sur les pratiques, traditions et coutumes de la NHW est la même que durant la phase de construction puisque les effets sont essentiellement les mêmes. Ainsi, l'importance de l'effet résiduel sur les pratiques, traditions et coutumes est **faible et non importante** tandis que l'importance de l'effet résiduel sur l'intendance est **faible et non importante**.

### Évaluation de l'effet résiduel sur les droits de la Nation huronne-wendat - Phase de fermeture

	Pratiques, traditions et coutumes	Intendance
Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Grande (Non applicable/Grande)	Grande (Non applicable/Grande)
Degré de perturbation/modification	Faible	Faible
Ampleur	Moyenne	Moyenne
Étendue	Ponctuelle	Ponctuelle
Durée	Courte	Courte
Probabilité d'occurrence	Faible	Moyenne
Effet résiduel	Faible	Faible
Importance de l'effet résiduel	Non important	Non important

## PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI PROPOSÉS

GNLQ compte élaborer un Comité de suivi conjoint avec la NHW afin de prendre en considération, à toutes les phases du projet, les préoccupations et intérêts de celle-ci ainsi que sa participation au projet.

Le Comité de suivi avec la Nation huronne-wendat vise à développer et proposer des solutions aux éventuels enjeux de coexistence qui peuvent survenir. Par son fonctionnement, la NHW aura l'opportunité de signaler rapidement toute préoccupation à l'endroit de ses activités traditionnelles ou de la mise en œuvre d'éventuelles ententes. Ses inquiétudes liées aux ressources du territoire, aux impacts potentiels du projet sur l'environnement, sur ses activités socioéconomiques ainsi que sur des sites d'importance patrimoniale seront aussi considérées. Le Comité de suivi s'occupera également de la coordination et de la diffusion de l'information relative aux aspects réglementaires, économiques et sociaux du projet auprès des membres de la communauté.

### Section 6.3.4 Peuples autochtones

En ce qui concerne les peuples autochtones, une description des répercussions des changements environnementaux causés par le projet sur : les usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles; la santé humaine, les conditions socioéconomiques, ainsi que le patrimoine naturel et le patrimoine culturel, les constructions, les emplacements ou chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural pour les groupes autochtones.

— Fournir l'analyse concernant la Nation huronne-wendat.

#### Réponse :

### **EFFETS ENVIRONNEMENTAUX PROBABLES SUR LES USAGES COURANTS DES TERRES ET DES RESSOURCES À DES FINS TRADITIONNELLES DE LA NATION HURONNE-WENDAT**

#### **DÉTERMINATION DU TYPE DE COMPOSANTE**

Les usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la Nation huronne-wendat (NHW), en tant que composante valorisée, réfèrent aux usages contemporains regroupant plus spécifiquement les activités traditionnelles telles que pratiquées aujourd'hui et depuis quelques décennies (la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette aux fins de subsistance, rituelle ou sociale) et, d'autre part, les activités récréatives et commerciales comme le récréotourisme (pourvoiries, hébergement touristique), la cueillette de mollusques ou encore, la foresterie. Quant aux ressources, elles correspondent aux ressources hydriques, pédologiques, végétales et animales qui sont utilisées dans le cadre de la pratique de ces activités contemporaines sur le territoire.

Les usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW et les activités économiques qui en découlent ont été choisis comme composante valorisée en vertu de l'article 5 de la LCÉE 2012 et des lignes directrices pour la préparation de l'ÉIE du projet.

#### **LIMITES SPATIALES**

Les limites spatiales prises en compte pour l'inventaire et l'analyse des effets du projet de complexe de liquéfaction de gaz naturel sur la composante « usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la Nation huronne-wendat » correspondent à celles de la zone d'étude locale.

#### **INTRANTS UTILISÉS POUR LA DESCRIPTION ET L'ANALYSE DES EFFETS**

L'étude complémentaire sur les communautés autochtones (WSP, 2016) et l'étude complémentaire de la Nation huronne-wendat (NHW, 2016), toutes deux réalisées dans le cadre du projet Beauport 2020, ainsi que le mémoire de la NHW déposé lors de la consultation sur l'examen de l'ÉIE du projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay (NHW, 2018), constituent les principales sources d'information pour évaluer les effets sur cette composante.

#### **CONDITIONS ACTUELLES**

À notre connaissance, il n'y a pas d'informations disponibles au sujet des usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles par la NHW dans la zone d'étude locale. Le Bureau du Nionwentsïo de la NHW prévoit soumettre une étude complémentaire qui traitera de l'occupation historique du territoire par les Hurons-Wendats ainsi que l'occupation contemporaine et l'utilisation des ressources de la région à proximité du Projet.

Comme les Hurons-Wendats sont susceptibles de pratiquer leurs coutumes associées au prélèvement de ressources dans l'ensemble des lieux propices de la zone d'étude locale, pour les fins de l'évaluation des effets sur les usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW, il a été considéré qu'une utilisation contemporaine était effectuée dans la zone d'étude locale par quelques familles d'utilisateurs Hurons-Wendats. Cette hypothèse a été formulée à

partir des résultats de l'étude complémentaire réalisée par la NHW dans le cadre du projet Beauport 2020. On indiquait dans cette étude que des activités de pêche (6 sites) et de chasse aux oiseaux migrateurs (4 sites) étaient pratiquées à l'intérieur ou à proximité de la zone d'étude élargie de ce projet, de même que d'autres usages liés à des activités récréatives (navigation, randonnée pédestre, etc.), par un nombre limité d'utilisateurs.

Les détails de l'étude complémentaire à venir traitant de l'occupation historique du territoire par les Hurons-Wendats ainsi que de l'occupation contemporaine et l'utilisation des ressources de la région à proximité du projet Énergie Saguenay permettront de préciser certains aspects de cette évaluation.

## EFFETS ENVIRONNEMENTAUX PROBABLES

---

### *PHASE DE CONSTRUCTION*

Lors de la phase de construction, les sources d'impacts qui pourraient entraîner un dérangement potentiel des usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW sont les suivantes :

- déboisement et élimination des débris ligneux;
  - préparation du terrain;
  - construction des infrastructures en milieu terrestre, incluant la gestion des eaux;
  - construction des plateformes de chargement et autres infrastructures maritimes;
  - circulation de la machinerie et transport des matériaux et des travailleurs.
- 

### *PHASE D'OPÉRATION*

Lors de la phase d'opération, la source d'impact pouvant entraîner un dérangement potentiel des usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW est liée à la circulation maritime.

En effet, l'augmentation de la circulation maritime, incluant des navires dédiés au transport, au sein de la zone d'étude élargie pourrait non seulement accroître le risque d'accident et de collision, mais aussi de déversements accidentels pouvant avoir un impact sur certaines activités (pêche d'alimentation, pêche commerciale et entreprises récréotouristiques) pratiquées sur ces territoires par la NHW. Le chapitre 12 de l'ÉIE présente les effets environnementaux probables liés à la navigation maritime.

---

### *PHASE DE FERMETURE*

Lors de la phase de fermeture, les sources d'impacts pouvant entraîner un dérangement potentiel des usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW sont les suivantes :

- démantèlement des installations en milieu terrestre;
- circulation de la machinerie, transport des équipements démantelés et transport des travailleurs;
- mobilisation, organisation et fermeture du chantier.

Le tableau 3 résume les effets potentiels de cette phase ainsi que des précédentes.

**Tableau 3 Identification des effets environnementaux potentiels sur les usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la Nation huronne-wendat**

Phases et activités du projet	Détail des effets potentiels sur l'environnement
<i>Construction</i>	
Déboisement et élimination des débris ligneux	<i>Dérangement potentiel des usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW</i> – Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être dérangés par le bruit généré par la machinerie utilisée durant la construction.
Préparation du terrain	
Construction des infrastructures en milieu terrestre, incluant la gestion des eaux	
Construction des plateformes de chargement et autres infrastructures maritimes	
Circulation de la machinerie et transport des matériaux et des travailleurs	<i>Dérangement potentiel des usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW</i> – Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par la circulation de la machinerie et des véhicules sur le chantier et sur les routes d'accès lors de leurs pratiques traditionnelles.
<i>Opération</i>	
Circulation maritime	<i>Dérangement potentiel des usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW</i> – Les utilisateurs potentiels de la rivière Saguenay pourraient être incommodés par la circulation des navires-citernes lors de leurs pratiques traditionnelles.
<i>Fermeture</i>	
Démantèlement des installations en milieu terrestre	<i>Dérangement potentiel des usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW</i> – Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être dérangés par le bruit généré par la machinerie utilisée durant la construction.
Circulation de la machinerie, transport des équipements démantelés et transport des travailleurs	<i>Dérangement potentiel des usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW</i> – Les utilisateurs potentiels de la zone à proximité des travaux pourraient être incommodés par la circulation de la machinerie et des véhicules sur le chantier et sur les routes d'accès lors de leurs pratiques traditionnelles.

## ATTÉNUATION DES EFFETS

Bien que les usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW dans la région à proximité du Projet seront davantage précisés dans l'étude complémentaire à venir à ce sujet, il demeure pertinent d'appliquer certaines mesures d'atténuation considérant que la zone d'étude locale se trouve à l'intérieur du Nionwentsïo. Des mesures relatives au bruit, aux émissions atmosphériques et aux sources lumineuses seront appliquées (voir les mesures détaillées au chapitre 7 de l'ÉIE pour ces composantes). Autrement, des mesures d'atténuation particulières seront aussi déployées :

### PHASE DE CONSTRUCTION

- Élaborer et mettre en œuvre un plan de communication visant à informer la population du Saguenay, les utilisateurs du territoire, les Premières Nations (incluant la NHW), les intervenants du milieu et les autorités municipales du commencement et du déroulement des travaux ainsi que sur les mesures et les moyens déployés pour protéger l'environnement et limiter les nuisances.
- Établir un bureau d'information et d'échange afin de permettre à la population et aux intervenants du milieu de faire part à GNLQ de leurs préoccupations et attentes.
- Instaurer un système de traitement des plaintes et des commentaires, un registre et des moyens pour effectuer le suivi de ces plaintes.

- La circulation des camions et autres véhicules se fera via les chemins d'accès existants. Une signalisation adéquate sera utilisée à l'approche du chantier. Pendant la durée des travaux, les voies publiques empruntées par les véhicules de transport ou la machinerie pourront être nettoyées afin d'enlever toute accumulation de matériaux meubles ou d'autres débris.
- Pendant les travaux, des avis à l'égard de la navigation seront diffusés via la Garde côtière canadienne.
- Limiter le fonctionnement à l'arrêt (« idle ») des équipements motorisés. Tous les équipements électriques ou mécaniques non utilisés devront être éteints, incluant également les camions en attente d'un chargement excédant 5 minutes.
- Mettre en place un programme de sensibilisation des utilisateurs de machinerie afin d'éviter les claquements de bennes, la chute d'objets d'une hauteur élevée et l'optimisation des méthodes de travail.
- La circulation des véhicules devra se faire à vitesse réduite afin de limiter les émissions de bruit, de vibrations et de poussières ainsi que pour des raisons de sécurité.
- Tous les équipements résidant aux chantiers, excluant les équipements de passage (p. ex. camions artisans de 10 roues) ou les équipements utilisés sur de courtes périodes, seront munis d'alarme de recul à bruit blanc. Les alarmes de recul devront respecter les critères mentionnés à l'article 3.10.12 du Code de sécurité de la CSST.
- L'utilisation de frein moteur devra être proscrite, si possible, à l'intérieur de la zone du chantier.
- Préalablement, une rencontre de démarrage de chantier aura pour objectif de sensibiliser les travailleurs au sujet de leurs obligations. Ils seront tenus de respecter les exigences légales et les mesures d'atténuation des effets applicables. Une surveillance appropriée en rendra compte.
- Les travaux bruyants de construction s'exécuteront principalement entre 7 h et 19 h du lundi au vendredi.
- Un service de navettes sera offert pour les travailleurs afin de diminuer le nombre de véhicules sur le site.
- Le bon entretien de l'équipement, dont le bon état des silencieux et des catalyseurs de la machinerie (système antipollution) sera assuré.
- Mettre en place un programme visant à sensibiliser les travailleurs à la nécessité de respecter les règles de sécurité. Ce programme sera présenté lors des séances d'accueil.

---

### *PHASE D'OPÉRATION*

Les manoeuvres des navires dans la zone de juridiction de Port de Saguenay seront encadrées globalement par les pratiques et procédures de l'autorité portuaire. Toutefois, en aval de cette zone, les navires-citernes circuleront à une vitesse n'excédant pas les 10 nœuds, en autant que cela demeure sécuritaire pour ceux-ci.

Ces mesures d'atténuation permettront de réduire l'impact du projet sur les potentiels usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW.

---

### *PHASE DE FERMETURE*

En phase de fermeture les mesures de mitigation suivantes seront mises en place :

- La circulation des camions et autres véhicules se fera via les chemins d'accès existants. Une signalisation adéquate sera utilisée à l'approche du chantier. Pendant la durée des travaux, les voies publiques empruntées par les véhicules de transport ou la machinerie pourront être nettoyées afin d'enlever toute accumulation de matériaux meubles ou d'autres débris.
- Limiter le fonctionnement à l'arrêt (« idle ») des équipements motorisés. Tous les équipements électriques ou mécaniques non utilisés devront être éteints, incluant également les camions en attente d'un chargement excédant 5 minutes.

- Mettre en place un programme de sensibilisation des utilisateurs de machinerie afin d'éviter les claquements de bennes, la chute d'objets d'une hauteur élevée et l'optimisation des méthodes de travail.
- La circulation des véhicules devra se faire à vitesse réduite afin de limiter les émissions de bruit, de vibrations et de poussières ainsi que pour des raisons de sécurité.
- Tous les équipements résidant aux chantiers, excluant les équipements de passage (ex. camions artisans de 10 roues) ou les équipements utilisés sur de courtes périodes, seront munis d'alarme de recul à bruit blanc. Les alarmes de recul devront respecter les critères mentionnés à l'article 3.10.12 du Code de sécurité de la CSST.
- L'utilisation de frein moteur devra être proscrite, si possible, à l'intérieur de la zone du chantier.
- Préalablement, une rencontre de démarrage de chantier aura pour objectif de sensibiliser les travailleurs au sujet de leurs obligations. Il sera tenu de respecter les exigences légales et mesures d'atténuation des effets applicables. Une surveillance appropriée en rendra compte.
- Les travaux bruyants de construction s'exécuteront principalement de 7 :00 à 19 :00 du lundi au vendredi.
- Un service de navettes sera offert pour les travailleurs afin de diminuer le nombre de véhicules sur le site.
- Le bon entretien de l'équipement, dont le bon état des silencieux et des catalyseurs de la machinerie (système antipollution) sera assuré.
- Élaborer et mettre en œuvre un plan de communication visant à informer la population du Saguenay, les utilisateurs du territoire, les Premières Nations (incluant la NHW), les intervenants du milieu et les autorités municipales du commencement et du déroulement des travaux ainsi que sur les mesures et les moyens déployés pour protéger l'environnement et limiter les nuisances.
- Établir un bureau d'information et d'échange afin de permettre à la population et aux intervenants du milieu de faire part à GNLQ de leurs préoccupations et attentes.
- Instaurer un système de traitement des plaintes et des commentaires, un registre et des moyens pour effectuer le suivi de ces plaintes.
- Mettre en place un programme visant à sensibiliser les travailleurs à la nécessité de respecter les règles de sécurité. Ce programme sera présenté lors des séances d'accueil.

## IMPORTANTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS

---

### PHASE DE CONSTRUCTION

L'impact du projet sur les potentiels usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW est de nature négative. La valeur socioéconomique de cette composante est **grande**, car la zone d'étude locale fait partie d'un territoire où les Hurons-Wendat affirment y détenir des droits. Le degré de perturbation est **faible** considérant l'application des mesures proposées à la section 9.5.6. Autrement, à la suite de l'analyse des informations récoltées, l'impact serait d'ampleur **moyenne**, d'étendue **ponctuelle** et de durée **courte** avec une probabilité d'occurrence désignée comme **faible**. L'importance de l'effet résiduel sur les usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW sera donc **faible et non importante**.

**Évaluation de l'effet résiduel sur les usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la Nation huronne-wendat - Phase de construction**

Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Grande (Non applicable/Grande)
Degré de perturbation	Faible
Ampleur	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Faible
Effet résiduel	Faible
Importance de l'effet résiduel	Non important

**PHASE D'OPÉRATION**

En phase d'opération, l'effet résiduel sur les usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW est jugé **faible**. En effet, la valeur socioéconomique de cette composante est **grande** et son degré de perturbation est considéré **faible** considérant l'application des mesures reliées à la circulation maritime. Autrement, à la suite de l'analyse des informations récoltées, l'impact serait d'ampleur **moyenne**, d'étendue **ponctuelle** et de durée **longue** avec une probabilité d'occurrence désignée comme **faible**. L'importance de l'effet résiduel sur cette composante sera donc **non importante**.

**Évaluation de l'effet résiduel sur les usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la Nation huronne-wendat - Phase d'opération**

Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Grande (Non applicable/Grande)
Degré de perturbation	Faible
Ampleur	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Faible
Effet résiduel	Faible
Importance de l'effet résiduel	Non important

**PHASE DE FERMETURE**

L'importance de l'effet résiduel les usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la NHW est la même que durant la phase de construction puisque les effets sont les mêmes. Ainsi, l'importance de l'effet résiduel est **faible** et **non importante**.

**Évaluation de l'effet résiduel sur les usages courants des terres et des ressources à des fins traditionnelles de la Nation huronne-wendat - Phase de fermeture**

Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Grande (Non applicable/Grande)
Degré de perturbation	Faible
Ampleur	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Courte
Probabilité d'occurrence	Faible
Effet résiduel	Faible
Importance de l'effet résiduel	Non important

## **EFFETS ENVIRONNEMENTAUX PROBABLES SUR LES RISQUES À LA SANTÉ HUMAINE DE LA NATION HURONNE-WENDAT**

L'éloignement de la communauté de Wendake par rapport aux zones d'étude considérées dans le cadre du projet Énergie Saguenay (restreinte, locale et élargie) font en sorte qu'aucun effet n'est attendu sur la santé humaine de cette nation. Cette composante ne sera pas affectée lors des phases de construction, d'opération ainsi que de fermeture du complexe de liquéfaction de gaz. En ce qui a trait aux risques associés au volet navigation maritime, celui-ci est abordé au chapitre 12 de l'ÉIE du projet.

## **EFFETS ENVIRONNEMENTAUX PROBABLES SUR LES CONDITIONS SOCIOÉCONOMIQUES DE LA NATION HURONNE-WENDAT**

### **DÉTERMINATION DU TYPE DE COMPOSANTE**

Les conditions socioéconomiques font partie des CV énoncées dans les lignes directrices de l'ACÉE.

### **LIMITES SPATIALES**

Les limites spatiales prises en compte pour l'inventaire et l'analyse des effets du projet de complexe de liquéfaction de gaz naturel sur la composante « conditions socioéconomiques de la Nation huronne-wendat » correspondent à celles de la communauté huronne-wendat de Wendake.

### **INTRANTS UTILISÉS POUR LA DESCRIPTION ET L'ANALYSE DES EFFETS**

L'étude d'impact environnemental du projet Énergie Saguenay (WSP, 2019), l'étude complémentaire sur les communautés autochtones (WSP, 2016) et l'étude complémentaire de la Nation huronne-wendat (NHW, 2016), toutes deux réalisées dans le cadre du projet Beauport 2020, ainsi que le mémoire de la NHW déposé lors de la consultation sur l'examen de l'ÉIE du projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay (NHW, 2018), constituent les principales sources d'information pour évaluer les effets sur cette composante.

### **CONDITIONS ACTUELLES**

**Wendake** est une réserve indienne de 4.36 km<sup>2</sup> enclavée par le quartier de Loretteville de la Ville de Québec. La réserve, anciennement appelée Village-Huron ou Village-des-Hurons, est le chef-lieu de la NHW et son territoire ancestral s'appelle le Nionwentsïo.

Wendake signifie « *chez les Wendats* ». Le terme Wendats signifie « *les habitants de l'île ou de la péninsule* ». Le village actuel de Wendake fut fondé en 1697. Les Hurons-Wendat sont originaires de la région de Québec.

Wendake est la seule réserve au Canada de la NHW bien que d'autres groupes de la famille wendat sont installés en Amérique du Nord : Wyandot d'Anderson (Ontario et Michigan), Wyandot de Kansas City (Kansas), Wyandotte de l'Oklahoma (Oklahoma) (WSP, 2019).

#### *Structure politique et administrative*

À la tête de Wendake on retrouve le Conseil de la Nation huronne-wendat. Le conseil est dirigé par un Grand Chef (Konrad H. Sioui), un vice-Grand-Chef (Marc Savard) et sept chefs familiaux (Dave Laveau, Denis Bastien, Line Gros Louis, René W. Picard, Richard Jr. Picard, Jean Sioui, Rémy Vincent).

Le conseil de la Nation s'occupe de plusieurs dossiers : l'éducation, la santé, les loisirs, la voirie, les personnes âgées, les jeunes, les territoires, le secteur économique, le logement et autres.

Il est aussi responsable d'un territoire de 397 km<sup>2</sup> que l'on appelle le secteur Tourilli. Ce territoire fait partie de la réserve faunique des Laurentides.

En date du 2 avril 2016, le portrait global des employés du Conseil de la Nation huronne-wendat est le suivant :

- 225 employés réguliers, dont 164 Hurons-Wendat (majoritairement syndiqués), temporaires ou saisonniers;
- 72 employés sur mesures d'employabilité et projets étudiants durant la saison estivale;
- 44% des employés réguliers travaillent au secteur Santé et Services sociaux;
- Le personnel de direction représente 6% des employés (WSP, 2019).

#### *Population*

Au recensement de 2016, on comptait 2134 membres de la réserve indienne de Wendake. Les membres sont répartis selon les classes d'âge suivantes : 0-14 ans (340), 15-64 (1460), 65 et + (340), dont 20 membres âgés de plus de 85 ans.

La langue parlée est majoritairement le français (94 %). La langue wendate, une langue iroquoienne, est en cours de revitalisation (WSP, 2019).

#### *Structure économique et marché du travail*

Wendake est réputé être un centre culturel, politique et économique. Parmi les Premières Nations, elle fait preuve d'un fort développement socio-économique grâce à une communauté d'affaires dynamique et un conseil de bande bien structuré et qui demeure un des principaux employeurs sur la réserve.

Ainsi, en date du 2 avril 2016, le portrait global des employés du Conseil de la Nation huronne-wendat était le suivant :

- 225 employés réguliers, dont 164 Hurons-Wendat (majoritairement syndiqués), temporaires ou saisonniers;
- 72 employés sur mesures d'employabilité et projets étudiants durant la saison estivale;
- 44 % des employés réguliers travaillent au secteur Santé et Services sociaux;
- Le personnel de direction représente 6% des employés.

D'autre part, le Bureau du Nionwentsïo travaille activement à la mise en place d'initiatives visant à lui assurer une position au niveau de la gestion, du développement et de la mise en valeur du territoire de la NHW, le Nionwentsïo. En présence de projets pouvant comporter des impacts sur ses droits, la Nation favorise une approche de partenariat avec les promoteurs concernés dans l'objectif de réduire les impacts au maximum, tout en optimisant les retombées socio-économiques pour la communauté.

Afin de rendre possible une participation efficace aux différents projets ou travaux, certaines structures ont été développées, comme les trois entreprises nationales suivantes : S.D.W (Société en commandite), Otera (environnement, avec Englobe comme partenaire) et Wendake Construction.

Par ailleurs, le tourisme constitue un apport économique très important pour cette communauté. À cet égard, l'Hôtel-Musée des Premières Nations, inauguré en 2008, s'avère une réussite en ce qui a trait à l'architecture et à la qualité des services qui y sont offerts.

Quelques exemples d'autres ententes :

- **2015** : Protocole d'entente – Wendake et Rogue Resources (projet minier « Lac de la Grosse Femelle »);
- **2014** : Entente de partenariat – Wendake et EDF (projet éolien Rivière-du-Moulin);
- **2003** : Entente de partenariat – Wendake, SFPQ et SEPAQ (Parc de la Jacques-Cartier) (WSP, 2019).

### **EFFETS ENVIRONNEMENTAUX PROBABLES**

L'éloignement de la communauté de Wendake par rapport aux zones d'étude considérées dans le cadre du projet Énergie Saguenay (restreinte, locale et élargie) fait en sorte qu'aucun effet négatif n'est attendu sur les conditions socioéconomiques de cette nation. En ce qui a trait aux effets négatifs en lien avec le volet navigation maritime, celui-ci est abordé au chapitre 12 de l'ÉIE du projet.

Par ailleurs, les activités du projet Énergie Saguenay pourraient éventuellement entraîner des effets positifs sur la situation socioéconomique de la NHW en raison des retombées économiques directes et indirectes du projet, présentées à la section 10.3.5 de l'ÉIE du projet.

### **IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS**

En raison des bénéfices générés par le Projet, reliés principalement à l'emploi et à l'économie locale ainsi que régionale, l'effet attendu est de nature positive. Aussi, aucun effet négatif n'est envisagé sur les conditions socioéconomiques de la NHW. L'évaluation de l'impact résiduel n'est donc pas requise.

### **EFFETS ENVIRONNEMENTAUX PROBABLES SUR LE PATRIMOINE NATUREL ET LE PATRIMOINE CULTUREL, LES CONSTRUCTIONS, LES EMPLACEMENTS OU CHOSE D'IMPORTANCE SUR LE PLAN HISTORIQUE, ARCHÉOLOGIQUE, PALÉONTOLOGIQUE OU ARCHITECTURAL DE LA NATION HURONNE-WENDAT**

#### **DÉTERMINATION DU TYPE DE COMPOSANTE**

Le patrimoine naturel et le patrimoine culturel, les constructions, les emplacements ou chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural, font partie des CV énoncées dans les lignes directrices de l'ACÉE (voir section 6.3.4 des LD).

#### **LIMITES SPATIALES**

Les effets sur le patrimoine naturel et le patrimoine culturel, les constructions, les emplacements ou chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural de la NHW ont été évalués pour la zone d'étude restreinte. Pour ce faire, le contexte historique régional, voire même provincial, a cependant aussi été pris en compte dans l'étude de potentiel archéologique.

#### **INTRANTS UTILISÉS POUR LA DESCRIPTION ET L'ANALYSE DES EFFETS**

L'étude complémentaire sur les communautés autochtones (WSP, 2016) et l'étude complémentaire de la Nation huronne-wendat (NHW, 2016), toutes deux réalisées dans le cadre du projet Beauport 2020, le mémoire de la NHW déposé lors de la consultation sur l'examen de l'ÉIE du projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay (NHW, 2018), ainsi que l'étude du potentiel archéologique réalisée pour l'ÉIE du projet Énergie Saguenay constituent les principales sources d'information pour évaluer les effets sur cette composante. Tant les éléments historiques et archéologiques que ceux liés aux caractéristiques de l'environnement actuel et passé ont été pris en compte. Le rapport intégral de l'étude du potentiel archéologique peut être consulté à l'annexe 9-1 de l'ÉIE du projet Énergie Saguenay.

#### **Méthodologie de l'étude de potentiel archéologique**

Sur la base d'une reconstitution paléogéographique et du développement d'un modèle d'établissement humain adapté au territoire à l'étude, une évaluation des espaces les plus propices à livrer des vestiges d'occupation ancienne a été réalisée dans l'étude de potentiel archéologique (Chrétien, 2018). Afin de définir le potentiel archéologique de la zone d'étude restreinte, une série de variables est employée, soit :

- Hydrographie : la présence d'un plan d'eau ou la jonction entre deux cours d'eau offre un bon potentiel;
- Pente : un terrain en pente faible à nulle est recherché;
- Drainage : un bon drainage est préférable;
- Type de sol : des dépôts meubles fins (sable, gravier, alluvions) constituent le type de sol idéal;
- Impacts anthropiques : les sites non perturbés offrent un meilleur potentiel;
- Sites archéologiques : la présence de sites connus à proximité augmente le potentiel archéologique.

Un pointage est ensuite attribué à chacune des variables qui précèdent en fonction de son potentiel archéologique (faible, moyen ou fort) et le pointage global permet ensuite d'évaluer le potentiel archéologique d'un site donné.

En ce qui concerne le potentiel archéologique historique, lequel peut également inclure des sites autochtones, celui-ci a plutôt été évalué à l'aide de la documentation disponible (p. ex. archives, cartes anciennes, plans de cadastre). L'utilisation de l'information contenue dans les sources documentaires écrites et sa superposition sur un support cartographique moderne permet d'estimer les chances de rencontrer des vestiges de la période historique sur le territoire à l'étude.

## CONDITIONS ACTUELLES

Dans l'ÉIE du projet Beauport 2020, quatre lieux d'intérêt historiques et culturels provenant d'une étude complémentaire réalisée par le Bureau Niontwentsio de la NHW ont été identifiés. Il s'agit du site de Stadaconé, de l'ancien village huron-wendat situé près de Ste-Pétronille à l'extrémité ouest de l'île d'Orléans, du site de l'ancienne mission de Sillery et de celui de la Pointe à Puiseaux (WSP, 2017). Ces quatre sites historiques se trouvent en dehors des zones d'étude considérées dans le cadre de l'ÉIE du projet Énergie Saguenay (restreinte, locale et élargie). Rappelons par ailleurs que la portion nord du territoire traditionnel de la NHW, le Niontwentsio, comprend la rive sud de la rivière Saguenay. Ainsi, la zone d'étude restreinte a pu être fréquentée antérieurement par la NHW.

Selon l'étude de potentiel archéologique réalisée pour le projet Énergie Saguenay, la zone d'étude restreinte possède de façon générale un potentiel archéologique fort. Cette dernière a été découpée en quatre secteurs (A à D).

Dans le secteur A, les zones A1 et A2 présentent un plus grand potentiel en raison de la présence d'un paléorivage de la rivière Saguenay relativement plat, de 130 m à 150 m d'altitude, qui s'étale de part et d'autre d'un ruisseau. Ces terrasses pourraient avoir été occupées pendant la période du Paléoindien récent, il y a environ 10 000 ans. L'espace résiduel du secteur A est considéré à potentiel archéologique faible.

Le paléorivage décrit pour le secteur A se poursuit dans le secteur B (zones B1 et B2), alors que la présence d'un petit lac se traduit par une troisième zone de potentiel archéologique dans ce secteur (zone B3). Dans cette zone, une occupation humaine ancienne en lien avec les anciennes berges du lac est possible et pourrait être associée à n'importe laquelle des périodes chronologiques suivant le Paléoindien récent, incluant la période historique ancienne et récente. L'espace résiduel du secteur B est considéré à potentiel archéologique faible.

Le potentiel archéologique du secteur C tient à sa relation avec le lac du Castor où on dénote la présence de trois zones de potentiel archéologique (zones C1 à C3). Encore ici, une occupation humaine ancienne éventuelle en lien avec les berges du lac pourrait être associée à n'importe laquelle des périodes chronologiques suivant le Paléoindien récent, incluant la période historique ancienne et récente. La portion du secteur C localisée à l'extérieur de ces trois zones est considérée comme ayant un potentiel archéologique faible.

Enfin, le potentiel archéologique du secteur D découle de sa relation directe avec l'extrémité nord du petit lac qui chevauche la limite sud de la zone d'étude restreinte. La zone de potentiel archéologique D1 se trouve à la décharge du lac, sur un espace relativement plat. Une occupation humaine ancienne éventuelle en lien avec la berge du lac pourrait être associée à n'importe laquelle des périodes chronologiques suivant le Paléoindien récent, incluant la période historique ancienne et récente. La portion résiduelle de ce secteur présente un potentiel archéologique faible.

## EFFETS ENVIRONNEMENTAUX PROBABLES

---

### PHASE DE CONSTRUCTION

Les activités de construction pouvant possiblement induire des effets sur le patrimoine naturel et le patrimoine culturel, les constructions, les emplacements ou chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural de la NHW sont résumées au tableau 4.

---

## PHASE D'OPÉRATION

Aucun effet n'est attendu durant la phase d'opération.

---

## PHASE DE FERMETURE

Aucun effet n'est attendu durant la phase de fermeture.

**Tableau 4 Identification des effets environnementaux potentiels sur le patrimoine naturel et le patrimoine culturel, les constructions, les emplacements ou chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural de la Nation huronne-wendat**

Phases et activités du projet	Détail des effets potentiels sur l'environnement
<i>Construction</i>	
Déboisement et élimination des débris ligneux	<i>Ces sources d'impact peuvent occasionner la perte ou la destruction du patrimoine culturel par la perturbation du sol et des sédiments en place lors des travaux de construction. Celles-ci pourraient causer le bris accidentel d'objets, le déplacement d'artéfacts ou le dévoilement de vestiges archéologiques.</i>
Préparation du terrain	
Construction des infrastructures en milieu terrestre, incluant la gestion des eaux	
Construction des plateformes de chargement et autres infrastructures maritimes	

## ATTÉNUATION DES EFFETS

---

### PHASE DE CONSTRUCTION

**Afin de limiter les effets** sur le patrimoine naturel et le patrimoine culturel, les constructions, les emplacements ou choses d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural de la NHW **lors de la phase de construction, les mesures d'atténuation suivantes ont été retenues :**

- **Procéder à un exercice d'optimisation du projet pour réduire l'impact sur les zones de potentiel archéologique présentes dans le secteur à l'étude. Cet exercice tiendra compte de tous les espaces adjacents à l'emprise des travaux qui subiront un impact, tels que les axes de circulation, les lieux d'entreposage de matériaux et les zones de remblayage.**
- **Effectuer un inventaire sur le terrain par la réalisation de sondages dans les zones de potentiel archéologique qui se trouvent à l'intérieur de l'emprise des travaux de construction selon la méthode suggérée dans l'étude de potentiel archéologique (Chrétien, 2018). Ces travaux devront être réalisés avant le début de la phase de construction, pour disposer d'une marge de manœuvre en cas de découverte importante. Le cas échéant, des recommandations seront formulées sur les mesures d'intervention ou d'atténuation à mettre en œuvre avant ou pendant les travaux d'aménagement.**
- **En cas de découverte d'un site archéologique, deux options seront considérées, soit de procéder à la fouille systématique du site archéologique pour libérer l'emprise des travaux ou de contourner les vestiges.**
- **Lors de la réalisation de travaux dans les zones à potentiel archéologique déterminées, une surveillance archéologique sera effectuée.**

- Dans l'éventualité que des vestiges archéologiques apparaissent lors de la réalisation des travaux de construction à l'extérieur des zones de potentiel archéologique déterminées, l'archéologue responsable du dossier sera averti afin qu'il puisse évaluer l'importance de la découverte et émettre rapidement un plan d'action adéquat.

---

#### PHASE D'OPÉRATION

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue durant la phase d'opération, car aucun effet n'est attendu.

---

#### PHASE DE FERMETURE

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue durant la phase de fermeture, car aucun effet n'est attendu.

### IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS

---

#### PHASE DE CONSTRUCTION

Jusqu'à ce jour, aucun site archéologique lié à une occupation humaine ancienne n'a été répertorié dans la zone d'étude restreinte. Toutefois, l'étude de potentiel archéologique réalisée dans le cadre du présent projet démontre la présence de zones à potentiel fort. Celles-ci sont au nombre de neuf, réparties à l'intérieur de quatre secteurs, et pourraient contenir des vestiges allant de la période du Paléoindien récent à la période historique ancienne et récente. L'espace résiduel de la zone d'étude restreinte, c'est-à-dire la superficie du territoire ne faisant pas partie des zones déterminées est considéré à potentiel archéologique faible.

Les recommandations générales émises sont résumées ci-dessus dans la section sur l'atténuation des effets tandis que celles qui sont particulières aux secteurs délimités sont présentées à la section 9.2 de l'étude de potentiel archéologique (annexe 9-1 de l'ÉIE du projet Énergie Saguenay).

En somme, la valeur environnementale globale de la composante « patrimoine naturel et patrimoine culturel, constructions, emplacements ou chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural de la Nation huronne-wendat » est **grande** en raison des liens avec la préhistoire régionale. Quant au degré de perturbation, il est estimé **faible** considérant que des inventaires archéologiques seront effectués avant le commencement des travaux d'aménagement et de construction dans les zones identifiées à potentiel archéologique élevé et à risque d'être perturbées par l'implantation du projet. L'ampleur de l'impact est jugée **moyenne** et son étendue est considérée comme **ponctuelle**, car seuls les sites des travaux seront touchés. L'impact sera de **longue** durée, mais sa probabilité d'occurrence est **faible** en raison des mesures d'atténuation qui seront mises en place. L'importance de l'effet résiduel est ainsi **faible et non importante**.

#### Évaluation de l'effet résiduel sur le patrimoine naturel et le patrimoine culturel, les constructions, les emplacements ou chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural de la Nation huronne-wendat - Phase de construction

Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Grande (Non applicable/Grande)
Degré de perturbation	Faible
Ampleur	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Longue
Probabilité d'occurrence	Faible
Effet résiduel	Faible
Importance de l'effet résiduel	Non important

---

### *PHASE D'OPÉRATION*

Aucune évaluation de l'importance des effets résiduels n'a été réalisée, car aucun effet n'est attendu durant la phase d'opération.

---

### *PHASE DE FERMETURE*

Aucune évaluation de l'importance des effets résiduels n'a été réalisée, car aucun effet n'est attendu durant la phase de fermeture.

### **PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI PROPOSÉS**

GNL travaille présentement à élaborer un Comité de suivi conjoint avec la NHW. Cette initiative a pour objectif de consulter la NHW afin de tenir compte, à toutes les phases du projet, des préoccupations et intérêts de cette dernière en lien avec le projet et avec la participation de la NHW au projet.

Le Comité de suivi permettra aussi de développer et de proposer des solutions aux éventuels enjeux de coexistence qui pourraient survenir. Par son fonctionnement, la NHW aura l'opportunité de signaler rapidement toute préoccupation à l'endroit de ses activités traditionnelles ou de la mise en œuvre d'éventuelles ententes. Ses inquiétudes liées aux ressources du territoire et aux impacts potentiels du projet sur l'environnement, sur ses activités socioéconomiques ainsi que sur ses sites d'importance patrimoniale seront aussi considérées. Le Comité s'occupera également de la coordination et de la diffusion de l'information relative aux aspects réglementaires, économiques et sociaux du projet auprès des membres de la NHW.



# **ANNEXE**

## **P2 – S 6.2.1**

**COMPLÉMENT D'INFORMATION SUR LES  
CHANGEMENTS À L'ENVIRONNEMENT  
ATMOSPHÉRIQUE**



# *SCÉNARIO DE CONSTRUCTION*



### A.1.1 Taux d'émissions des segments de routage – Construction

Segment	Description du segment	Longueur du segment (m)	Type de route	Teneur en limon (%)	Charge en limon (g/m <sup>2</sup> )	Poids moyen des véhicules (tons)	Facteur d'émission (lb/VMT)			Nombre de déplacement (jour <sup>-1</sup> )	VKT	Taux d'émission (g/s)			Atténuation (%)	Temps d'opération par jour (h/j)	Taux d'émission journalier (kg/j)		
							PMT	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>			PMT	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>			PMT	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
P01_P02	CAT773 – Rock	250	Non-pavée	8.5	-	82.8	17.13	4.89	0.49	892.8	223.2	2.00E+01	5.70E+00	5.70E-01	75	15	2.69E+02	7.70E+01	7.70E+00
P02_P03	IntWS7400 - Granulat	500	Non-pavée	8.5	-	25.0	9.99	2.85	0.29	2 727.7	1363.9	1.07E+02	3.05E+01	3.05E+00	75	10	9.60E+02	2.74E+02	2.74E+01
P03_P04	IntWS7400 - Béton	1 000	Pavée	-	8.3	25.0	1.99	0.40	0.10	584.1	584.1	9.09E+00	1.82E+00	4.46E-01	0	10	3.27E+02	6.54E+01	1.61E+01
P05_P06	CAT740 – Mort-Terrain	250	Non-pavée	8.5	-	58.3	14.62	4.18	0.42	155.8	38.9	5.58E+00	1.59E+00	1.59E-01	75	8	4.01E+01	1.15E+01	1.15E+00

### A.1.2 Taux d'émissions des opérations de chargement et déchargement – Construction

Identifiant	Description	Tonnage manipulé (kt/h)	Humidité du matériel (%)	Taux d'émission (g/s) <sup>[1]</sup>			Temps d'opération par jour (h/j)	Taux d'émission journalier (kg/j)		
				PMT	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>		PMT	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
load01	CAT 320E / 329E - excavator crawler (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load02	CAT 320E / 329E - excavator crawler (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load03	CAT 320E / 329E - excavator crawler (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load04	CAT 320E / 329E - excavator crawler (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load05	CAT 320E / 329E - excavator crawler (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load06	CAT 320E / 329E - excavator crawler (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load07	CAT 390 - excavator crawler (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	15.00	3.70E+00	1.75E+00	2.65E-01
load08	CAT 390 - excavator crawler (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	15.00	3.70E+00	1.75E+00	2.65E-01
load09	CAT 390 - excavator crawler (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	15.00	3.70E+00	1.75E+00	2.65E-01
load10	CAT 390 - excavator crawler (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	15.00	3.70E+00	1.75E+00	2.65E-01
load11	CAT 950M / 966K - loader wheel (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load12	CAT 950M / 966K - loader wheel (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load13	CAT 950M / 966K - loader wheel (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load14	CAT 950M / 966K - loader wheel (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load15	CAT 950M / 966K - loader wheel (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load16	CAT 950M / 966K - loader wheel (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load17	CAT 988 - loader wheel (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load18	CAT 988 - loader wheel (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load19	CAT 988 - loader wheel (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load20	CAT 988 - loader wheel (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load21	CAT 988 - loader wheel (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load22	CAT 988 - loader wheel (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load23	CAT 988 - loader wheel (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load24	CAT 988 - loader wheel (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	8.00	1.98E+00	9.34E-01	1.41E-01
load25	CAT 272D - loader skidsteer track (diesel)	0.149	2.1	6.86E-02	3.24E-02	4.91E-03	15.00	3.70E+00	1.75E+00	2.65E-01

[1] Taux d'émission calculés heure par heure en fonction de la vitesse du vent suivant la méthode de l'AP-42, section 13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles. Le taux d'émission est présenté pour un vent d'une vitesse de 3 m/s.



### A.1.3 Taux d'émissions des opérations de concassage – Construction

Identifiant	Description	Taux d'alimentation (t/h)	Référence du facteur d'émission utilisé	Taux d'émission (g/s)			Temps d'opération par jour (h/j)	Taux d'émission journalier (kg/j)		
				PMT	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>		PMT	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
jc1	Jaw crushing units	411.4	AP-42 11.19.2 - Tertiary Crushing	3.09E-01	1.37E-01	6.86E-02	15.00	1.67E+01	7.41E+00	3.70E+00
jc2	Jaw crushing units	411.4	AP-42 11.19.2 - Tertiary Crushing	3.09E-01	1.37E-01	6.86E-02	15.00	1.67E+01	7.41E+00	3.70E+00
jc3	Jaw crushing units	411.4	AP-42 11.19.2 - Tertiary Crushing	3.09E-01	1.37E-01	6.86E-02	15.00	1.67E+01	7.41E+00	3.70E+00
jc4	Jaw crushing units	411.4	AP-42 11.19.2 - Tertiary Crushing	3.09E-01	1.37E-01	6.86E-02	15.00	1.67E+01	7.41E+00	3.70E+00
cc1	Cone crushing units	411.4	AP-42 11.19.2 - Fines Crushing	2.23E+00	8.57E-01	4.29E-01	15.00	1.20E+02	4.63E+01	2.31E+01
cc2	Cone crushing units	411.4	AP-42 11.19.2 - Fines Crushing	2.23E+00	8.57E-01	4.29E-01	15.00	1.20E+02	4.63E+01	2.31E+01
cc3	Cone crushing units	411.4	AP-42 11.19.2 - Fines Crushing	2.23E+00	8.57E-01	4.29E-01	15.00	1.20E+02	4.63E+01	2.31E+01
cc4	Cone crushing units	411.4	AP-42 11.19.2 - Fines Crushing	2.23E+00	8.57E-01	4.29E-01	15.00	1.20E+02	4.63E+01	2.31E+01
sp1	Screen plants	411.4	AP-42 11.19.2 - Screening	1.43E+00	4.91E-01	2.46E-01	15.00	7.71E+01	2.65E+01	1.33E+01
sp2	Screen plants	411.4	AP-42 11.19.2 - Screening	1.43E+00	4.91E-01	2.46E-01	15.00	7.71E+01	2.65E+01	1.33E+01
sp3	Screen plants	411.4	AP-42 11.19.2 - Screening	1.43E+00	4.91E-01	2.46E-01	15.00	7.71E+01	2.65E+01	1.33E+01
sp4	Screen plants	411.4	AP-42 11.19.2 - Screening	1.43E+00	4.91E-01	2.46E-01	15.00	7.71E+01	2.65E+01	1.33E+01

<sup>[1]</sup> Lorsque non spécifié par la référence, un facteur d'échelle de 50 % est considéré par rapport aux PM<sub>10</sub>.

### A.1.4 Taux d'émissions des opérations de boutage – Construction

Identifiant	Description	Équipement	Teneur en silt (%) <sup>[1]</sup>	Humidité du matériel (%) <sup>[2]</sup>		Atténuation (%)	Taux d'émission (g/s)			Temps d'opération par jour (h/j)	Taux d'émission journalier (kg/j)		
							PMT	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>		PMT	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
doz01	Dozer crawler (diesel)	CAT D4/D6	3.9		2.1	50	7.05E-01	1.28E-01	7.05E-01	8.00	2.03E+01	3.68E+00	2.13E+00
doz02	Dozer crawler (diesel)	CAT D4/D6	3.9		2.1	50	7.05E-01	1.28E-01	7.05E-01	8.00	2.03E+01	3.68E+00	2.13E+00
doz03	Dozer crawler (diesel)	CAT D8/D10	3.9		2.1	50	7.05E-01	1.28E-01	7.05E-01	8.00	2.03E+01	3.68E+00	2.13E+00
doz04	Dozer crawler (diesel)	CAT D8/D10	3.9		2.1	50	7.05E-01	1.28E-01	7.05E-01	8.00	2.03E+01	3.68E+00	2.13E+00
doz05	Dozer crawler (diesel)	CAT D8/D10	3.9		2.1	50	7.05E-01	1.28E-01	7.05E-01	8.00	2.03E+01	3.68E+00	2.13E+00
doz06	Dozer crawler (diesel)	CAT D8/D10	3.9		2.1	50	7.05E-01	1.28E-01	7.05E-01	8.00	2.03E+01	3.68E+00	2.13E+00
doz07	Dozer crawler (diesel)	CAT D8/D10	3.9		2.1	50	7.05E-01	1.28E-01	7.05E-01	8.00	2.03E+01	3.68E+00	2.13E+00
doz08	Dozer crawler (diesel)	CAT D8/D10	3.9		2.1	50	7.05E-01	1.28E-01	7.05E-01	8.00	2.03E+01	3.68E+00	2.13E+00
doz09	Dozer crawler (diesel)	CAT D8/D10	3.9		2.1	50	7.05E-01	1.28E-01	7.05E-01	8.00	2.03E+01	3.68E+00	2.13E+00

[1] [2] AP42, Section 13.2.4 Various limestone products



**A.1.5 Taux d'émissions des opérations de sautage – Construction**

Identifiant	Description	Tonnage extrait par année (t/année)	Surface sautée (m <sup>2</sup> )	Taux d'émission (g/s)			Taux d'émission journalier (kg/j)		
				PMT	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PMT	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
saut1	saut - 1604571 t - 1 zones - 54 trous	1 604 571	1 350	3.03E+00	1.58E+00	1.58E+00	1.09E+01	5.67E+00	3.27E-01

**A.1.6 Taux d'émissions des opérations de forage – Construction**

Identifiant	Description	Nombre de trous / jour	Méthode d'atténuation	Atténuation (%)	Taux d'émission – avec atténuation (g/s)			Temps d'opération par jour (h/j)	Taux d'émission journalier (kg/j)		
					PMT	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>		PMT	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
drill1	Foreuse #1	18	Dépoussiéreur	99 %	1.97E-03	1.77E-03	9.83E-04	15.00	1.06E-01	9.56E-02	5.31E-02
drill2	Foreuse #2	18	Dépoussiéreur	99 %	1.97E-03	1.77E-03	9.83E-04	15.00	1.06E-01	9.56E-02	5.31E-02
drill3	Foreuse #3	18	Dépoussiéreur	99 %	1.97E-03	1.77E-03	9.83E-04	15.00	1.06E-01	9.56E-02	5.31E-02

**A.1.7 Taux d'émission des gaz d'échappement des équipements – Construction LNG plant**

Description	Make+ Model	Power (kW)	Quantité	h/j	Taux d'émission totaux (kg/j)					
					PM10	PM <sub>2.5</sub>	CO	NOx	SO <sub>2</sub>	COV
PICKUP LIGHT DUTY - 1/2 TON 4X4 (DIESEL)	FORD F150	220	15	23	4.95E+00	4.84E+00	4.02E+01	1.84E+01	5.21E-02	8.76E-01
SUV MEDIUM 4X2 (GASOLINE)	FORD EXPLORER XLT	220	8	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
VAN 8-15 PASSENGER 1 TON (GASOLINE)	FORD TRANSIT NA XL	205	15	3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
TRUCK HEAVY DUTY (DIESEL)	INTERNATIONAL 7400 WORK STAR	285	10	33	6.92E+00	6.68E+00	3.59E+01	5.08E+01	7.47E-02	6.36E+00
TRUCK FLTBD / STAKEBED 2/3T 4X2 (DIESEL)	FORD FLATBED F650XL	240	15	8	1.68E+00	1.62E+00	8.71E+00	1.23E+01	1.81E-02	1.54E+00
TRUCK TRACTOR TANDEM (DIESEL)	STERLING LT9500 430HP 2AX D	320	10	1	1.40E-01	1.35E-01	7.26E-01	1.03E+00	1.51E-03	1.28E-01
TRUCK YARD DOG (DIESEL)	KALMAR OTTAWA 4X2	165	15	2	3.15E-01	3.04E-01	1.63E+00	2.31E+00	3.40E-03	2.89E-01
BUS 25 PASSENGER SHUTTLE (DIESEL)	TOYOTA COASTER	110	8	5	5.06E-01	4.97E-01	2.19E+00	7.30E+00	6.04E-03	2.83E-01
BUS 48-60 PASSENGER (DIESEL)	BLUE BIRD BBCV	210	12	12	2.73E+00	2.68E+00	1.18E+01	3.94E+01	3.26E-02	1.53E+00
ROUGH TERRAIN UTILITY VEHICLE (DIESEL)	BOBCAT 2200D	15	15	16	1.17E+00	1.13E+00	7.04E+00	1.27E+01	1.10E-02	1.34E+00
AMBULANCE TYPE II VAN (DIESEL)	FORD TRANSIT TRANSIT/MEDIX BODY	205	2	1	2.80E-02	2.70E-02	1.45E-01	2.05E-01	3.02E-04	2.57E-02
DOZER CRAWLER (DIESEL)	CAT D4 / D6	185	8	4	9.67E-01	9.38E-01	4.67E+00	9.30E+00	1.75E-02	7.40E-01
EXCAVATOR CRAWLR (DIESEL)	CAT 320E / 329E	170	8	10	1.55E-01	1.51E-01	9.90E-01	3.19E+00	4.01E-02	1.63E+00
GRADER 9 (DIESEL)	CAT 14M	220	8	2	7.56E-01	7.33E-01	3.65E+00	7.27E+00	1.37E-02	5.79E-01
LOADER BACKHOE (DIESEL)	CAT 420F	75	8	2	4.23E-03	4.11E-03	8.52E-02	8.69E-02	1.21E-03	4.44E-02
LOADER WHEEL (DIESEL)	CAT 950M / 966K	270	8	5	8.54E-02	8.28E-02	5.44E-01	1.59E+01	2.20E-02	8.95E-01
LOADER SKIDSTEER TRACK (DIESEL)	CAT 272D	75	15	6	2.51E-02	2.43E-02	5.05E-01	5.15E-01	7.19E-03	2.63E-01
TRACTOR INDUSTRIAL (DIESEL)	JOHN DEER 6415	75	8	6	4.01E-02	3.89E-02	2.97E-01	8.24E-01	1.03E-02	4.21E-01
COMPACTOR VIB SMOOTH (DIESEL)	CAT CS44	75	8	2	3.54E-01	3.43E-01	3.93E+00	2.97E+00	5.17E-03	1.97E-01
CRANE CRAWLER (DIESEL)	LIEBHERR LR1200 / LR1300	390	10	2	8.76E-01	8.50E-01	7.92E+00	1.31E+01	2.53E-02	9.36E-01
CRANE ROUGH TERRAIN (DIESEL)	TEREX, GROVE, LINKBELT 90-100t(100-110)	195	12	21	6.57E+00	6.37E+00	3.77E+01	9.80E+01	1.90E-01	7.02E+00
FORKLIFT YARD (DIESEL)	HYSTER H360HD2	125	8	1	1.05E-02	1.02E-02	7.75E-02	2.15E-01	2.70E-03	1.10E-01
CONTAINER REACH STACKER (DIESEL)	TEREX LIFTFACE 5-31	250	8	1	4.12E-01	4.00E-01	2.24E+00	3.96E+00	7.45E-03	2.87E-01



Description	Make+ Model	Power (kW)	Quantité	h/j	Taux d'émission totaux (kg/j)					
					PM10	PM2.5	CO	NOx	SO2	COV
FORKLIFT WAREHOUSE (GAS/LPG)	HYSTER S35FT / S60FT	45	8	6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
FORKLIFT TELEBOOM (DIESEL)	JLG 1255 / 8042	85	15	16	2.11E-01	2.05E-01	1.56E+00	4.33E+00	5.44E-02	2.21E+00
CONCRETE PUMP TRUCK (DIESEL)	PUTZMEISTER BSF 38Z.16H / BPL 2023-4	260	10	5	1.02E-01	9.86E-02	7.25E-01	2.09E+00	2.62E-02	1.07E+00
AIR COMPRESSOR (DIESEL)	DOOSAN P250WJD-T4i / HP450	55	15	8	1.12E+00	1.09E+00	1.04E+01	1.15E+01	1.48E-02	7.58E-01
CABLE COILING MACHINE (ELECTRIC)	REEL-O-MATIC MAX1-PENT	NA	12	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PULLER-TENSIONER TRAILER (DIESEL)	TESMEC TESMEC ARS510	60	12	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
CABLE REEL ROLLER POWERED (ELECTRIC)	HIS HCRR-30K	NA	12	0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
STRESS RELIEVING MACHINE (ELECTRIC)	STRESS TECH BULLDOG 6/12 POINT	NA	15	2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
AIR COMPR / BOOSTER / DRYER 2000 CFM (DIESEL)	PROJECT SPECIFIC RELEVANT CIP 2000	450	12	3	1.78E+00	1.72E+00	1.36E+01	3.97E+01	4.71E-02	1.82E+00
TUGGER (1) DRUM 10000LB (AIR)	THERN TA5-24AK1G	NA	12	4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
WELDER FUSION (ELECTRIC / DIESEL)	MCELROY 412 / 618 / TRACSTAR 900	55	8	13	5.21E-01	5.05E-01	4.47E+00	5.22E+00	6.71E-03	6.15E-01
WELDER 400A TRAILER MTD (DIESEL)	MILLER BIGBLUE 400DX	20	15	11	1.32E+00	1.28E+00	6.25E+00	7.56E+00	9.20E-03	9.30E-01
WELDER 4STAT 250AMP (ELECTRIC)	MILLER CST250 RACK	NA	15	3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
WELDER 6STAT MULTIPROCESS (ELECTRIC)	LINCOLN FLEXTEC 500 SIX-PAK	NA	15	4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
LIGHT PLNT 6KW 14HP 4LAMP T4 (DIESEL)	DOOSAN L6WKUB-60HZ-T4F	6	12	18	8.24E-01	7.99E-01	4.97E+00	8.94E+00	7.74E-03	9.46E-01
GENERATOR SKD MTD 750-800KW (DIESEL)	CAT C27	840	18	1	1.52E+00	1.47E+00	9.01E+00	4.43E+01	5.22E-02	1.95E+00
GENERATOR 20-25KW TRL MTD (DIESEL)	MULTIQUIP DCA20SPXU4F	30	8	4	2.37E-02	2.30E-02	1.54E-01	2.65E+00	3.40E-03	1.24E-01
GENERATOR 7000-10000W (GASOLINE)	MULTIQUIP GA97HEA	12	8	16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
MANLIFT ARTICULATING (DIESEL)	JLG 800AJ	65	12	15	1.53E+00	1.48E+00	1.41E+01	1.57E+01	2.01E-02	1.03E+00
SCISSORLIFT ROUGH TERRAIN (DIESEL)	JLG 3394RT	40	12	3	3.77E-01	3.66E-01	1.33E+00	3.60E+00	2.93E-03	2.12E-01
Note : seules les émissions des équipements au diesel ont été évaluées.				TOTAL	3.80E+01	3.69E+01	2.38E+02	4.45E+02	7.87E-01	3.72E+01



**A.1.8 Taux d'émission des gaz d'échappement des équipements – Construction Site preparation**

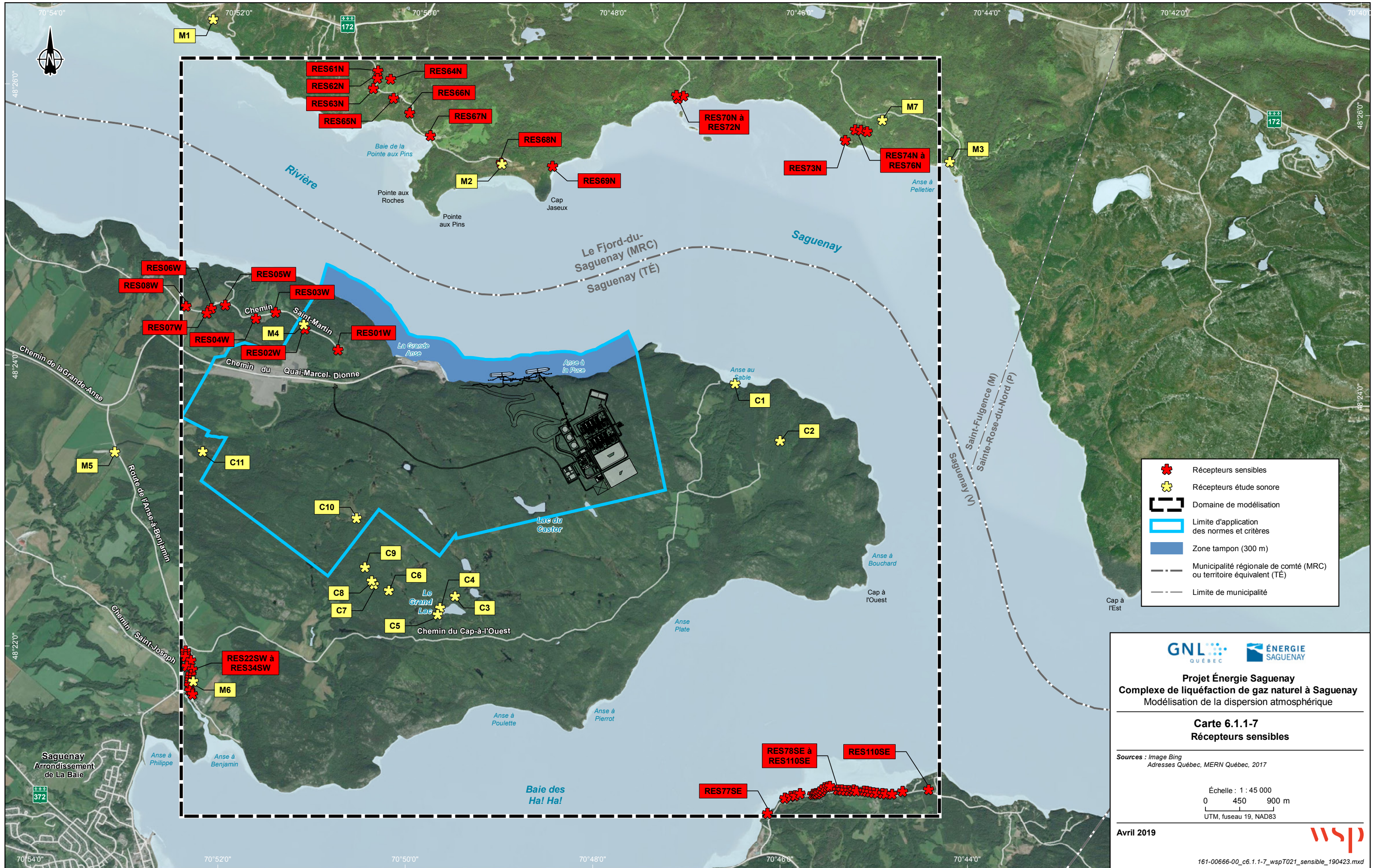
Description	Make+ Model	Power (kW)	Quantité	h/j	Taux d'émission totaux (kg/j)					
					PM10	PM2.5	CO	NOx	SO2	COV
PICKUP LIGHT DUTY - 1/2 TON 4X4 (DIESEL)	FORD F150	220	10	15	2.15E+00	2.11E+00	1.75E+01	8.00E+00	2.27E-02	3.81E-01
SUV MEDIUM 4X2 (GASOLINE)	FORD EXPLORER XLT	220	3	8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
VAN 8-15 PASSENGER 1 TON (GASOLINE)	FORD TRANSIT NA XL	205	2	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
TRUCK HEAVY DUTY (DIESEL)	INTERNATIONAL 7400 WORK STAR	285	10	10	2.10E+00	2.03E+00	1.09E+01	1.54E+01	2.27E-02	1.93E+00
TRUCK FLTBD / STAKEBED 2/3T 4X2 (DIESEL)	FORD FLATBED F650XL	240	2	15	4.19E-01	4.05E-01	2.18E+00	3.08E+00	4.53E-03	3.85E-01
TRUCK TRACTOR TANDEM (DIESEL)	STERLING LT9500 430HP 2AX D	320	2	10	2.80E-01	2.70E-01	1.45E+00	2.05E+00	3.02E-03	2.57E-01
TRUCK YARD DOG (DIESEL)	KALMAR OTTAWA 4X2	165	2	15	3.15E-01	3.04E-01	1.63E+00	2.31E+00	3.40E-03	2.89E-01
BUS 25 PASSENGER SHUTTLE (DIESEL)	TOYOTA COASTER	110	1	8	1.01E-01	9.94E-02	4.37E-01	1.46E+00	1.21E-03	5.66E-02
BUS 48-60 PASSENGER (DIESEL)	BLUE BIRD BBCV	210	1	12	2.28E-01	2.24E-01	9.84E-01	3.28E+00	2.72E-03	1.27E-01
ROUGH TERRAIN UTILITY VEHICLE (DIESEL)	BOBCAT 2200D	15	10	15	7.30E-01	7.08E-01	4.40E+00	7.92E+00	6.86E-03	8.38E-01
DOZER CRAWLER (DIESEL)	CAT D4 / D6	185	2	8	4.83E-01	4.69E-01	2.34E+00	4.65E+00	8.74E-03	3.70E-01
DOZER CRAWLER (DIESEL)	CAT D8/D10	450	8	8	3.19E+00	3.09E+00	1.74E+01	3.07E+01	5.77E-02	2.22E+00
EXCAVATOR CRAWLR (DIESEL)	CAT 320E / 329E	170	6	8	9.33E-02	9.05E-02	5.94E-01	1.91E+00	2.40E-02	9.78E-01
EXCAVATOR CRAWLR (DIESEL)	CAT 390	390	4	15	2.51E-01	2.44E-01	1.79E+00	5.16E+00	6.48E-02	2.64E+00
GRADER 9 (DIESEL)	CAT 14M	220	4	8	1.51E+00	1.47E+00	7.31E+00	1.45E+01	2.73E-02	1.16E+00
LOADER WHEEL (DIESEL)	CAT 950M / 966K	270	6	8	1.02E-01	9.94E-02	6.53E-01	1.91E+01	2.64E-02	1.07E+00
LOADER WHEEL (DIESEL)	CAT 988	430	8	8	2.77E-01	2.69E-01	1.98E+00	5.68E+00	7.13E-02	2.90E+00
ROCK DRILL	A/C ROC F9	225	3	15	9.81E-01	9.51E-01	4.99E+00	1.46E+01	2.83E-02	1.15E+00
JAW CRUSHING UNITS	SMI JHT	280	4	15	1.31E-01	1.28E-01	9.38E-01	2.70E+00	3.39E-02	1.38E+00
CONE CRUSHING UNITS	SMI CST	261	4	15	1.53E+00	1.48E+00	8.76E+00	2.28E+01	4.40E-02	1.63E+00
SCREEN PLANTS	SMI SPYDER 622TH	104	4	15	4.89E-02	4.75E-02	3.62E-01	1.00E+00	1.26E-02	5.13E-01
ROCK TRUCKS	CAT 773	575	24	15	2.65E+01	2.57E+01	3.19E+02	5.61E+02	7.03E-01	2.72E+01
ARTICULATED DUMP TRUCKS	CAT 740	380	14	8	4.51E-01	4.38E-01	3.22E+00	9.27E+00	1.16E-01	4.73E+00
LOADER SKIDSTEER TRACK (DIESEL)	CAT 272D	75	1	15	4.18E-03	4.06E-03	8.42E-02	8.59E-02	1.20E-03	4.39E-02
COMPACTOR VIB SMOOTH (DIESEL)	CAT CS44	75	9	8	1.59E+00	1.54E+00	1.77E+01	1.34E+01	2.33E-02	8.86E-01
CRANE CRAWLER (DIESEL)	LIEBHERR LR1200 / LR1300	390	1	10	4.38E-01	4.25E-01	3.96E+00	6.53E+00	1.26E-02	4.68E-01
CRANE ROUGH TERRAIN (DIESEL)	TEREX, GROVE, LINKBELT 90-100t(100-110)	195	2	12	6.26E-01	6.07E-01	3.59E+00	9.33E+00	1.81E-02	6.68E-01
FORKLIFT YARD (DIESEL)	HYSTER H360HD2	125	1	8	1.05E-02	1.02E-02	7.75E-02	2.15E-01	2.70E-03	1.10E-01
AIR COMPRESSOR (DIESEL)	DOOSAN P250WJD-T4i / HP450	55	3	15	4.22E-01	4.09E-01	3.90E+00	4.33E+00	5.56E-03	2.84E-01
WELDER 400A TRAILER MTD (DIESEL)	MILLER BIGBLUE 400DX	20	3	15	3.60E-01	3.49E-01	1.70E+00	2.06E+00	2.51E-03	2.54E-01
LIGHT PLNT 6KW 14HP 4LAMP T4 D	DOOSAN L6WKUB-60HZ-T4F	6	20	12	9.15E-01	8.88E-01	5.52E+00	9.93E+00	8.60E-03	1.05E+00
Note : seules les émissions des équipements au diesel ont été évaluées.				TOTAL	4.63E+01	4.49E+01	4.45E+02	7.82E+02	1.36E+00	5.60E+01



**A.1.9 Taux d'émission des gaz d'échappement des équipements – Construction Marine**

Description	Make+ Model	Power (kW)	Quantité	h/j	Taux d'émission totaux (kg/j)					
					PM10	PM2.5	CO	NOx	SO2	COV
TRUCK FLTBD / STAKEBED 2/3T 4X2 (DIESEL)	FORD FLATBED F650XL	240	1	10	1.40E-01	1.35E-01	7.26E-01	1.03E+00	1.51E-03	1.28E-01
TRUCK TRACTOR TANDEM (DIESEL)	STERLING LT9500 430HP 2AX D	320	8	10	1.12E+00	1.08E+00	5.81E+00	8.21E+00	1.21E-02	1.03E+00
DOZER CRAWLER (DIESEL)	CAT D4 / D6	185	1	8	2.42E-01	2.34E-01	1.17E+00	2.33E+00	4.37E-03	1.85E-01
EXCAVATOR CRAWLR (DIESEL)	CAT 320E / 329E	170	4	8	6.22E-02	6.03E-02	3.96E-01	1.28E+00	1.60E-02	6.52E-01
GRADER 9 (DIESEL)	CAT 14M	220	1	8	3.78E-01	3.67E-01	1.83E+00	3.64E+00	6.83E-03	2.89E-01
LOADER WHEEL (DIESEL)	CAT 950M / 966K	270	1	8	1.71E-02	1.66E-02	1.09E-01	3.18E+00	4.40E-03	1.79E-01
ARTICULATED DUMP TRUCKS	CAT 740	380	2	8	6.45E-02	6.25E-02	4.60E-01	1.32E+00	1.66E-02	6.76E-01
LOADER SKIDSTEER TRACK (DIESEL)	CAT 272D	75	1	10	2.79E-03	2.71E-03	5.61E-02	5.73E-02	7.99E-04	2.92E-02
COMPACTOR VIB SMOOTH (DIESEL)	CAT CS44	75	2	8	3.54E-01	3.43E-01	3.93E+00	2.97E+00	5.17E-03	1.97E-01
CRANE CRAWLER (DIESEL)	LIEBHERR LR1200 / LR1300	390	10	15	6.57E+00	6.37E+00	5.94E+01	9.80E+01	1.90E-01	7.02E+00
FORKLIFT YARD (DIESEL)	HYSTER H360HD2	125	4	8	4.20E-02	4.07E-02	3.10E-01	8.61E-01	1.08E-02	4.40E-01
AIR COMPRESSOR (DIESEL)	DOOSAN P250WJD-T4i / HP450	55	7	12	7.87E-01	7.64E-01	7.28E+00	8.08E+00	1.04E-02	5.31E-01
MOTORIZED BARGES (DIESEL)	N/A 250 HP	185	3	15	1.23E+00	1.20E+00	8.36E+00	2.54E+01	3.27E-02	2.34E+00
PUSH BOATS (DIESEL)	N/A 600 HP	450	3	15	2.96E+00	2.87E+00	2.26E+01	6.62E+01	7.85E-02	3.04E+00
SKIFFS (GASOLINE)	N/A 60 HP	45	3	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
WELDER 400A TRAILER MTD (DIESEL)	MILLER BIGBLUE 400DX	20	20	12	1.92E+00	1.86E+00	9.09E+00	1.10E+01	1.34E-02	1.35E+00
MANLIFT ARTICULATING (DIESEL)	JLG 800AJ	65	4	12	4.07E-01	3.95E-01	3.77E+00	4.18E+00	5.37E-03	2.75E-01
Note : seules les émissions des équipements au diesel ont été évaluées.				<b>TOTAL</b>	1.63E+01	1.58E+01	1.25E+02	2.38E+02	4.09E-01	1.84E+01





- ✳ Récepteurs sensibles
- ✳ Récepteurs étude sonore
- Domaine de modélisation
- Limite d'application des normes et critères
- Zone tampon (300 m)
- Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TÉ)
- Limite de municipalité



**Projet Énergie Saguenay**  
**Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay**  
 Modélisation de la dispersion atmosphérique

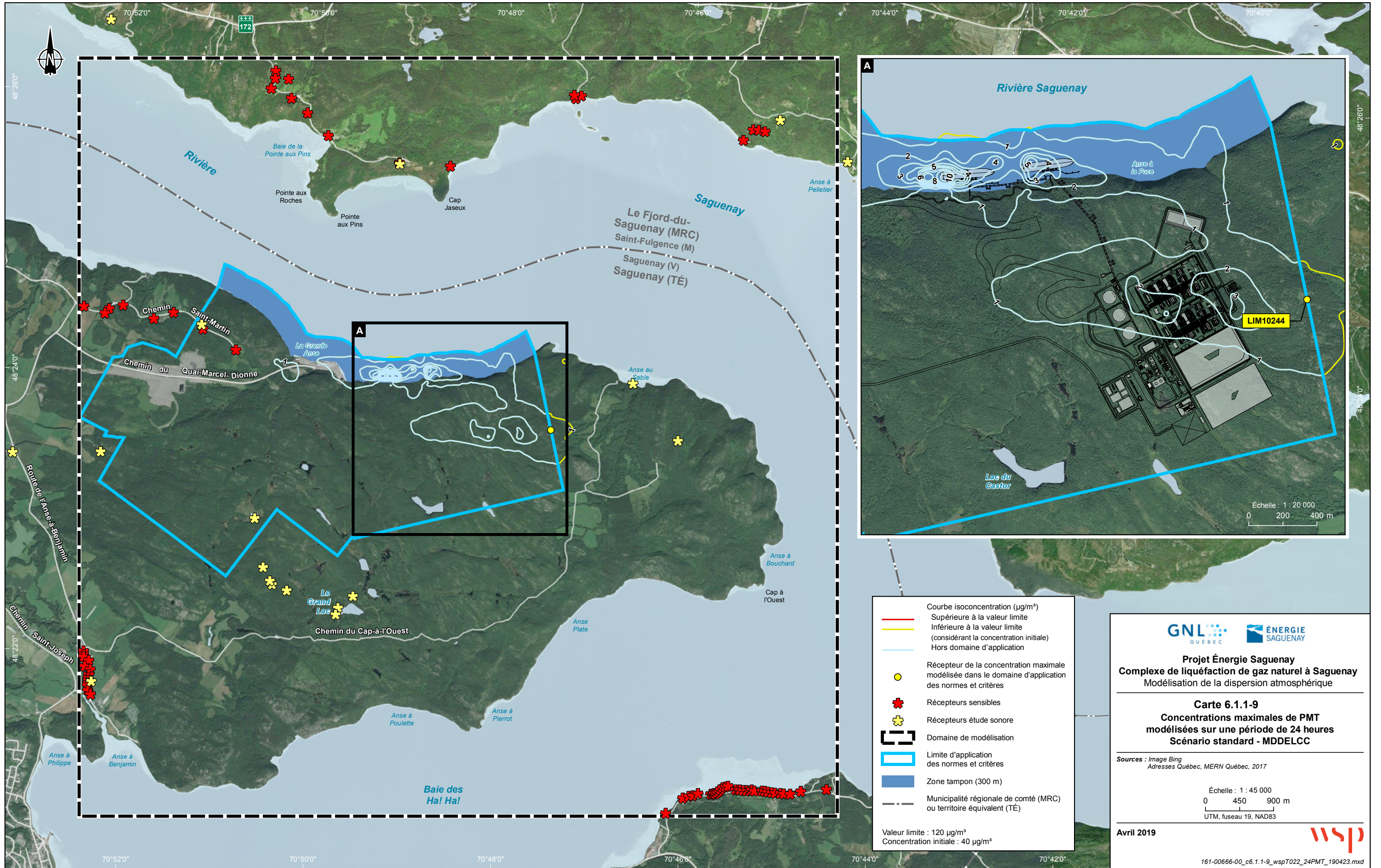
**Carte 6.1.1-7**  
**Récepteurs sensibles**

Sources : Image Bing  
 Adresses Québec, MERN Québec, 2017

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Avril 2019





Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieure à la valeur limite  
 — Inférieure à la valeur limite (considérant la concentration initiale)  
 — Hors domaine d'application

● Récepteur de la concentration maximale modélisée dans le domaine d'application des normes et critères  
 ✳ Récepteurs sensibles  
 ✳ Récepteurs étude sonore

[ ] Domaine de modélisation  
 [ ] Limite d'application des normes et critères  
 [ ] Zone tampon (300 m)  
 - - - Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TÉ)

Valeur limite :  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

**GNL QUÉBEC** **ÉNERGIE SAGUENAY**  
**Projet Énergie Saguenay**  
**Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay**  
 Modélisation de la dispersion atmosphérique

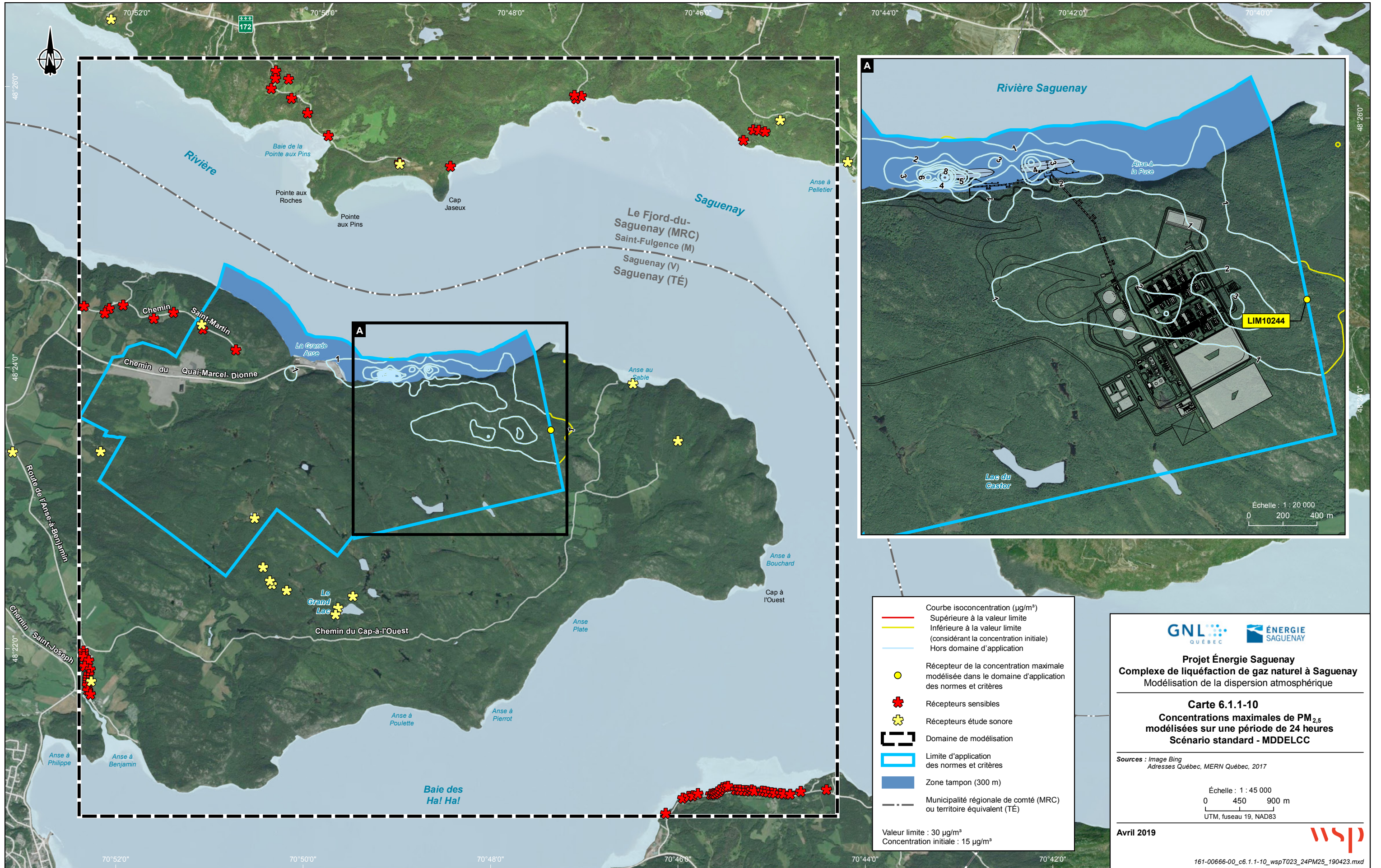
**Carte 6.1.1-9**  
**Concentrations maximales de PMT**  
**modélisées sur une période de 24 heures**  
**Scénario standard - MDELCC**

Sources : Image Bing  
 Adresses Québec, MERN Québec, 2017

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Avril 2019

**wsp**  
 161-00666-00\_c6.1.1-9\_wspT022\_24PMT\_190423.mxd



Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieure à la valeur limite  
 — Inférieure à la valeur limite (considérant la concentration initiale)  
 — Hors domaine d'application

● Récepteur de la concentration maximale modélisée dans le domaine d'application des normes et critères  
 ✖ Récepteurs sensibles  
 ✚ Récepteurs étude sonore

[ ] Domaine de modélisation  
 [ ] Limite d'application des normes et critères  
 [ ] Zone tampon (300 m)  
 - - - Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TÉ)

Valeur limite :  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$

**GNL QUÉBEC** **ÉNERGIE SAGUENAY**  
**Projet Énergie Saguenay**  
**Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay**  
 Modélisation de la dispersion atmosphérique

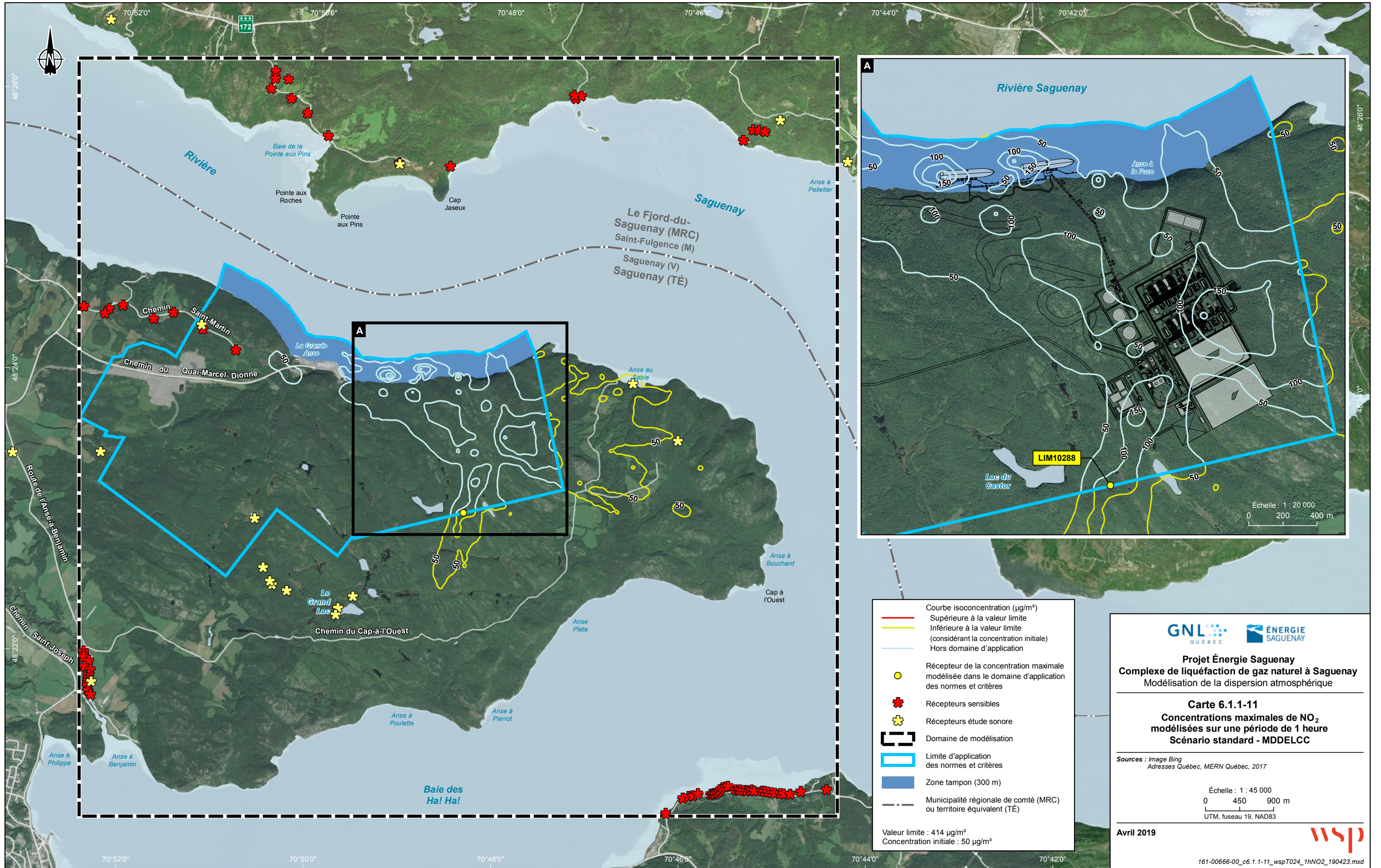
**Carte 6.1.1-10**  
**Concentrations maximales de  $\text{PM}_{2.5}$**   
**modélisées sur une période de 24 heures**  
**Scénario standard - MDELCC**

Sources : Image Bing  
 Adresses Québec, MERN Québec, 2017

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Avril 2019

**wsp**  
 161-00666-00\_c6.1.1-10\_wspT023\_24PM25\_190423.mxd



Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieure à la valeur limite  
 — Inférieure à la valeur limite (considérant la concentration initiale)  
 — Hors domaine d'application

● Récepteur de la concentration maximale modélisée dans le domaine d'application des normes et critères  
 ✖ Récepteurs sensibles  
 ✚ Récepteurs étude sonore

[ ] Domaine de modélisation  
 [ ] Limite d'application des normes et critères  
 [ ] Zone tampon (300 m)  
 - - - Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TÉ)

Valeur limite :  $414 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

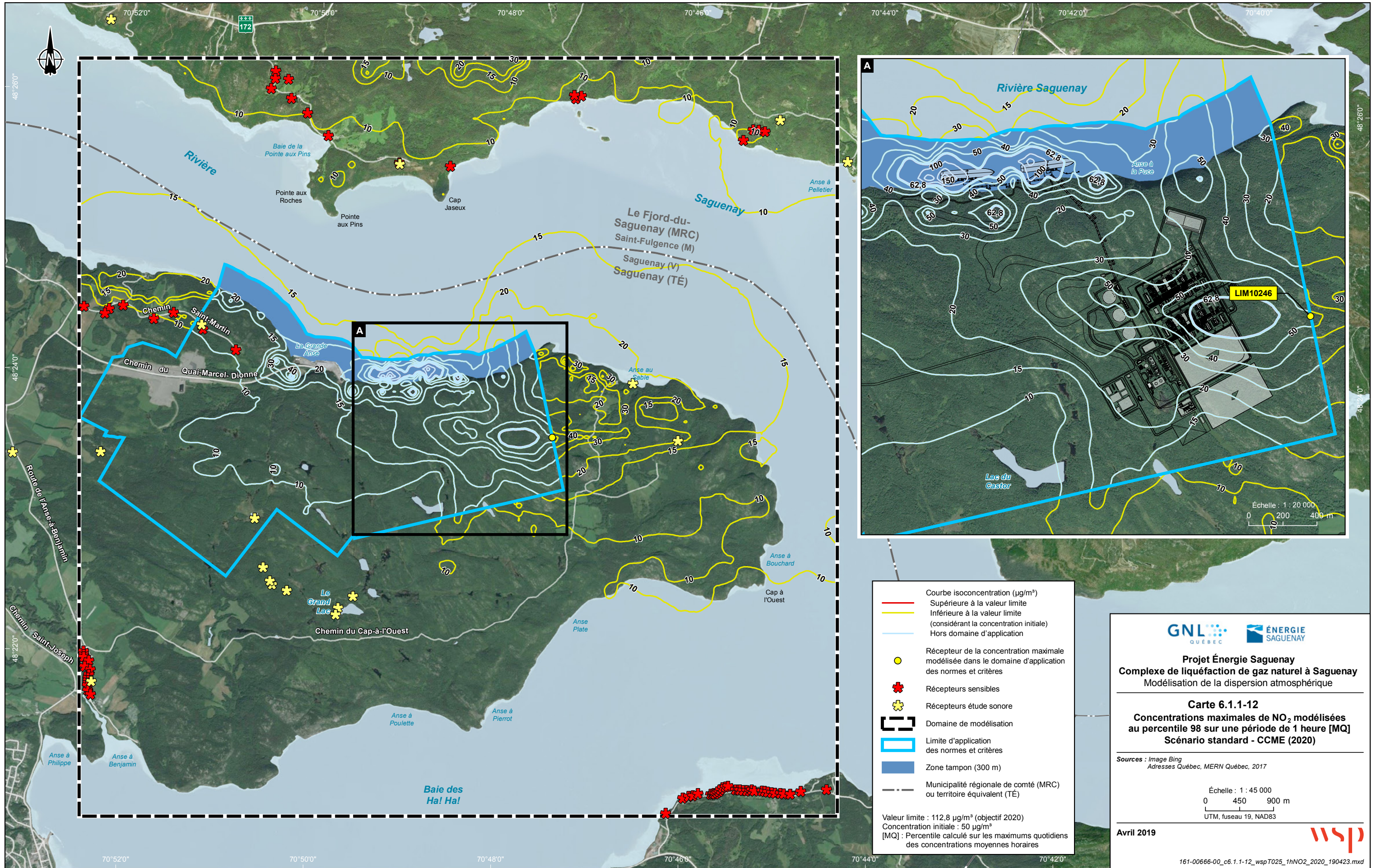
**GNL QUÉBEC** **ÉNERGIE SAGUENAY**  
**Projet Énergie Saguenay**  
**Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay**  
 Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Carte 6.1.1-11**  
**Concentrations maximales de  $\text{NO}_2$**   
**modélisées sur une période de 1 heure**  
**Scénario standard - MDDELCC**

Sources : Image Bing  
 Adresses Québec, MERN Québec, 2017

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Avril 2019

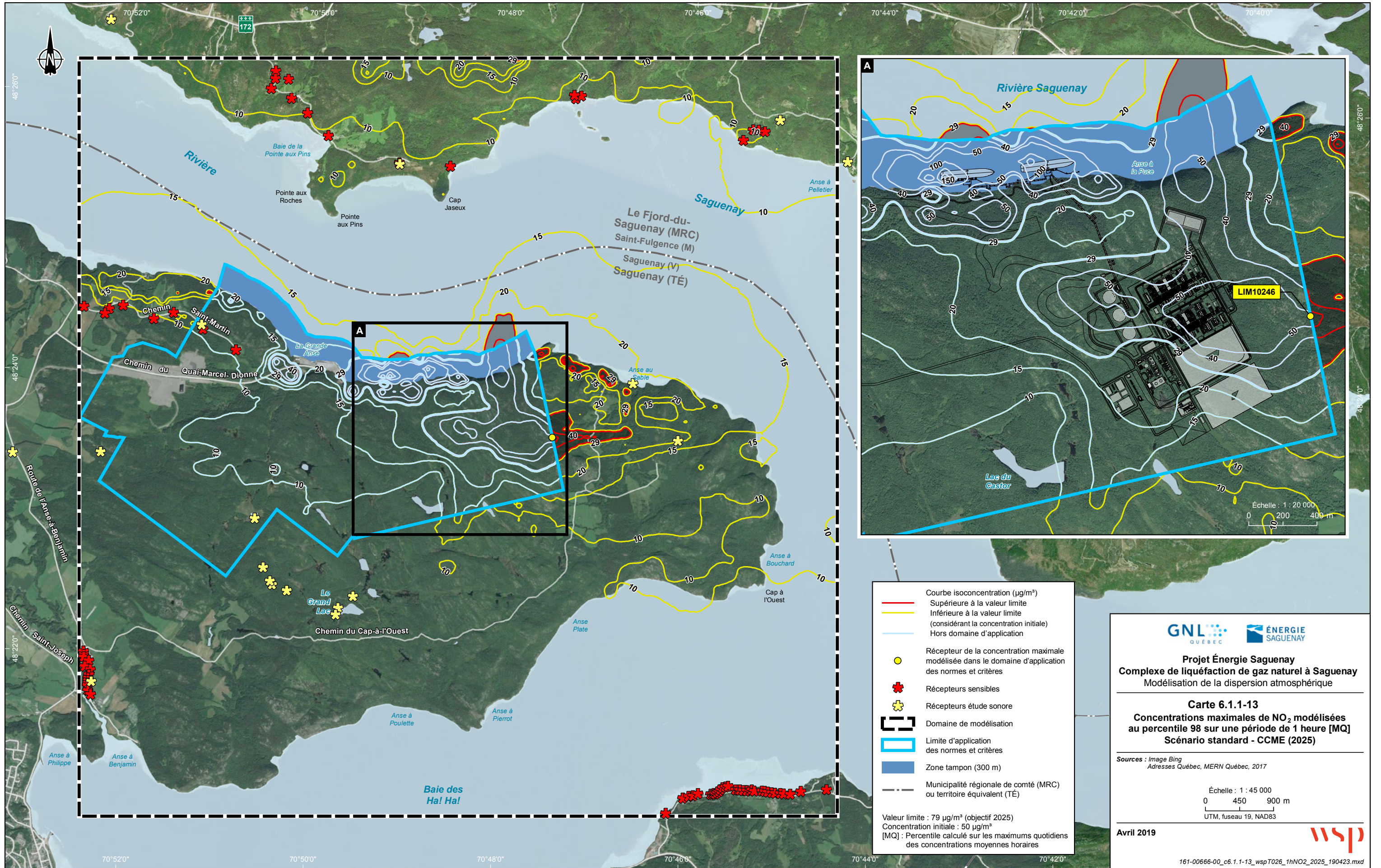


Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieure à la valeur limite  
 — Inférieure à la valeur limite (considérant la concentration initiale)  
 — Hors domaine d'application  
 ● Récepteur de la concentration maximale modélisée dans le domaine d'application des normes et critères  
 ✖ Récepteurs sensibles  
 ✚ Récepteurs étude sonore  
 [ ] Domaine de modélisation  
 [ ] Limite d'application des normes et critères  
 [ ] Zone tampon (300 m)  
 - - - Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TÉ)

Valeur limite :  $112,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (objectif 2020)  
 Concentration initiale :  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 [MQ] : Percentile calculé sur les maximums quotidiens des concentrations moyennes horaires

**GNL QUÉBEC** **ÉNERGIE SAGUENAY**  
**Projet Énergie Saguenay**  
**Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay**  
 Modélisation de la dispersion atmosphérique  
**Carte 6.1.1-12**  
**Concentrations maximales de  $\text{NO}_2$  modélisées**  
**au percentile 98 sur une période de 1 heure [MQ]**  
**Scénario standard - CCME (2020)**  
 Sources : Image Bing  
 Adresses Québec, MERN Québec, 2017  
 Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83  
 Avril 2019  
 161-00666-00\_c6.1.1-12\_wspT025\_1hNO2\_2020\_190423.mxd





- Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
Supérieure à la valeur limite
  - Inférieure à la valeur limite  
(considérant la concentration initiale)
  - Hors domaine d'application
  - Récepteur de la concentration maximale modélisée dans le domaine d'application des normes et critères
  - ✖ Récepteurs sensibles
  - ★ Récepteurs étude sonore
  - Domaine de modélisation
  - Limite d'application des normes et critères
  - Zone tampon (300 m)
  - Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TÉ)
- Valeur limite :  $79 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (objectif 2025)  
 Concentration initiale :  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 [MQ] : Percentile calculé sur les maximums quotidiens des concentrations moyennes horaires

**Projet Énergie Saguenay**  
**Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay**  
 Modélisation de la dispersion atmosphérique

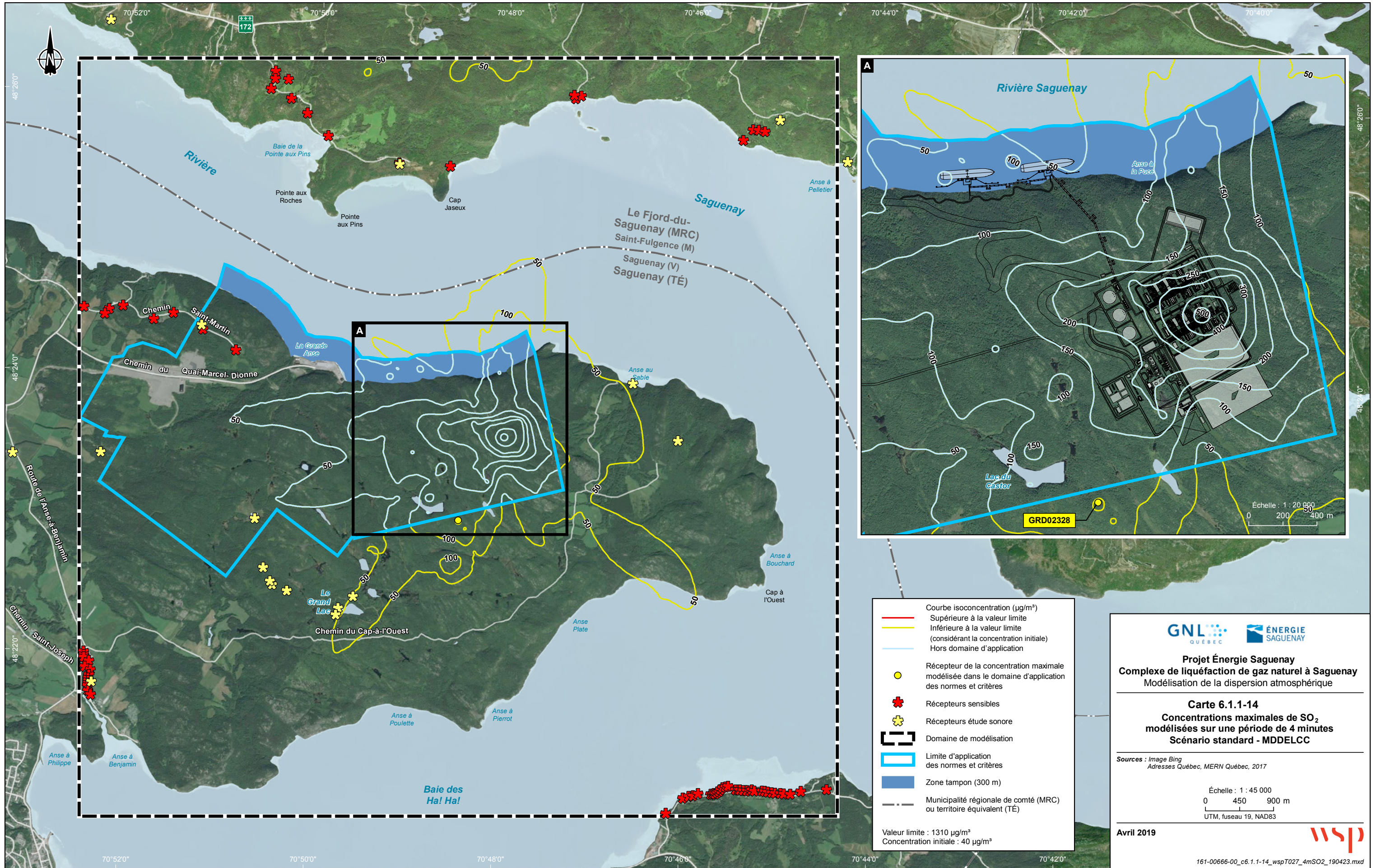
**Carte 6.1.1-13**  
**Concentrations maximales de  $\text{NO}_2$  modélisées**  
**au percentile 98 sur une période de 1 heure [MQ]**  
**Scénario standard - CCME (2025)**

Sources : Image Bing  
 Adresses Québec, MERN Québec, 2017

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

**Avril 2019**

161-00666-00\_c6.1.1-13\_wspT026\_1hNO2\_2025\_190423.mxd



- Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
Supérieure à la valeur limite
  - Inférieure à la valeur limite  
(considérant la concentration initiale)
  - Hors domaine d'application
  - Récepteur de la concentration maximale modélisée dans le domaine d'application des normes et critères
  - ✱ Récepteurs sensibles
  - ✱ Récepteurs étude sonore
  - Domaine de modélisation
  - Limite d'application des normes et critères
  - Zone tampon (300 m)
  - Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TÉ)
- Valeur limite :  $1310 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
Concentration initiale :  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

**Projet Énergie Saguenay**  
**Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay**  
 Modélisation de la dispersion atmosphérique

---

**Carte 6.1.1-14**  
**Concentrations maximales de  $\text{SO}_2$**   
**modélisées sur une période de 4 minutes**  
**Scénario standard - MDELCC**

---

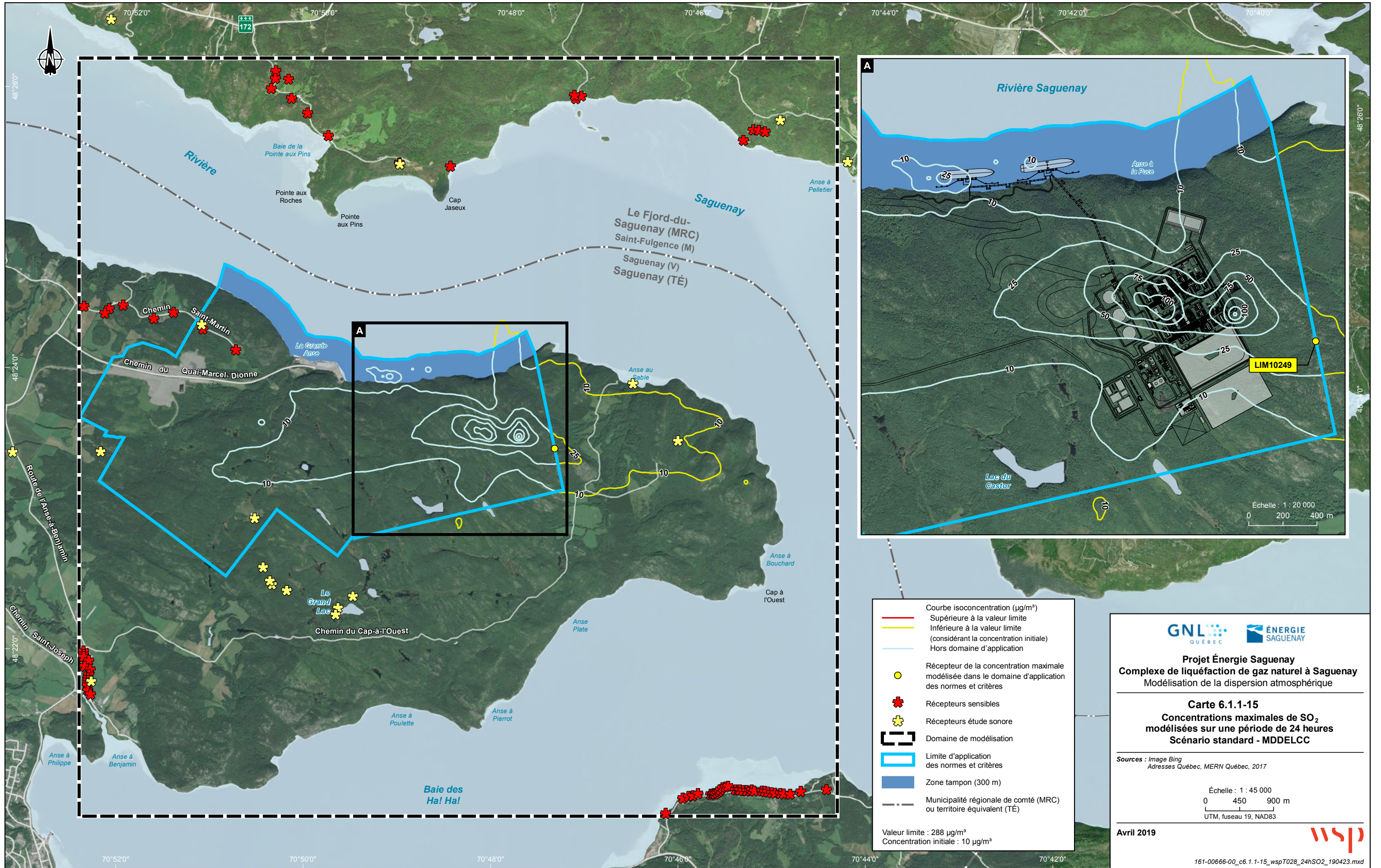
Sources : Image Bing  
Adresses Québec, MERN Québec, 2017

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

---

**Avril 2019**

161-00666-00\_c6.1.1-14\_wspT027\_4mSO2\_190423.mxd



Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieure à la valeur limite  
 — Inférieure à la valeur limite (considérant la concentration initiale)  
 — Hors domaine d'application

● Récepteur de la concentration maximale modélisée dans le domaine d'application des normes et critères  
 ✖ Récepteurs sensibles  
 ✚ Récepteurs étude sonore

[ ] Domaine de modélisation  
 [ ] Limite d'application des normes et critères  
 [ ] Zone tampon (300 m)  
 - - - Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TÉ)

Valeur limite :  $288 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$

**GNL QUÉBEC** **ÉNERGIE SAGUENAY**  
**Projet Énergie Saguenay**  
**Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay**  
 Modélisation de la dispersion atmosphérique

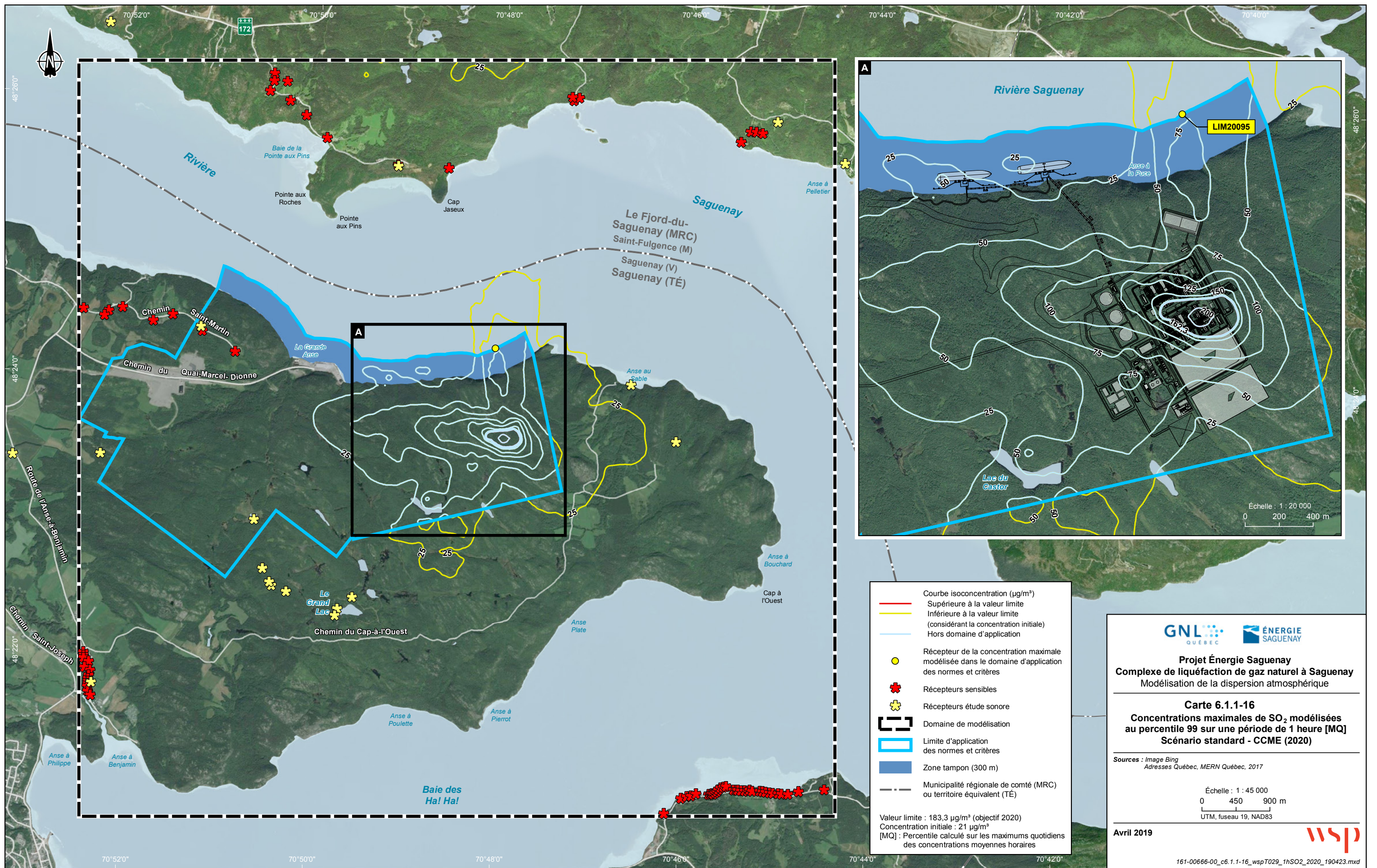
**Carte 6.1.1-15**  
**Concentrations maximales de  $\text{SO}_2$**   
**modélisées sur une période de 24 heures**  
**Scénario standard - MDELCC**

Sources : Image Bing  
 Adresses Québec, MERN Québec, 2017

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Avril 2019

**wsp**  
 161-00666-00\_c6.1.1-15\_wspT028\_24hSO2\_190423.mxd



- Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
Supérieure à la valeur limite
  - Inférieure à la valeur limite  
(considérant la concentration initiale)
  - Hors domaine d'application
  - Récepteur de la concentration maximale modélisée dans le domaine d'application des normes et critères
  - ✱ Récepteurs sensibles
  - ✱ Récepteurs étude sonore
  - Domaine de modélisation
  - Limite d'application des normes et critères
  - Zone tampon (300 m)
  - Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TÉ)
- Valeur limite : 183,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (objectif 2020)  
 Concentration initiale : 21  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 [MQ] : Percentile calculé sur les maximums quotidiens des concentrations moyennes horaires

**Projet Énergie Saguenay**  
**Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay**  
 Modélisation de la dispersion atmosphérique

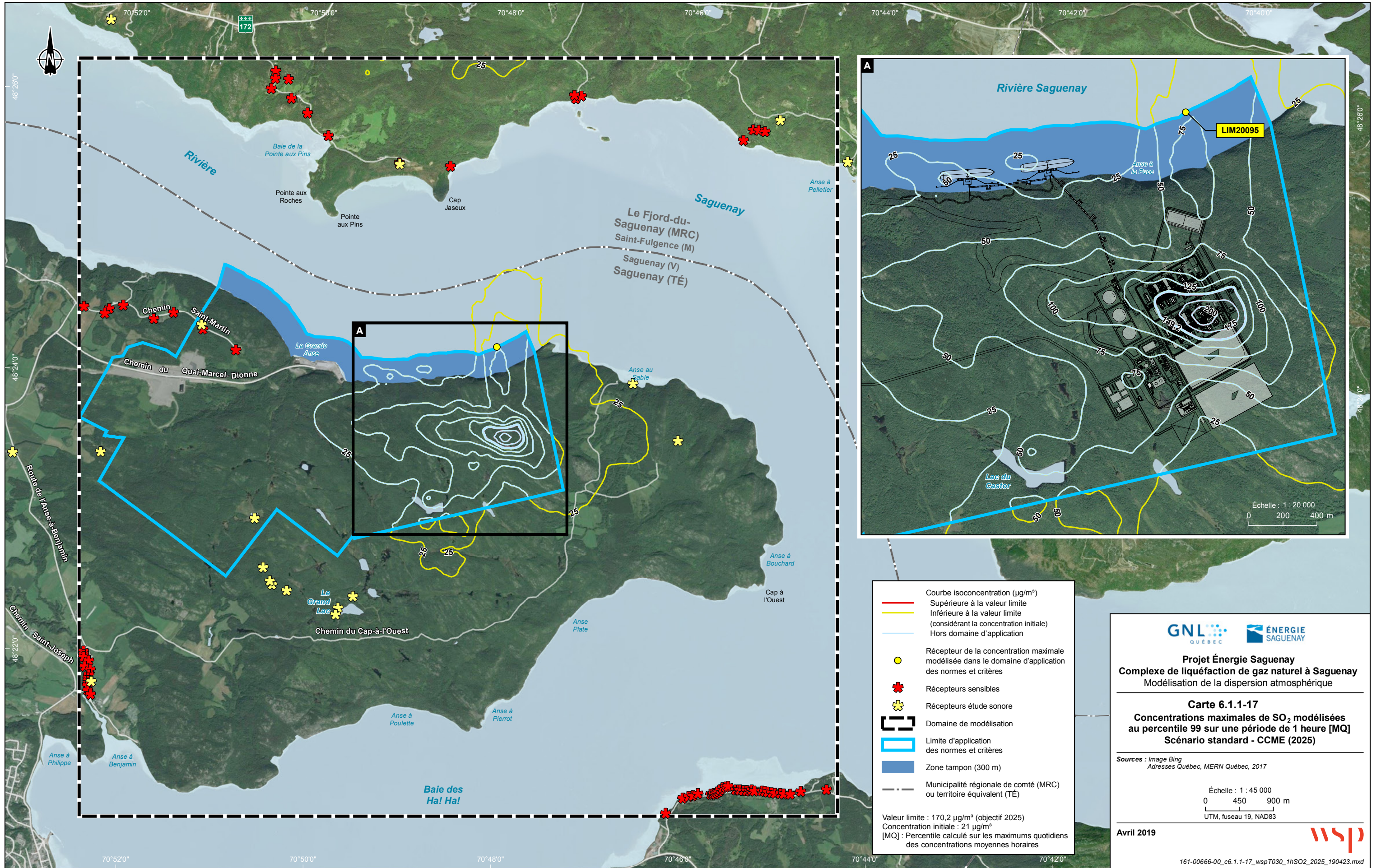
**Carte 6.1.1-16**  
**Concentrations maximales de SO<sub>2</sub> modélisées**  
**au percentile 99 sur une période de 1 heure [MQ]**  
**Scénario standard - CCME (2020)**

Sources : Image Bing  
 Adresses Québec, MERN Québec, 2017

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

**Avril 2019**

161-00666-00\_c6.1.1-16\_wspT029\_1hSO2\_2020\_190423.mxd



- Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
Supérieure à la valeur limite
  - Inférieure à la valeur limite  
(considérant la concentration initiale)
  - Hors domaine d'application
  - Récepteur de la concentration maximale modélisée dans le domaine d'application des normes et critères
  - ✱ Récepteurs sensibles
  - ✱ Récepteurs étude sonore
  - Domaine de modélisation
  - Limite d'application des normes et critères
  - Zone tampon (300 m)
  - Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TÉ)
- Valeur limite :  $170,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (objectif 2025)  
 Concentration initiale :  $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 [MQ] : Percentile calculé sur les maximums quotidiens des concentrations moyennes horaires

**Projet Énergie Saguenay**  
**Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay**  
 Modélisation de la dispersion atmosphérique

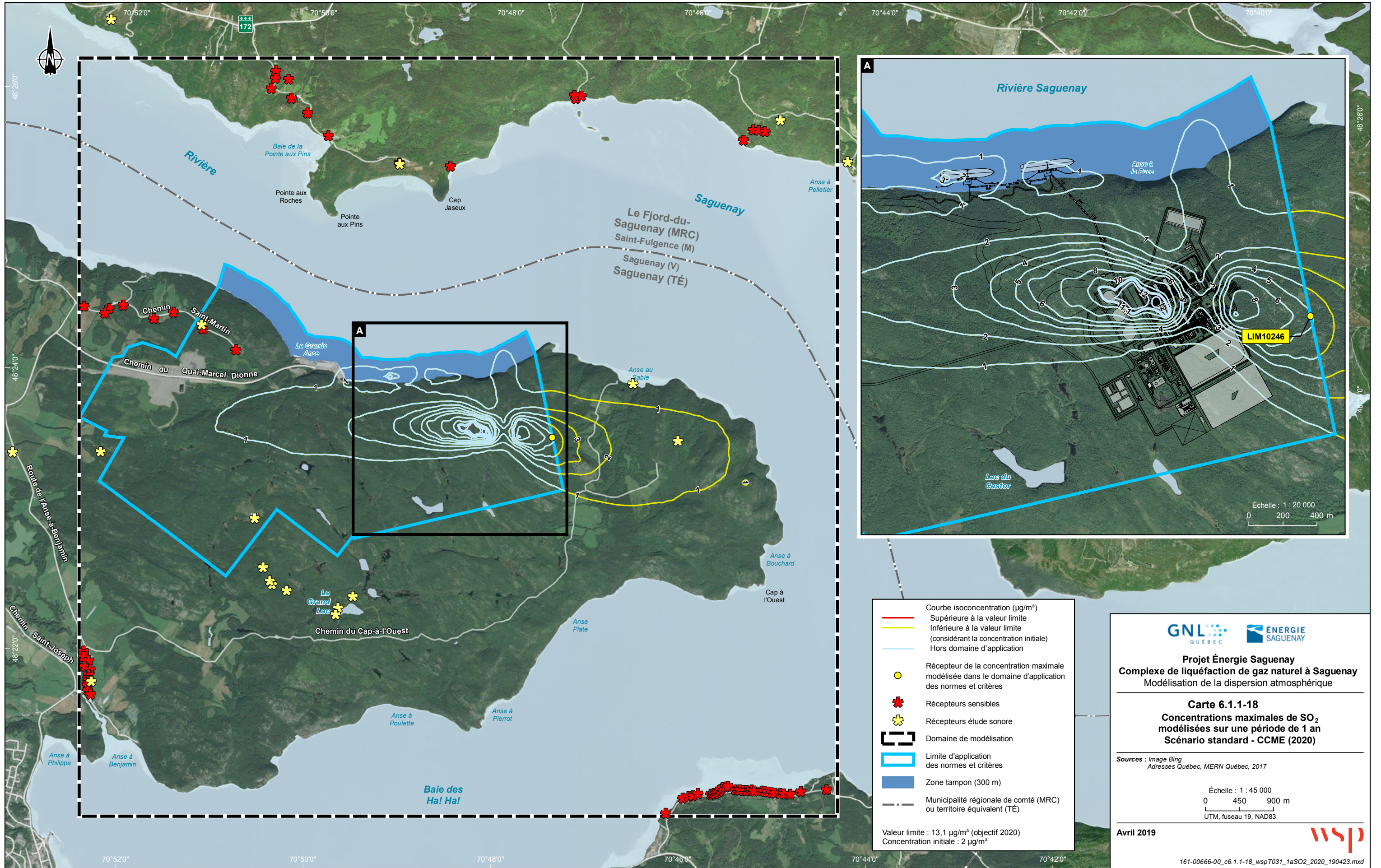
**Carte 6.1.1-17**  
**Concentrations maximales de  $\text{SO}_2$  modélisées**  
**au percentile 99 sur une période de 1 heure [MQ]**  
**Scénario standard - CCME (2025)**

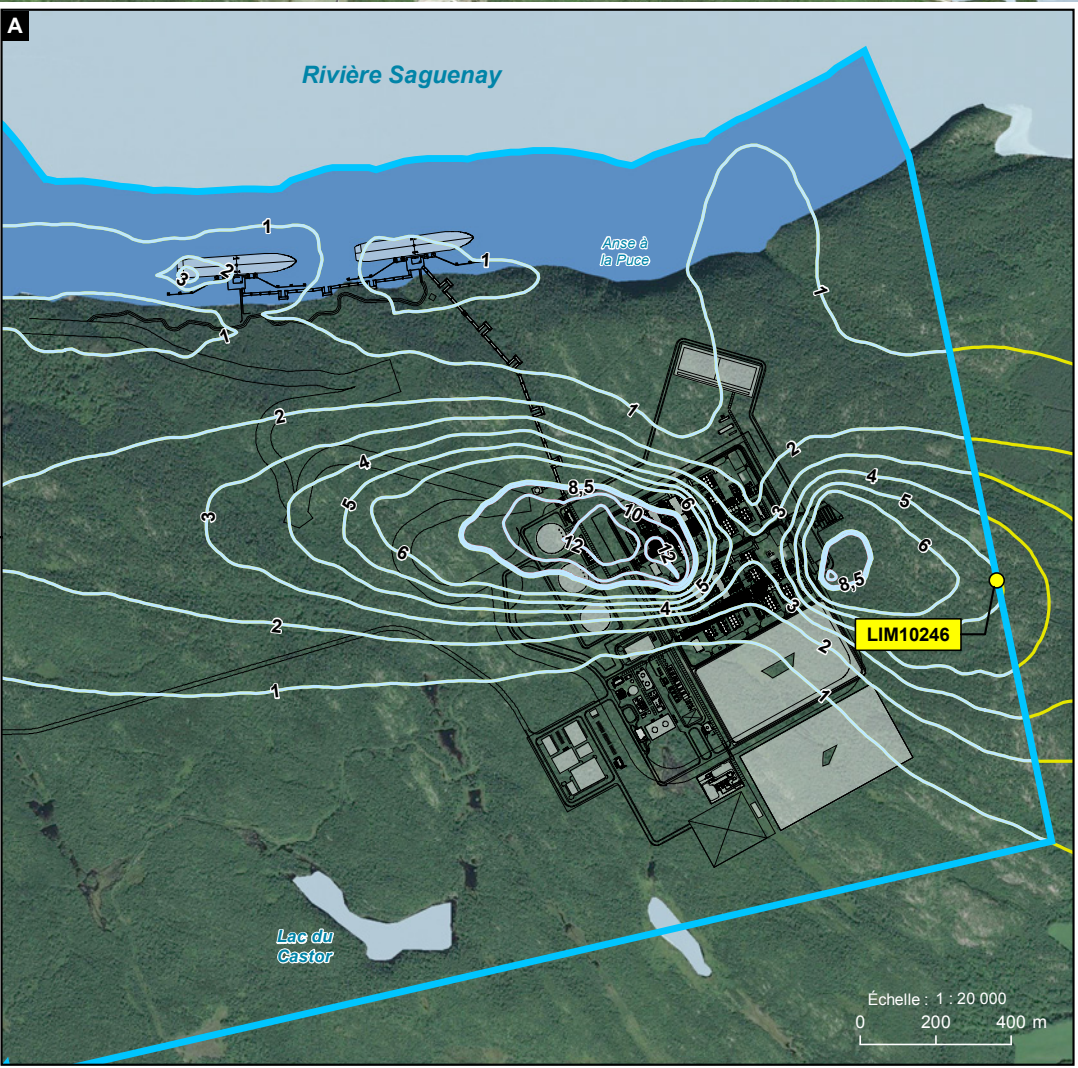
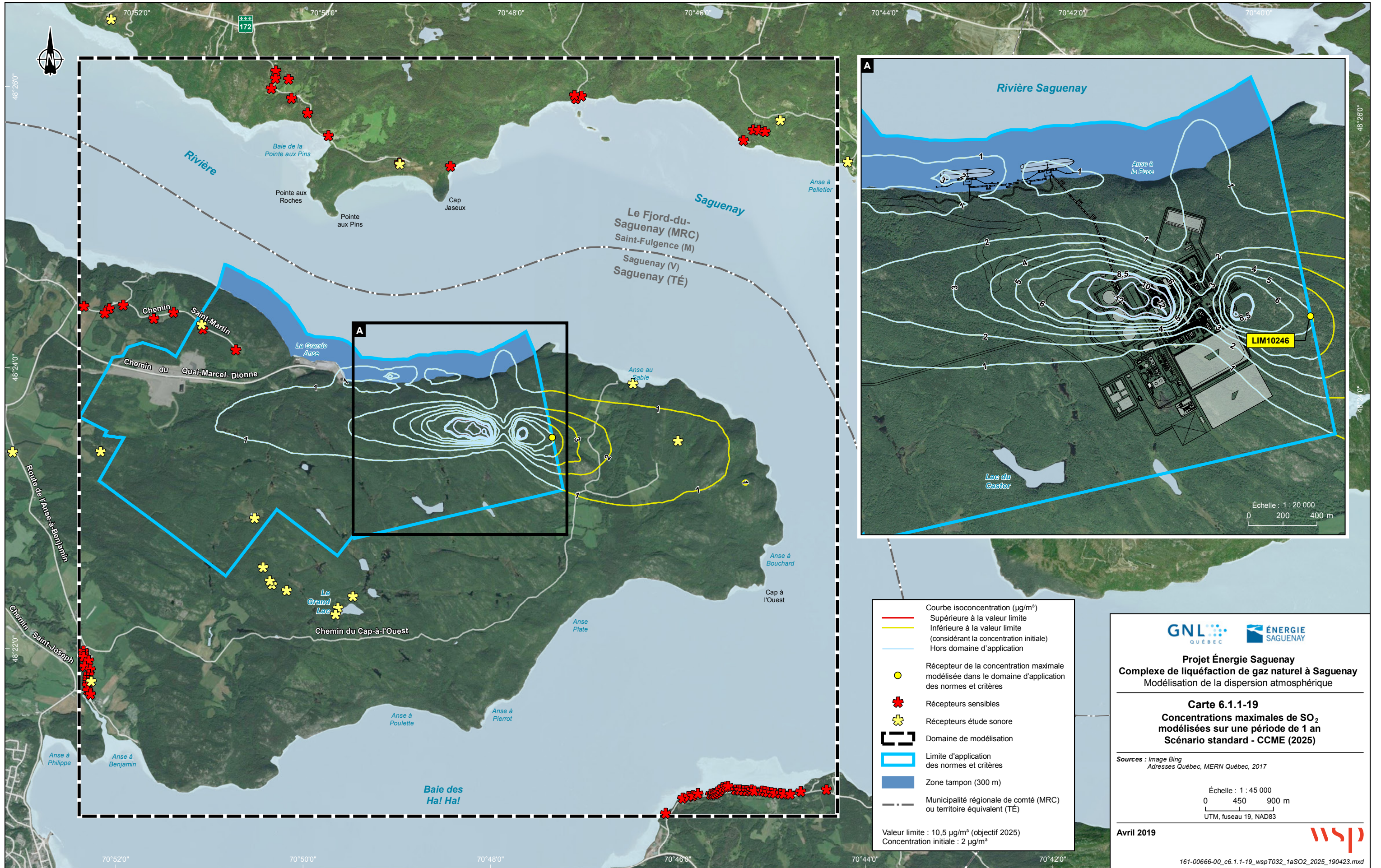
Sources : Image Bing  
 Adresses Québec, MERN Québec, 2017

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

**Avril 2019**

161-00666-00\_c6.1.1-17\_wspT030\_1hSO2\_2025\_190423.mxd





- Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
Supérieure à la valeur limite
  - Inférieure à la valeur limite  
(considérant la concentration initiale)
  - Hors domaine d'application
  - Récepteur de la concentration maximale modélisée dans le domaine d'application des normes et critères
  - ✱ Récepteurs sensibles
  - ✱ Récepteurs étude sonore
  - Domaine de modélisation
  - Limite d'application des normes et critères
  - Zone tampon (300 m)
  - Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TÉ)
- Valeur limite :  $10,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (objectif 2025)  
Concentration initiale :  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$

**Projet Énergie Saguenay**  
**Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay**  
Modélisation de la dispersion atmosphérique

---

**Carte 6.1.1-19**  
**Concentrations maximales de SO<sub>2</sub>**  
**modélisées sur une période de 1 an**  
**Scénario standard - CCME (2025)**

Sources : Image Bing  
Adresses Québec, MERN Québec, 2017

Échelle : 1 : 45 000

0 450 900 m

UTM, fuseau 19, NAD83

**Avril 2019**

161-00666-00\_c6.1.1-19\_wspT032\_1aSO2\_2025\_190423.mxd

# ANNEXE

## P2 – S 6.2.2

EXTRAIT DES DONNÉES DE PROFIL  
DE TEMPÉRATURE DANS LA  
RIVIÈRE SAGUENAY



Profil physicochimique (extrait de Stantec, 13 mai 2014)

S1		S2		S3		S4		S5		S6		S7		S8		S9		S10		S11	
Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)
3,01	1,682	3,25	1,768	3,41	1,362	3,44	2,643	3,22	4,877	3,42	2,156	2,99	0,584	3,23	1,39	3,56	1,998	4	1,211	1,16	240,43
3,01	1,687	3,25	1,817	3,42	1,359	3,44	2,637	3,22	4,876	3,42	2,171	3	0,577	3,23	1,413	3,56	1,987	4	1,292	1,17	240,776
3,01	1,695	3,25	1,936	3,42	1,356	3,44	2,641	3,22	4,87	3,42	4,692	3,03	0,6	3,23	1,39	3,55	2,122	4	1,407	1,17	241,116
3,01	1,699	3,25	3,831	3,42	1,349	3,45	2,872	3,22	4,862	3,42	7,316	3,04	0,708	3,23	1,364	3,55	2,259	4,01	6,126	1,17	241,385
3,01	1,696	3,24	5,12	3,42	1,355	3,45	4,723	3,22	4,859	3,4	8,872	3,06	0,851	3,23	1,394	3,55	2,453	4,01	7,744	1,17	241,674
3,01	1,693	3,22	6,44	3,43	1,358	3,44	8,352	3,22	4,855	3,37	10,633	3,06	1,025	3,23	1,491	3,55	4,462	3,96	11,206	1,17	241,956
3,01	1,695	3,18	7,944	3,43	1,351	3,43	9,63	3,22	4,852	3,33	12,351	3,05	2,907	3,23	1,643	3,56	4,648	3,91	12,954	1,17	242,237
3,01	1,698	3,13	9,402	3,43	1,348	3,4	12,375	3,23	4,85	3,27	14,114	3,03	3,829	3,23	1,836	3,56	4,668	3,83	14,666	1,17	242,519
3,01	1,707	3,08	10,976	3,43	1,344	3,33	15,135	3,23	4,848	3,21	15,805	2,99	4,727	3,23	3,996	3,56	4,701	3,65	18,246	1,17	242,776
3,02	1,72	3,02	12,647	3,43	1,343	3,29	16,54	3,23	4,851	3,15	17,564	2,95	5,668	3,22	4,916	3,56	4,726	3,55	20,015	1,17	242,938
3,04	1,736	2,97	14,166	3,43	1,351	3,2	19,398	3,23	4,86	3,09	19,289	2,91	6,679	3,22	5,865	3,56	4,735	3,46	21,833	1,17	243,173
3,05	1,744	2,92	15,753	3,43	1,356	3,1	22,429	3,22	4,868	3,03	20,98	2,87	7,865	3,21	7,035	3,56	4,745	3,28	25,261	1,17	243,519
3,07	1,753	2,88	17,354	3,42	1,364	3,06	23,743	3,22	4,871	2,98	22,654	2,83	9,234	3,2	8,424	3,56	4,795	3,14	28,18	1,18	243,628
3,08	1,762	2,84	18,921	3,42	1,368	3,01	25,222	3,22	4,87	2,93	24,273	2,79	10,567	3,19	10,114	3,56	4,823	3,01	30,924	1,18	244
3,09	1,769	2,81	20,646	3,42	1,376	2,96	26,653	3,22	4,872	2,88	25,743	2,76	11,897	3,18	11,598	3,56	4,902	2,89	33,615	1,18	244,109
3,1	1,781	2,78	22,23	3,42	1,391	2,91	28,12	3,22	4,877	2,84	27,214	2,72	13,297	3,16	12,938	3,56	5,098	2,84	34,712	1,18	244,218
3,11	1,792	2,76	23,919	3,42	1,396	2,86	29,527	3,22	4,877	2,8	28,816	2,7	14,597	3,14	14,317	3,56	7,829	2,79	35,845	1,18	244,326
3,11	1,802	2,74	25,427	3,42	1,401	2,8	31,089	3,22	4,871	2,76	30,455	2,68	15,827	3,12	15,846	3,56	9,167	2,74	36,727	1,18	244,429
3,11	1,81	2,71	26,971	3,42	1,407	2,73	32,625	3,21	4,896	2,72	31,991	2,67	17,301	3,09	17,476	3,54	10,553	2,7	37,775	1,18	244,506
3,11	1,815	2,69	28,649	3,42	1,416	2,67	33,955	3,21	4,983	2,69	33,629	2,66	18,764	3,06	18,837	3,5	11,942	2,65	38,962	1,18	244,576
3,11	1,821	2,66	30,345	3,41	1,421	2,61	35,356	3,21	5,182	2,66	35,134	2,65	20,312	3,03	20,279	3,38	14,757	2,6	40,085	1,18	244,653
3,11	1,827	2,65	31,957	3,41	1,414	2,54	36,837	3,21	7,293	2,62	36,524	2,65	21,919	2,99	21,679	3,31	16,013	2,55	41,468	1,18	244,73
3,11	1,83	2,63	33,375	3,41	1,407	2,47	38,263	3,21	8,34	2,58	38,032	2,65	23,357	2,95	23,221	3,24	17,354	2,49	42,869	1,18	244,801
3,11	1,835	2,6	35,005	3,41	1,403	2,39	39,546	3,21	9,357	2,53	39,493	2,64	24,86	2,91	24,664	3,17	18,476	2,42	44,377	1,18	244,858
3,1	1,84	2,57	36,544	3,41	1,398	2,3	41,012	3,21	10,484	2,46	41,123	2,64	26,307	2,86	26,019	3,11	19,566	2,34	45,83	1,18	244,922
3,11	1,849	2,52	38,306	3,41	1,396	2,2	42,294	3,21	11,548	2,38	42,405	2,64	27,75	2,81	27,416	3,06	20,837	2,26	47,333	1,18	244,999
3,11	1,858	2,46	39,845	3,41	1,4	2,11	43,681	3,2	12,837	2,29	43,791	2,64	29,274	2,75	28,84	3,01	22,104	2,17	48,805	1,18	245,051
3,11	1,864	2,4	41,421	3,41	1,4	2,01	44,988	3,2	14,101	2,19	45,302	2,64	30,765	2,69	30,333	2,92	24,942	2,08	50,309	1,18	245,095
3,12	1,871	2,32	43,053	3,4	1,39	1,91	46,42	3,19	15,289	2,09	46,755	2,63	32,375	2,61	31,689	2,88	26,459	1,99	51,646	1,18	245,127
3,11	1,876	2,23	44,59	3,4	1,38	1,82	47,751	3,17	16,563	1,99	48,459	2,63	33,936	2,54	33,05	2,84	27,847	1,91	53,118	1,18	245,172
3,11	1,886	2,14	46,302	3,4	1,378	1,73	49,001	3,15	17,75	1,9	50,121	2,62	35,509	2,47	34,386	2,81	29,308	1,82	54,398	1,18	245,23
3,11	1,902	2,04	47,908	3,4	1,371	1,65	50,406	3,13	19,068	1,8	51,769	2,6	37,013	2,4	35,923	2,77	30,679	1,74	55,875	1,18	245,281
3,11	1,925	1,95	49,386	3,4	1,365	1,58	51,922	3,11	20,228	1,71	53,336	2,57	38,505	2,32	37,465	2,74	32,223	1,66	57,218	1,18	245,313
3,11	1,958	1,86	50,857	3,4	1,371	1,52	53,333	3,08	21,45	1,63	55,037	2,54	39,988	2,24	39,013	2,7	33,677	1,6	58,699	1,18	245,3
3,11	1,99	1,78	52,397	3,4	1,369	1,46	54,68	3,06	22,742	1,56	56,582	2,49	41,476	2,15	40,491	2,66	35,207	1,53	60,072	1,18	245,211
3,1	2,024	1,69	53,93	3,4	1,367	1,4	56,301	3,03	24,163	1,49	58,267	2,43	42,981	2,06	42,108	2,62	36,736	1,48	61,551	1,18	245,063
3,09	2,052	1,62	55,409	3,4	1,373	1,36	57,836	3	25,471	1,43	59,968	2,35	44,482	1,97	43,695	2,58	38,229	1,43	62,794	1,18	244,845
3,08	2,075	1,54	56,926	3,39	1,379	1,31	59,343	2,97	26,882	1,38	61,721	2,26	46,009	1,89	45,239	2,54	39,628	1,39	64,156	1,18	242,372
3,07	2,099	1,48	58,418	3,4	1,379	1,27	60,92	2,93	28,151	1,33	63,467	2,16	47,558	1,8	46,718	2,49	41	1,35	65,615	1,18	241,891
3,06	2,12	1,41	60,024	3,4	1,373	1,24	62,253	2,87	29,519	1,28	65,149	2,06	49,231	1,72	48,235	2,42	42,465	1,31	67,052	1,18	241,02
3,05	2,236	1,36	61,586	3,4	1,375	1,2	63,805	2,8	30,678	1,24	66,93	1,97	50,775	1,64	49,883	2,35	43,79	1,28	68,472	1,18	240,405
3,04	4,354	1,31	63,14	3,4	1,39	1,17	65,309	2,71	32,134	1,2	68,681	1,87	52,554	1,57	51,476	2,27	45,245	1,24	69,942	1,18	239,521
3,03	4,552	1,26	64,656	3,4	1,398	1,14	66,932	2,6	33,429	1,16	70,504	1,77	54,137	1,5	53,158	2,18	46,565	1,22	71,299	1,18	239,29
3,02	4,597	1,23	66,354	3,4	1,396	1,11	68,43	1,7	34,937	1,12	72,287	1,68	55,859	1,45	54,741	2,09	47,896	1,19	72,8	1,18	239,271
3,01	4,646	1,19	68,087	3,4	1,394	1,09	69,998	1,56	36,14	1,08	74,075	1,6	57,541	1,39	56,471	2	49,051	1,16	74,461	1,18	238,598
3	4,676	1,16	69,759	3,4	1,392	1,06	71,526	1,47	37,334	1,05	75,898	1,52	59,299	1,34	58,174	1,91	50,345	1,14	76,151	1,18	238,643
2,99	4,683	1,13	71,347	3,4	1,395	1,03	73,167	1,43	38,536	1,02	77,7	1,45	61,029	1,3	59,819	1,83	51,47	1,11	77,89	1,18	238,675
2,97	4,68	1,1	73,018	3,4	1,479	1	74,86	1,41	39,573	0,99	79,549	1,39	62,865	1,26	61,404	1,75	52,711	1,09	79,596	1,17	238,694
2,96	4,68	1,07	74,814	3,4	1,683	0,98	76,576	1,39	40,593	0,96	81,404	1,34	64,616	1,22	63,017	1,67	53,866	1,06	81,385	1,17	238,713
2,95	4,687	1,04	75,935	3,4	4,327	0,96	78,252	1,36	41,612	0,94	83,245	1,29	66,466	1,18	64,731	1,6	55,148	1,04	83,158	1,17	238,732
2,93	4,699	1,01	77,503	3,4	5,172	0,94	80,004	1,34	42,449	0,92	85,058	1,25	68,226	1,14	66,472	1,53	56,348	1,02	84,832	1,17	238,732
2,92	4,701	0,99	78,654	3,4	5,88	0,92	81,726	1,33	43,526	0,9	86,941	1,21	70,07	1,11	68,218	1,47	57,495	1	86,558	1,17	238,713
2,91	4,728	0,97	79,89	3,4	6,704	0,9	83,519	1,31	44,771	0,89	88,793	1,17	71,818	1,08	69,785	1,42	58,727	0,98	88,15	1,17	238,668
2,9	4,797	0,92	81,936	3,4	7,855	0,89	85,162	1,29	45,69	0,87	90,603	1,14	73,535	1,04	71,464	1,37	59,843	0,96	89,741	1,17	238,579
2,89	4,885	0,91	83,436	3,																	

S1		S2		S3		S4		S5		S6		S7		S8		S9		S10		S11	
Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)
2,85	5,143	0,87	84,507	3,29	12,592	0,84	91,801	1,21	50,201	0,83	97,949	1,03	80,776	0,94	78,12	1,22	63,614	0,9	96,016	1,17	233,209
2,84	5,323	0,85	86,728	3,23	13,463	0,83	93,491	1,18	51,309	0,82	99,76	1	82,628	0,92	79,852	1,19	64,117	0,89	97,698	1,17	232,036
2,84	5,523	0,84	88,012	3,16	14,494	0,82	95,208	1,16	52,541	0,81	101,624	0,98	84,47	0,9	81,46	1,17	64,982	0,88	99,495	1,17	230,729
2,83	5,709	0,83	89,827	3,09	15,452	0,81	96,951	1,14	53,661	0,81	103,507	0,96	86,298	0,89	82,841	1,14	65,78	0,87	101,318	1,17	229,281
2,82	5,877	0,82	91,184	3,03	15,779	0,8	98,656	1,12	54,901	0,8	105,407	0,94	87,935	0,87	83,902	1,12	66,804	0,86	103,162	1,16	228,012
2,81	6,02	0,82	92,656	2,97	15,814	0,79	100,354	1,1	56,101	0,79	107,252	0,92	89,701	0,86	84,576	1,1	68,234	0,85	105,096	1,16	226,724
2,81	6,146	0,81	94,436	2,92	15,993	0,79	102,073	1,08	57,338	0,78	109,152	0,9	91,511	0,85	84,581	1,08	69,695	0,84	107,034	1,16	225,41
2,8	6,262	0,81	96,259	2,88	16,68	0,78	103,859	1,07	58,735	0,77	111,052	0,89	93,273	0,83	84,693	1,06	71,182	0,83	108,806	1,16	224,174
2,79	6,365	0,8	99,853	2,84	17,386	0,78	105,576	1,05	60,112	0,77	113,016	0,87	95,04	0,83	84,794	1,04	72,669	0,83	110,584	1,16	222,911
2,79	6,457	0,79	101,738	2,81	18,78	0,77	107,323	1,03	61,394	0,76	114,884	0,86	96,828	0,82	84,879	1,02	74,029	0,82	112,35	1,15	221,828
2,78	6,539	0,79	103,513	2,78	20,088	0,77	108,989	1,02	62,645	0,75	116,803	0,84	98,601	0,81	85,071	1	75,631	0,81	113,955	1,15	220,566
2,78	6,616	0,78	104,495	2,76	21,478	0,76	110,866	1	63,791	0,75	118,674	0,83	100,325	0,8	87,074	0,98	77,138	0,81	115,531	1,15	219,579
2,77	6,683	0,77	105,31	2,74	23,011	0,76	112,641	0,99	64,881	0,74	120,587	0,82	102,068	0,79	88,53	0,96	78,707	0,8	117,197	1,14	218,157
2,77	6,739	0,76	107,448	2,73	24,168	0,75	114,346	0,97	65,872	0,74	122,5	0,81	103,848	0,79	90,063	0,95	80,244	0,79	118,642	1,14	217,048
2,77	6,789	0,76	108,252	2,72	25,52	0,75	116,14	0,96	66,681	0,73	124,422	0,8	105,56	0,78	91,229	0,93	81,827	0,79	120,029	1,13	215,722
2,77	6,833	0,75	109,613	2,71	26,786	0,74	117,902	0,95	67,534	0,73	126,332	0,79	107,332	0,77	92,624	0,92	83,448	0,78	120,91	1,13	214,869
2,76	6,875	0,75	110,921	2,71	27,824	0,74	119,613	0,93	68,443	0,72	128,241	0,78	109,149	0,77	94,297	0,9	84,997	0,77	122,038	1,12	212,793
2,76	6,918	0,74	112,257	2,71	29,04	0,73	121,234	0,92	69,359	0,72	130,144	0,77	110,927	0,76	96,003	0,89	86,452	0,77	123,358	1,11	211,467
2,76	6,964	0,74	114,265	2,72	30,147	0,73	122,929	0,91	70,279	0,72	132,044	0,76	112,788	0,76	97,735	0,88	87,721	0,76	124,88	1,11	210,474
2,76	7,007	0,73	115,272	2,72	31,102	0,73	124,784	0,9	71,357	0,72	134,005	0,76	114,589	0,75	99,244	0,87	89,004	0,76	126,348	1,11	209,452
2,76	7,045	0,73	117,181	2,72	32,652	0,73	126,437	0,89	72,408	0,71	135,786	0,75	116,435	0,75	100,905	0,86	90,343	0,75	127,623	1,1	208,391
2,76	7,08	0,73	118,857	2,71	34,081	0,72	128,267	0,88	73,446	0,71	137,542	0,74	118,261	0,74	102,624	0,85	91,727	0,75	128,001	1,1	207,446
2,76	7,115	0,72	120,129	2,69	35,929	0,72	130,154	0,87	74,543	0,71	139,311	0,74	120,039	0,74	104,2	0,84	93,16	0,75	128,036	1,09	206,481
2,76	7,146	0,72	122,016	2,67	37,108	0,72	131,958	0,86	75,708	0,71	141,108	0,73	121,798	0,73	105,807	0,83	94,356	0,74	128,039	1,09	205,745
2,76	7,169	0,72	123,451	2,64	38,205	0,72	133,736	0,85	76,859	0,71	143,063	0,73	123,592	0,73	107,339	0,83	95,649	0,74	128,042	1,08	204,639
2,76	7,186	0,72	125,108	2,61	39,457	0,72	135,591	0,84	78,014	0,71	144,94	0,73	125,39	0,72	109,011	0,82	97,126	0,74	128,017	1,08	203,857
2,76	7,178	0,71	126,332	2,58	40,967	0,72	137,436	0,84	79,224	0,71	146,888	0,72	127,219	0,72	110,837	0,81	98,592	0,74	127,998	1,07	202,829
2,76	7,061	0,71	128,241	2,53	42,506	0,72	139,122	0,83	80,272	0,71	148,913	0,72	129,016	0,72	112,535	0,81	100,118	0,73	127,988	1,07	202,022
2,76	5,08	0,71	129,66	2,47	44,165	0,72	140,916	0,83	80,586	0,71	150,98	0,72	130,846	0,72	114,224	0,8	101,589	0,73	127,975	1,06	200,875
2,76	4,744	0,71	131,5	2,4	45,845	0,72	142,723	0,82	80,927	0,71	153,04	0,71	132,579	0,71	115,896	0,8	103,108	0,73	127,972	1,06	200,154
2,77	4,803	0,71	132,695	2,31	47,663	0,72	144,443	0,82	81,81	0,71	155,1	0,71	134,082	0,71	117,572	0,79	104,684	0,73	127,962	1,05	199,084
2,77	4,869	0,71	133,931	2,21	49,322	0,73	146,186	0,81	82,104	0,71	157,109	0,71	135,61	0,71	119,107	0,78	106,143	0,73	127,953	1,05	198,347
2,77	4,917	0,71	135,809	2,1	51,068	0,73	147,971	0,81	82,647	0,71	159,15	0,71	137,017	0,71	120,456	0,78	107,621	0,73	127,943	1,04	197,152
2,77	4,988	0,71	137,452	2	52,769	0,73	149,656	0,8	83,889	0,71	161,101	0,71	138,462	0,71	121,58	0,77	110,658	0,73	127,927	1,04	196,344
2,78	5,141	0,72	139,288	1,8	56,426	0,73	151,428	0,8	84,762	0,71	163,036	0,7	139,811	0,71	121,67	0,76	113,913	0,72	127,918	1,03	195,309
2,78	5,195	0,72	141,15	1,63	60,297	0,73	153,216	0,79	85,539	0,71	164,971	0,7	141,262	0,71	121,763	0,75	115,461	0,72	127,921	1,02	194,188
2,79	5,236	0,72	143,296	1,55	62,232	0,73	154,917	0,79	85,585	0,71	166,948	0,7	142,989	0,71	121,846	0,75	117,075	0,72	127,927	1,01	192,99
2,79	5,274	0,72	145,187	1,48	64,013	0,73	156,683	0,79	85,589	0,72	169,002	0,7	144,764	0,71	121,891	0,74	120,077	0,72	127,934	1	191,929
2,79	5,307	0,72	147,051	1,37	67,84	0,73	158,425	0,78	85,558	0,72	171,113	0,7	146,58	0,71	121,913	0,73	121,083	0,72	127,937	0,99	190,894
2,79	5,329	0,72	149,003	1,28	71,48	0,73	160,092	0,78	85,605	0,73	175,227	0,7	148,448	0,71	121,926	0,73	122,314	0,72	127,94	0,98	189,68
2,8	5,343	0,72	150,56	1,2	75,197	0,74	161,921	0,78	85,633	0,74	177,169	0,7	150,396	0,71	121,942	0,73	123,727	0,72	127,969	0,98	188,831
2,8	5,384	0,72	151,47	1,16	77,082	0,74	163,702	0,77	85,682	0,75	179,213	0,7	152,335	0,71	121,968	0,73	125,124	0,72	127,978	0,97	187,601
2,8	5,423	0,72	152,879	1,13	78,836	0,74	165,497	0,76	85,731	0,76	183,019	0,7	154,276	0,72	121,987	0,72	126,524	0,72	127,982	0,96	186,627
2,8	5,488	0,72	154,735	1,07	82,425	0,74	167,23	0,77	85,780	0,77	184,903	0,7	156,228	0,72	122	0,72	128,091	0,72	127,991	0,95	185,726
2,8	5,649	0,72	156,692	1,04	84,23	0,74	168,768	0,78	85,829	0,78	186,776	0,7	158,144	0,72	122,013	0,72	129,67	0,72	128,001	0,94	184,659
2,8	7,78	0,72	158,663	1,02	86,159	0,75	170,027	0,78	85,878	0,78	190,756	0,7	160,069	0,72	122,035	0,72	131,192	0,72	128,014	0,94	183,637
2,8	9,015	0,72	160,527	1	88,052	0,75	171,155	0,78	85,927	0,78	192,727	0,7	161,998	0,72	122,057	0,71	132,723	0,72	128,02	0,93	182,516
2,8	10,34	0,72	162,446	0,98	89,843	0,75	172,324	0,79	85,976	0,79	194,883	0,71	163,869	0,72	122,061	0,71	134,364	0,72	128,02	0,93	181,449
2,79	11,748	0,72	164,487	0,95	91,82	0,75	173,292	0,79	86,025	0,79	196,963	0,71	165,83	0,72	122,032	0,71	135,975	0,72	128,02	0,93	180,446
2,79	12,808	0,72	166,576	0,93	93,727	0,75	174,260	0,79	86,074	0,8	199,046	0,71	167,746	0,72	121,923	0,71	137,638	0,72	128,026	0,92	179,338
2,79	14,229	0,72	168,592	0,92	95,692	0,75	175,228	0,79	86,123	0,8	200,785	0,71	169,707	0,72	121,737	0,71	140,913	0,72	128,03	0,92	178,309
2,78	15,473	0,73	170,434	0,9	97,579	0,75	176,196	0,79	86,172	0,81	202,576	0,72	171,69	0,72	119,844	0,71	142,476	0,72	128,026	0,92	177,217
2,78	16,497	0,73																			

S1		S2		S3		S4		S5		S6		S7		S8		S9		S10		S11	
Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)
2,72	26,695	0,77	186,146	0,8	112,052					0,85	217,022	0,77	187,652	0,72	112,058	0,7	155,686	0,72	133,153	0,88	168,717
2,72	27,89	0,77	188,235	0,78	114,048					0,86	218,592	0,77	189,642	0,72	110,808	0,7	157,416	0,71	134,566	0,87	167,582
2,71	29,588	0,78	190,359	0,78	116,053					0,87	220,182	0,78	191,634	0,72	109,703	0,7	159,198	0,71	136,097	0,87	166,528
2,7	31,097	0,78	192,304	0,77	117,908					0,88	221,924	0,78	193,573	0,72	108,422	0,7	160,953	0,71	137,526	0,86	165,375
2,67	32,75	0,79	194,137	0,76	119,696					0,89	223,693	0,78	195,444	0,72	107,265	0,7	162,632	0,71	139,125	0,86	164,433
2,63	34,199	0,79	195,659	0,75	121,385					0,9	224,372	0,79	197,369	0,71	106,163	0,7	164,375	0,71	140,698	0,85	163,34
2,57	35,753	0,8	197,542	0,74	123,573					0,91	225,34	0,79	199,317	0,71	105,141	0,7	166,15	0,71	142,274	0,85	162,171
2,48	37,513	0,81	199,481	0,74	125,672					0,92	226,788	0,8	201,243	0,71	104,035	0,7	167,951	0,71	143,578	0,84	161,136
2,37	39,119	0,82	201,522	0,73	127,588					0,94	228,493	0,81	203,303	0,71	102,899	0,7	169,799	0,71	145,081	0,84	160,114
1,46	40,693	0,83	203,447	0,73	129,638					0,95	230,139	0,82	205,296	0,71	101,802	0,71	171,619	0,7	146,542	0,83	159,066
1,32	42,293	0,83	205,277	0,72	131,624					0,96	231,921	0,83	207,215	0,7	100,697	0,71	173,378	0,7	147,852	0,83	158,073
1,22	43,921	0,84	207,1	0,72	133,48					0,97	233,747	0,85	209,07	0,7	99,458	0,72	175,147			0,82	157
1,19	45,406	0,85	209,013	0,71	135,351					0,98	235,528	0,86	210,922	0,7	98,076	0,72	176,81			0,82	155,866
1,16	46,815	0,86	210,929	0,71	137,145					0,98	237,22	0,87	212,806	0,7	96,709	0,72	178,431			0,81	154,747
1,13	48,302	0,87	212,909	0,71	139,195					0,99	238,867	0,88	214,741	0,7	95,442	0,73	180,017			0,8	153,696
1,11	49,832	0,88	214,882	0,7	141,143					1	240,437	0,89	216,664	0,7	94,319	0,73	181,676			0,79	152,601
1,09	51,311	0,89	216,99	0,7	142,944					1	241,898	0,9	218,573	0,7	93,001	0,74	183,275			0,79	151,393
1,07	52,708	0,9	219,175	0,7	144,959					1,01	243,314	0,91	220,483	0,7	91,622	0,74	184,858			0,78	150,239
1,06	54,324	0,91	221,393	0,7	146,859					1,02	244,807	0,92	222,482	0,7	90,401	0,75	186,7			0,78	149,064
1,04	55,704	0,92	223,321	0,7	148,778					1,02	246,198	0,93	224,43	0,7	89,111	0,76	188,35			0,77	147,913
1,02	57,264	0,92	225,244	0,7	150,592					1,03	247,723	0,94	226,263	0,7	87,852	0,77	189,984			0,77	146,494
1,01	58,707	0,93	227,121	0,7	152,408					1,04	249,177	0,94	227,941	0,7	86,606	0,78	191,445			0,76	145,142
0,99	60,016	0,94	229,018	0,7	154,283					1,04	250,613	0,95	228,166	0,71	85,23	0,78	192,785			0,76	143,71
0,98	61,269	0,95	230,876	0,7	156,189					1,05	252,01	0,96	228,48	0,71	83,91	0,79	193,643			0,75	142,515
0,96	62,695	0,96	232,658	0,7	158,015					1,06	253,189	0,97	229,646	0,71	82,761	0,8	194,05			0,75	141,063
0,95	64,074	0,97	234,253	0,7	160,043					1,06	254,111	0,98	230,203	0,71	81,496	0,81	194,486			0,75	139,788
0,94	65,606	0,98	235,56	0,7	162,094					1,07	255,431	0,99	230,703	0,71	80,084	0,82	194,922			0,74	138,609
0,93	66,948	0,98	236,586	0,71	164,138					1,08	256,758	1	231,145	0,72	78,707	0,83	195,175			0,74	137,315
0,91	68,462	0,99	237,617	0,71	166,134					1,09	258,046	1,01	231,812	0,72	77,516	0,84	195,591			0,73	135,966
0,9	69,66	1	238,777	0,71	168,06					1,09	259,475	1,01	232,914	0,72	76,291	0,85	196,267			0,73	134,646
0,89	71,341	1,01	240,225	0,71	170,088					1,1	260,942	1,02	234,144	0,73	75,016	0,86	197,161			0,72	133,399
0,89	72,499	1,02	241,597	0,72	172,151					1,11	262,012	1,02	235,375	0,73	73,764	0,87	198,408			0,72	132,012
0,88	74,208	1,03	242,891	0,72	173,977					1,12	262,788	1,03	236,349	0,73	72,518	0,89	199,865			0,72	130,497
0,87	75,322	1,04	244,102	0,72	175,874					1,12	263,621	1,04	236,413	0,74	71,318	0,9	201,272			0,71	129,26
0,87	77,153	1,05	245,217	0,73	177,867					1,13	264,466	1,04	236,406	0,74	70,195	0,9	202,976			0,71	127,828
0,86	78,176	1,06	246,415	0,73	179,799					1,13	265,408	1,04	236,406	0,74	68,901	0,91	204,508			0,71	126,36
0,85	79,813	1,06	247,646	0,74	181,75					1,14	266,126	1,05	236,381	0,74	67,624	0,92	205,514			0,7	125,104
0,85	80,97	1,07	248,953	0,75	183,66					1,14	266,197	1,05	236,368			0,93	206,1			0,7	123,624
0,84	82,463	1,08	250,375	0,75	185,605					1,14	266,254	1,05	236,355			0,94	206,216			0,7	122,112
0,83	83,862	1,08	251,74	0,76	187,546					1,15	266,338	1,06	236,355			0,95	206,248			0,7	120,811
0,83	85,227	1,09	252,695	0,77	189,459					1,15	266,453	1,06	236,355			0,95	206,235			0,7	119,427
0,82	87,01	1,09	253,746	0,78	191,41					1,15	266,549	1,06	236,349			0,96	206,212			0,7	117,95
0,81	88,299	1,1	254,791	0,79	193,304					1,16	266,619	1,06	236,349			0,96	206,228			0,7	116,627
0,8	89,529	1,1	255,841	0,79	195,178					1,16	266,664	1,06	236,342			0,97	206,273			0,7	115,102
0,79	90,949	1,11	256,822	0,8	197,046					1,16	266,696	1,07	236,342			0,97	206,408			0,7	113,795
0,78	92,716	1,11	257,866	0,81	198,971					1,16	266,716	1,07	236,342			0,97	206,555			0,7	112,673
0,78	94,012	1,11	258,879	0,81	200,913					1,16	266,741	1,07	236,336			0,97	206,719			0,7	112,058
0,77	95,606	1,12	259,859	0,82	202,823					1,16	266,767	1,07	236,342			0,98	206,815			0,7	111,93
0,76	96,98	1,12	260,846	0,83	204,678					1,17	266,786	1,07	236,349			0,98	206,872			0,7	111,949
0,76	98,528	1,13	261,871	0,83	206,626					1,17	266,805	1,07	236,349			0,98	206,92			0,7	111,975
0,75	99,779	1,13	262,826	0,84	208,561					1,17	266,825	1,07	236,349			0,98	206,965			0,7	111,991
0,74	101,024	1,14	263,704	0,84	210,55					1,17	266,837	1,07	236,355			0,98	206,997			0,7	112,004
0,74	102,566	1,14	264,748	0,85	212,479					1,17	266,85	1,07	236,355			0,99	207,026			0,7	112,023
0,73	103,947	1,14	265,812	0,86	214,414					1,17	266,844	1,07	236,355			0,99	207,045			0,7	112,036
0,73	105,708	1,15	266,857	0,87	216,343					1,17	266,857	1,07	236,329			0,99	207,065			0,7	112,048
0,73	106,98	1,15	267,972	0,87	218,323					1,17	266,863	1,07	236,31			0,99	207,087			0,7	112,055
0,72	107,976	1,16	268,997	0,88	220,239					1,17	266,876	1,07	236,291			0,99	207,113			0,7	112,068
0,72	108,591	1,16	270,041	0,89	222,174					1,17	266,882	1,07	236,291			0,99	207,129			0,7	112,087
0,72	108,844	1,16	271,067	0,89	224,09					1,17	266,889	1,07	236,304			0,99	207,135			0,7	112,096

S1		S2		S3		S4		S5		S6		S7		S8		S9		S10		S11	
Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)
0,71	108,86	1,16	272,63	0,9	226,083					1,17	266,889	1,07	236,317			0,99	207,129			0,7	112,093
0,71	108,921	1,17	273,585	0,9	228,102					1,18	266,895	1,07	236,317			0,99	207,164			0,7	112,087
0,71	109,242	1,17	273,54	0,91	230,095					1,18	266,882	1,07	236,31			0,99	207,157			0,7	112,109
0,71	110,552	1,17	273,559	0,91	232,068					1,18	266,889	1,07	236,297							0,7	112,122
0,7	111,334	1,18	273,726	0,92	234,087					1,18	266,889	1,07	236,304							0,7	112,122
0,7	112,064	1,18	273,854	0,94	236,073					1,18	266,895	1,07	236,317							0,7	112,125
0,7	112,91	1,18	274,053	0,95	238,085					1,18	266,895	1,07	236,31							0,7	112,135
0,7	113,686	1,19	275,911	0,96	240,136					1,18	266,895	1,07	236,297							0,7	112,148
0,7	114,378	1,19	276,661	0,97	242,135					1,18	266,895	1,07	236,278							0,7	112,154
0,7	115,345	1,19	277,564	0,98	244,038					1,18	266,895	1,08	236,265							0,7	112,144
0,7	116,537	1,19	278,525	0,99	245,967					1,18	266,+D5:D190882	1,08	236,259							0,7	112,144
0,69	119,123	1,2	279,192	1	247,94							1,07	236,246							0,7	112,141
0,69	120,363			1,01	249,914							1,07	236,246							0,7	112,026
0,69	121,667			1,02	251,849							1,07	236,233							0,7	109,908
0,69	123,118			1,03	253,778							1,08	236,22							0,7	108,617
0,69	124,275			1,04	255,732							1,08	236,208							0,7	107,697
0,69	126,899			1,05	257,693							1,08	236,182							0,7	107,358
0,69	128,273			1,06	259,558							1,08	236,15							0,7	106,582
0,69	129,558			1,07	261,506							1,08	236,124							0,7	106,355
0,69	130,961			1,09	265,332							1,08	236,118							0,7	106,349
0,69	132,429			1,1	267,203							1,08	236,182							0,7	106,349
0,69	133,928			1,11	269,157							1,08	236,317							0,7	106,358
0,69	135,184			1,12	271,015							1,07	236,496							0,7	106,294
0,69	136,491			1,12	272,854							1,07	236,65							0,7	104,465
0,69	137,93			1,14	276,372							1,07	236,778							0,7	102,92
0,69	139,477			1,15	278,083							1,07	236,9							0,7	101,387
0,69	141,05			1,15	279,756							1,07	237,092							0,7	99,619
0,69	142,665			1,16	281,242							1,07	239,649							0,71	98,041
0,7	144,219			1,16	282,441							1,07	240,738							0,71	96,703
0,7	145,872			1,17	283,363							1,08	241,526							0,71	95,152
0,7	147,458			1,18	283,447							1,07	241,808							0,71	93,693
0,7	149,108			1,18	283,536							1,08	241,795							0,72	92,299
0,71	150,624			1,19	283,645							1,08	241,815							0,72	90,741
0,71	152,309			1,19	283,697							1,08	241,834							0,73	89,046
0,71	153,69			1,2	283,716							1,08	241,904							0,73	87,376
0,71	155,087			1,2	283,684							1,08	242,09							0,73	85,877
0,72	156,551			1,21	283,594							1,08	243,538							0,74	84,273
0,72	157,567			1,21	283,504							1,08	244,064							0,74	82,812
0,73	158,871			1,21	283,485							1,08	245,166							0,75	81,667
0,74	160,162			1,22	283,556							1,08	246,588							0,75	80,052
0,74	161,636			1,22	283,677							1,08	247,992							0,76	78,74
0,75	163,132			1,22	285,58							1,08	248,735							0,76	77,505
0,75	164,407			1,22	285,721							1,09	249,562							0,76	76,217
0,76	165,721			1,23	285,587							1,09	250,638							0,77	75,054
0,76	167,14			1,23	285,395							1,09	252,291							0,77	73,662
0,77	168,351			1,23	285,228							1,09	253,842							0,78	72,316
0,77	169,626			1,23	285,132							1,1	255,284							0,79	70,898
0,78	170,982			1,23	285,068							1,1	256,751							0,79	69,513
0,78	172,568			1,23	285,023							1,11	258,328							0,8	68,166
0,79	174,381			1,23	284,991							1,11	259,904							0,81	67,052
0,79	175,679			1,23	284,959							1,11	261,525							0,81	65,772
0,79	177,185			1,23	284,927							1,12	263,121							0,82	64,351
0,8	178,63			1,23	284,901							1,12	264,671							0,83	63,437
0,8	180,042			1,24	284,869							1,13	266,184							0,83	61,585
0,8	181,436											1,14	267,645							0,84	60,229
0,81	182,881											1,14	268,888							0,86	58,741
0,81	184,121											1,15	270,112							0,87	57,245
0,82	185,537											1,15	271,374							0,89	55,885
0,82	186,505											1,16	272,669							0,9	54,36

S1		S2		S3		S4		S5		S6		S7		S8		S9		S10		S11	
Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)
0,83	187,581											1,16	273,63							0,91	52,838
0,83	188,629											1,17	274,732							0,93	51,473
0,83	189,766											1,17	276,116							0,95	50,132
0,83	191,086											1,18	277,622							0,97	48,581
0,84	192,285											1,18	279,038							0,98	47,36
0,84	193,643											1,19	280,14							0,99	45,843
0,85	195,345											1,19	281,255							1,01	44,294
0,85	196,399											1,2	282,364							1,02	42,946
0,86	197,882											1,2	283,165							1,04	41,39
0,87	199,417											1,2	283,895							1,08	40,036
0,87	201,051											1,21	283,959							1,13	38,608
0,88	202,656											1,21	284,068							1,2	36,892
0,88	204,146											1,21	284,107							1,29	35,424
0,89	205,623											1,22	284,113							1,38	34,089
0,9	207,279																			1,48	32,527
0,9	208,173																			1,58	31,041
0,91	209,121																			1,68	29,727
0,92	209,275																			1,77	28,196
0,92	209,285																			1,86	26,921
0,93	209,346																			1,94	25,391
0,94	209,416																			2,01	23,89
0,95	209,471																			2,08	22,541
0,95	209,826																			2,14	20,888
0,96	209,512																			2,21	19,283
0,96	209,538																			2,28	17,898
0,97	209,586																			2,36	16,22
0,97	209,625																			2,44	14,604
0,97	209,65																			2,52	13,166
0,98	209,669																			2,66	10,263
0,98	209,682																			2,77	8,087
0,98	209,932																			2,85	8,285
																				2,88	8,295
																				2,91	8,307
																				2,94	8,304
																				2,98	8,273
																				3	8,26
																				3,01	8,236
																				3,04	8,183
																				3,05	8,158
																				3,06	8,129
																				3,07	8,086
																				3,08	7,997
																				3,09	7,964
																				3,1	7,918
																				3,1	7,863
																				3,1	7,809
																				3,1	7,76
																				3,1	7,711
																				3,1	7,656
																				3,1	7,616
																				3,1	7,601
																				3,1	7,595
																				3,1	7,565
																				3,1	7,387
																				3,1	4,936
																				3,11	3,805
																				3,11	2,661
																				3,12	1,732
																				3,13	1,173

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	
Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)	Température (°C)	Profondeur (pieds)
										3,14	0,468
										3,15	0,225
										3,16	0,265
										3,18	0,267
										3,2	0,268
										3,22	0,269
										3,24	0,268
										3,26	0,268
										3,29	0,268
										3,33	0,268
										3,37	0,267
										3,42	0,268
										3,47	0,269
										3,53	0,269
										3,59	0,27
										3,65	0,271
										3,7	0,271
										3,75	0,271
										3,8	0,27
										3,84	0,271
										3,89	0,272
										3,93	0,273
										3,96	0,273
										4	0,273
										4,04	0,273
										4,07	0,273
										4,1	0,273
										4,13	0,273
										4,16	0,273
										4,19	0,273
										4,21	0,273
										4,24	0,273
										4,26	0,272
										4,29	0,272