

---

---

**DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION  
ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE**

**DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE  
DES PROJETS HYDRIQUES ET INDUSTRIELS**

**Rapport d'analyse environnementale  
pour le projet de construction  
d'une installation de liquéfaction de gaz naturel  
sur le territoire de la ville de Bécancour  
par Stolt LNGaz Inc.**

**Dossier 3211-10-018**

**Le 6 août 2015**

***Développement durable,  
Environnement et Lutte  
contre les changements  
climatiques***

**Québec** 



## ÉQUIPE DE TRAVAIL

### **De la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels :**

Chargé de projet : Monsieur Martin Tremblay

Analystes : Monsieur Pierre Michon, coordonnateur aménagements  
portuaires  
Madame Mélissa Gagnon, coordonnatrice secteur industriel

Supervision administrative : Monsieur Hervé Chatagnier, directeur

Révision de textes et éditique : Madame Marie-Chantal Bouchard, secrétaire



## SOMMAIRE

Le projet de Stolt LNGaz Inc. consiste en la construction et l'exploitation d'une usine de liquéfaction de gaz naturel dans le parc industriel et portuaire de Bécancour (PIPB). À pleine capacité, l'usine devrait produire 2 800 t de gaz naturel liquéfié (GNL) par jour, soit un million de tonnes par année. Le GNL sera entreposé sur le site à sa température de liquéfaction (-162 °C) dans un réservoir cryogénique d'une capacité de 50 000 m<sup>3</sup>. L'usine sera approvisionnée en gaz naturel par le réseau de distribution de Gaz Métro. Le GNL sera transporté vers les utilisateurs principalement par bateau et, de façon alternative, par transport routier. Le marché québécois est visé de façon prioritaire, notamment les industries qui ne sont pas desservies par le réseau de distribution de gaz naturel (gazoduc), mais les marchés à l'extérieur du Québec incluant des consommateurs situés dans les provinces atlantiques, le nord du Canada et les marchés outre-mer, seront aussi explorés.

Le coût de la première phase du projet, soit l'installation de la première unité de production, est estimé à 488 M\$. Il devrait générer jusqu'à un maximum de 250 emplois lors de la construction et 30 emplois directs durant les années d'opération estimées de 30 à 50 ans. L'initiateur prévoit amorcer la construction de l'usine au printemps 2016 pour débiter sa mise en service dès 2018.

La liquéfaction du gaz naturel en GNL permet de réduire d'environ 600 fois le volume de cet hydrocarbure, facilitant du même coup le transport vers des régions éloignées. L'initiateur vise en priorité la distribution de GNL à des clients industriels localisés dans des régions non desservies par Gaz Métro, soit les régions de la Côte-Nord, du Bas-Saint-Laurent et les régions isolées du nord du Québec et du Labrador. D'ailleurs, le développement du transport maritime courte distance (TMCD) est l'un des objectifs visés par le gouvernement du Québec, tel que mentionné dans la Stratégie maritime du Québec. Le TMCD est voué à jouer un rôle important dans la lutte contre les changements climatiques puisqu'il permet une réduction des émissions polluantes par rapport aux autres modes de transports et il contribue à réduire la croissance de la circulation des poids lourds sur le réseau routier.

Le projet de construction d'une installation de liquéfaction de gaz naturel est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu des paragraphes j) et s) du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), puisqu'il concerne respectivement la construction d'une installation de liquéfaction de gaz naturel ainsi que l'implantation d'un réservoir d'une capacité d'entreposage totale de plus de 10 000 kl destiné à recevoir une substance liquide (gaz naturel liquéfié).

La présente analyse environnementale se concentre sur les enjeux majeurs du projet afin de conclure globalement sur son acceptabilité sur le plan environnemental. La détermination des enjeux est basée sur l'analyse des documents déposés par l'initiateur de projet, sur les avis des spécialistes consultés et sur les propos tenus lors de l'audience publique. Six enjeux ont été identifiés dans ce projet, soit les risques d'accidents technologiques, la qualité de l'atmosphère, les émissions de gaz à effet de serre (GES), la perte d'un milieu humide, le bruit et les impacts visuels.

Le projet étudié comporte certains risques de nature technologique qui proviennent du procédé, mais également en raison des principales matières dangereuses présentes sur le site de l'usine, dont le gaz naturel, l'éthylène, le propane, le butane, le pentane. L'éloignement des installations des secteurs habités, le choix des technologies utilisées ainsi que le dépôt d'un plan des mesures d'urgence minimisent les risques et les rendent acceptables.

La qualité de l'atmosphère représente un enjeu en raison de certains contaminants émis par l'usine. Toutefois, plusieurs mesures ont été prises par Stolt LNGaz Inc. afin de minimiser les émissions de ses divers équipements. L'une des mesures importantes est l'engagement de l'initiateur d'installer une unité d'oxydation thermique à la sortie du système d'enlèvement des gaz acides afin de réduire d'environ 99 % les émissions de sulfure d'hydrogène, lequel est un gaz toxique et malodorant. Les très faibles émissions résiduelles de sulfure d'hydrogène ne devraient pas être une source de nuisance pour les travailleurs et les habitants du secteur.

Les émissions de GES constituent un enjeu en raison de la quantité émise relativement élevée, soit 31 000 t d'équivalents CO<sub>2</sub> par année. Toutefois, mentionnons que Stolt LNGaz Inc. a choisi l'énergie électrique pour le fonctionnement des compresseurs, en remplacement des turbines à gaz, ce qui réduit de façon notable les émissions de GES lors du procédé de liquéfaction. De plus, le remplacement de l'huile lourde ou légère par du gaz naturel permet une réduction d'environ 30 % des émissions de GES. De ce fait, si une grande partie du gaz naturel était consommé au Québec, en remplacement de combustibles plus polluants, le projet de Stolt LNGaz Inc. contribuerait à l'atteinte de la cible de réduction du Québec fixée pour 2020.

Un milieu humide d'une faible valeur écologique, d'une superficie de 1,88 ha, est présent sur le site à l'étude. Celui-ci doit être détruit pour faire place aux installations de l'usine. Stolt LNGaz Inc. s'est engagé à compenser pour la destruction de ce milieu humide en protégeant un autre milieu humide d'une plus grande valeur écologique. Le milieu humide à protéger possède une superficie équivalente au milieu humide perdu et inclura en plus une zone tampon en milieu terrestre. En outre, ce milieu humide est situé sur les terrains appartenant à la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB), soit à proximité du milieu humide perdu.

L'exploitation de l'usine se fera en continue, 24 heures par jour. Ainsi, le bruit émis par les futurs équipements de l'usine sera plutôt constant, de jour comme de nuit. Les niveaux de bruit modélisés aux résidences les plus près, en ne considérant que l'usine en opération (sans navire à la jetée), sont tous inférieurs à 31 décibels audibles (dB(A)) et respectent les limites établies par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) (la limite autorisée en secteur résidentiel est de 40 dB(A) la nuit). Cependant, en présence d'un méthanier, une nuisance sonore était susceptible d'être perçue la nuit pour les résidents de Champlain, car le niveau sonore d'un méthanier est élevé. Toutefois, en cours d'évaluation, l'initiateur a pris l'engagement de limiter le bruit des méthaniers avec la possibilité d'installer des silencieux sur le moteur des génératrices des navires. Le bruit ainsi généré par les méthaniers, même la nuit, n'élèvera pas le niveau sonore de façon perceptible pour les résidents de Champlain.

Au niveau de l'impact visuel, les installations de l'usine pourront être perçues essentiellement à partir de la Rive-Nord du fleuve, soit par les riverains de Champlain ou par les plaisanciers qui naviguent sur le fleuve. Selon la modélisation réalisée, il semble que les équipements les plus bas

seront cachés par l'écran formé par les arbres qui bordent le site de l'usine, particulièrement durant la période estivale. Il est également important de préciser que les installations de l'usine s'insèrent dans un milieu déjà industrialisé. Concernant l'impact de l'éclairage des installations, les mesures d'atténuation mentionnées dans l'étude d'impact, comme la convergence vers le sol des faisceaux lumineux, l'éclairage minimal aux installations et l'utilisation de lampes à sodium basse pression, devraient réduire cet inconvénient.

L'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement a permis de moduler le projet pour rendre les impacts environnementaux acceptables. La procédure a permis, entre autres, d'obtenir des gains sur la réduction des émissions atmosphériques, sur la réduction du niveau sonore et la compensation des milieux humides détruits.

Le MDDELCC a aussi consulté le conseil de bande des Abénaquis de Wôlinak située à environ 7 km du projet afin de connaître les effets préjudiciables potentiels du projet sur les droits revendiqués par la communauté de Wôlinak. Le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki, au nom du conseil de bande des Abénaquis de Wôlinak, s'est montré satisfait de l'étude d'impact et des réponses fournies par l'initiateur à leurs questions.

En conséquence, l'analyse environnementale du projet permet à l'équipe d'analyse, en collaboration avec les ministères et l'organisme consultés, de conclure que le projet est acceptable du point de vue environnemental. Nous recommandons donc qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement à Stolt LNGaz Inc. en vertu de l'article 31.5 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) relativement au projet de construction d'une installation de liquéfaction de gaz naturel sur le territoire de la ville de Bécancour.



## TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail.....	i
Sommaire.....	iii
Liste des tableaux .....	vii
Liste des figures.....	vii
Liste des annexes .....	vii
Introduction .....	1
1. Le projet.....	2
1.1 Raison d’être du projet.....	2
1.2 Description générale du projet et de ses composantes.....	3
2. Consultation des communautés autochtones .....	8
3. Analyse environnementale .....	9
3.1 Analyse de la raison d’être du projet .....	9
3.2 Analyse des variantes .....	9
3.3 Choix des enjeux .....	10
3.4 Analyse par rapport aux enjeux retenus.....	10
3.4.1 Les risques d’accidents technologiques.....	12
3.4.2 La qualité de l’atmosphère.....	15
3.4.3 Les émissions de gaz à effet de serre (GES).....	20
3.4.4 La perte d’un milieu humide .....	21
3.4.5 Le climat sonore .....	23
3.4.6 L’impact visuel.....	25
3.5 Autres considérations .....	25
Conclusion.....	27
Références.....	28
Annexes .....	31



## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1.	QUANTITÉS DE MATIÈRES DANGEREUSES PRÉSENTES À L'USINE COMPARÉES AVEC LES QUANTITÉS SEUILS ÉTABLIES DANS LE GUIDE DU MDDELCC .....	13
TABLEAU 2.	ESTIMATIONS DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES ANNUELLES DE L'USINE DE LIQUÉFACTION DE GAZ NATUREL (T/AN).....	17
TABLEAU 3.	CONCENTRATIONS MAXIMALES DE CONTAMINANTS CALCULÉES DANS L'AIR AMBIANT RÉSULTANT DE L'EXPLOITATION DE L'USINE DE LIQUÉFACTION DE GAZ NATUREL .....	19

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1	EMPLACEMENT DE LA FUTURE USINE DE GNL .....	5
FIGURE 2	AMÉNAGEMENT GÉNÉRAL DE L'USINE DE LIQUÉFACTION DE GAZ NATUREL .....	7
FIGURE 3	MILIEU HUMIDE EN COMPENSATION .....	22
FIGURE 4	EMPLACEMENTS DES POINTS DE MESURES DES NIVEAUX SONORES .....	24

## LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DE L'ORGANISME GOUVERNEMENTAL CONSULTÉS.....	33
ANNEXE 2	CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET .....	35



## INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet de construction d'une installation de liquéfaction de gaz naturel sur le territoire de la ville de Bécancour par Stolt LNGaz Inc.

La section IV.1 de LQE (chapitre Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (Procédure). Le projet de construction d'une installation de liquéfaction de gaz naturel est assujéti à cette Procédure en vertu des paragraphes j) et s) du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), puisqu'il concerne respectivement la construction d'une installation de liquéfaction de gaz naturel ainsi que l'implantation d'un réservoir d'une capacité d'entreposage totale de plus de 10 000 kl destiné à recevoir une substance liquide (gaz naturel liquéfié). Mentionnons que le projet de Stolt LNGaz Inc. n'est pas assujéti au processus d'évaluation environnementale fédérale puisqu'il se situe tout juste en dessous du seuil d'assujétissement de 3 000 t de GNL par jour avec une production projetée de 2 940 t par jour.

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive du ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publique de 45 jours qui a eu lieu à Bécancour du 4 novembre 2014 au 19 décembre 2014.

À la suite des demandes d'audience publique sur le projet, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques a donné au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) le mandat de tenir une audience. Le mandat d'enquête et d'audience du BAPE a débuté le 2 février 2015 et s'est terminé le 1<sup>er</sup> juin 2015.

De plus, le MDDELCC a consulté la communauté des Abénaquis de Wôlinak, puisque le projet est susceptible d'affecter leurs droits et intérêts.

Sur la base de l'information recueillie, l'analyse effectuée par les spécialistes du MDDELCC et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDELCC, ministères et l'organisme consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. L'information sur laquelle se base l'analyse comporte celle fournie par l'initiateur, celle issue de la consultation des communautés autochtones et celle recueillie lors des consultations publiques.

Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

Le rapport décrira d'abord le projet et examinera les différents enjeux et considérations environnementales de même que les impacts qui leur sont associés avant de conclure sur son acceptabilité environnementale.

## 1. LE PROJET

Le projet de Stolt LNGaz Inc. consiste en la construction et l'exploitation d'une usine de liquéfaction de gaz naturel dans le PIPB. Dans un premier temps, l'initiateur prévoit la construction d'une unité de liquéfaction d'une capacité de production de 1 400 t par jour. Par la suite, si le marché le permet, une deuxième unité de liquéfaction de capacité équivalente sera ajoutée pour une production annuelle d'un million de tonnes de GNL. Le produit final sera entreposé sur le site à sa température de liquéfaction (-162 °C) dans un réservoir cryogénique à intégrité totale. La capacité de ce réservoir sera de 50 000 m<sup>3</sup> de GNL.

L'usine sera approvisionnée en gaz naturel par le réseau de distribution de Gaz Métro. Pour y arriver, les modifications suivantes au réseau de Gaz Métro seront nécessaires :

- l'ajout sur la Rive-Nord du Saint-Laurent d'un gazoduc de 508 mm dans l'emprise existante sur une distance d'environ 6,5 km;
- l'ajout sur la Rive-Sud du Saint-Laurent d'un gazoduc de 508 mm dans l'emprise existante sur une distance d'environ 0,7 km;
- l'ajout dans le parc industriel d'un gazoduc de 508 mm dans l'emprise existante sur une distance d'environ 1,3 km.

Toutefois, selon ce qu'a déclaré en audience le porte-parole de Stolt LNGaz Inc., aucun ajout d'infrastructure de transport de gaz naturel ne serait nécessaire sur la Rive-Nord du fleuve advenant qu'une seule unité de production soit installée. Seul l'ajout d'une conduite de 1,3 km à l'intérieur du parc industriel, à partir du poste de surpression, serait alors nécessaire.

Mentionnons également qu'une nouvelle ligne de transport électrique de 120 kV devra être construite à partir du poste Cournoyer, lequel est localisé dans le parc industriel, afin d'alimenter les compresseurs électriques de l'usine.

Le GNL sera transporté vers les utilisateurs principalement par bateau et, de façon alternative, par transport routier. Le marché québécois est visé de façon prioritaire, notamment les entreprises qui ne sont pas desservies par le réseau de distribution de gaz naturel (gazoduc), mais les marchés à l'extérieur du Québec incluant des consommateurs situés dans les provinces atlantiques, le nord du Canada ainsi que les marchés outre-mer seront aussi explorés.

Le coût de la première phase du projet, soit l'installation de la première unité de production, est estimé à 488 M\$. Il devrait générer jusqu'à un maximum de 250 emplois lors de la construction et 30 emplois directs durant les années d'opération estimées sur une période de 30 à 50 ans. L'initiateur prévoit amorcer la construction de l'usine au printemps 2016 et espère débiter sa mise en service dès 2018.

### 1.1 Raison d'être du projet

La liquéfaction du gaz naturel en GNL permet de réduire de 600 fois le volume de cet hydrocarbure, facilitant du même coup le transport vers des régions éloignées. L'initiateur vise en priorité la distribution de GNL à des clients industriels localisés dans des régions non desservies par Gaz Métro, soit les régions de la Côte-Nord, du Bas-Saint-Laurent et les régions

isolées du nord du Québec et du Labrador. Toutefois, une distribution outre-mer est aussi envisagée. En effet, Stolt LNGaz Inc. possède une licence d'exportation de l'Office national de l'énergie (ONÉ) pour la vente d'un maximum de 500 000 t de GNL par an. Ainsi, avec une seule unité de liquéfaction, Stolt LNGaz Inc. pourrait exporter 100 % de sa production à l'étranger et 50 % de sa production avec deux unités de liquéfaction.

Cette usine de GNL serait la deuxième au Québec, après celle de Gaz Métro à Montréal Est (Usine L.S.R. inaugurée en 1969). Toutefois, en ce qui concerne la distribution de GNL à partir de l'usine de Gaz Métro, celle-ci ne peut desservir ses clients que par transport routier, ce qui limite la distribution de grands volumes aux régions éloignées comme la Côte-Nord et le Nord-du-Québec. Ainsi, le projet de Stolt LNGaz Inc., qui prévoit le transport maritime du GNL, permettrait de résoudre le problème d'approvisionnement des régions éloignées.

Au niveau du savoir-faire de la compagnie, mentionnons que Stolt LNGaz Inc. est une co-entreprise enregistrée au Québec et est formée par les compagnies Stolt-Nielsen Gaz Ltd, SUNLNG Holding Ltd et de LNGaz inc. qui oeuvre dans le secteur de l'énergie. En outre, Stolt-Nielsen Gaz Ltd est une filiale de Stolt-Nielsen Limited, laquelle est spécialisée dans le transport et la distribution de gaz de pétrole liquéfié et de GNL. Fondée en 1959, cette compagnie possède aujourd'hui plus de 150 navires-citernes. Ainsi, dans le domaine du transport maritime et la distribution de GNL, Stolt LNGaz Inc. considère posséder une grande expertise et souhaite pouvoir la mettre à profit.

Au final, les éléments qui ont influencé le choix de Stolt LNGaz Inc. de construire et d'exploiter une usine à Bécancour ont été l'abondance des réserves de gaz naturel en Amérique du Nord et son prix relativement bas depuis quelques années, la présence d'un port en eau profonde pour les exportations et la présence de main-d'œuvre qualifiée.

## **1.2 Description générale du projet et de ses composantes**

### Localisation de l'usine

L'usine de GNL sera aménagée dans la ville de Bécancour sur le site numéro 19 de la SPIPB. Les lots qui constituent le site couvrent une superficie totale de 7,2 ha.

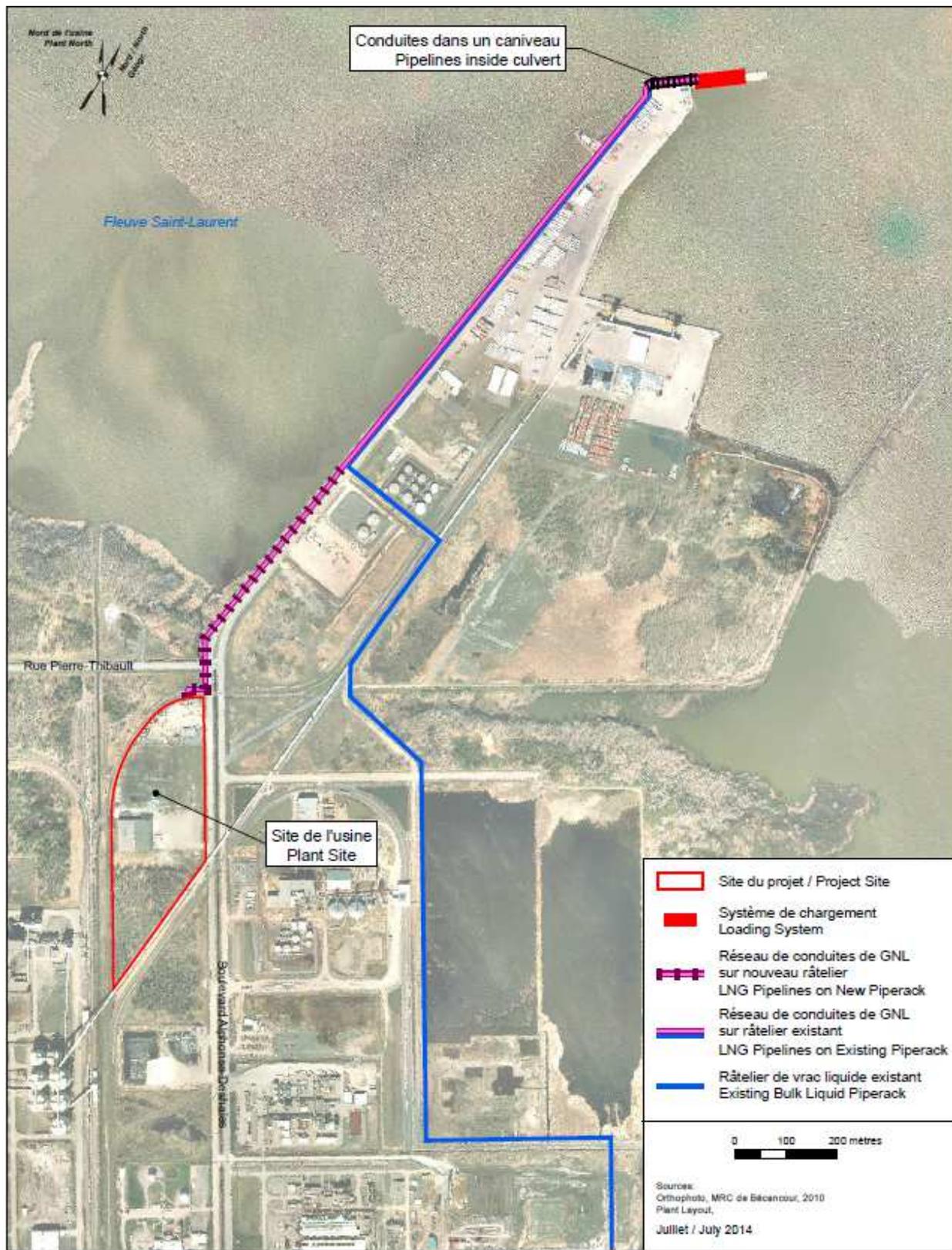
Du côté sud, le site de la future usine est bordé par un convoyeur de l'Aluminerie de Bécancour inc. (ABI) et un terrain boisé. À l'ouest et au nord, le site est bordé par des voies ferrées et les installations d'ABI et à l'est, il est bordé par le boulevard Alphonse-Deshaies et les installations de l'usine TRT-ETGO. Mentionnons également que des cours d'eau bordent le site sur toute sa longueur sur ses côtés est et ouest. La figure 1 présente le terrain où doit être implantée l'usine de GNL.

Les installations de la future usine occuperont pratiquement toute la superficie du terrain à l'exception d'un espace localisé dans la portion sud du terrain où une troisième unité de liquéfaction pourrait un jour être aménagée. Précisons que la présente autorisation ne couvre que l'installation des deux premières unités de liquéfaction.

La partie sud du site est entièrement boisée et abrite un milieu humide d'une superficie de 1,88 ha. Cependant, pour des raisons de sécurité, le terrain devra être entièrement déboisé et l'aménagement du terrain nécessitera le remblayage complet du milieu humide.

Le GNL sera entreposé dans un réservoir localisé dans la portion nord du site afin de minimiser la longueur des conduites cryogéniques nécessaires pour acheminer le GNL jusqu'à la jetée B-1. Les conduites cryogéniques, au nombre de quatre, seront installées sur un râtelier appartenant à la SPIPB. Ce réseau de conduite de 1 432 m de longueur comprendra une conduite de chargement du GNL, une conduite de recirculation / refroidissement, une conduite de retour des vapeurs et une conduite de purge d'azote. Précisons qu'un étage supplémentaire devra être ajouté au râtelier existant pour l'installation des conduites cryogéniques. Le MDDELCC a demandé à l'initiateur de transmettre un plan type du râtelier modifié avec l'ajout des conduites du projet et d'indiquer quelle serait la solution alternative proposée s'il s'avérait que le râtelier existant, ou même le quai, n'avait pas la capacité portante nécessaire à l'installation de l'ensemble des conduites de GNL. Puisque l'initiateur n'est pas en mesure de nous transmettre ces renseignements actuellement, il a été convenu avec l'initiateur que ces renseignements soient transmis au ministère avant la délivrance des certificats d'autorisation pour la construction de l'usine. Advenant qu'il ne soit pas possible d'ajouter les conduites nécessaires au transport du GNL sur le râtelier existant, une modification au projet serait alors nécessaire.

FIGURE 1 EMBLACEMENT DE LA FUTURE USINE DE GNL



Source : Figure 2.5 Rev01, addenda A de l'étude d'impact.

## Description sommaire des installations et du procédé de liquéfaction

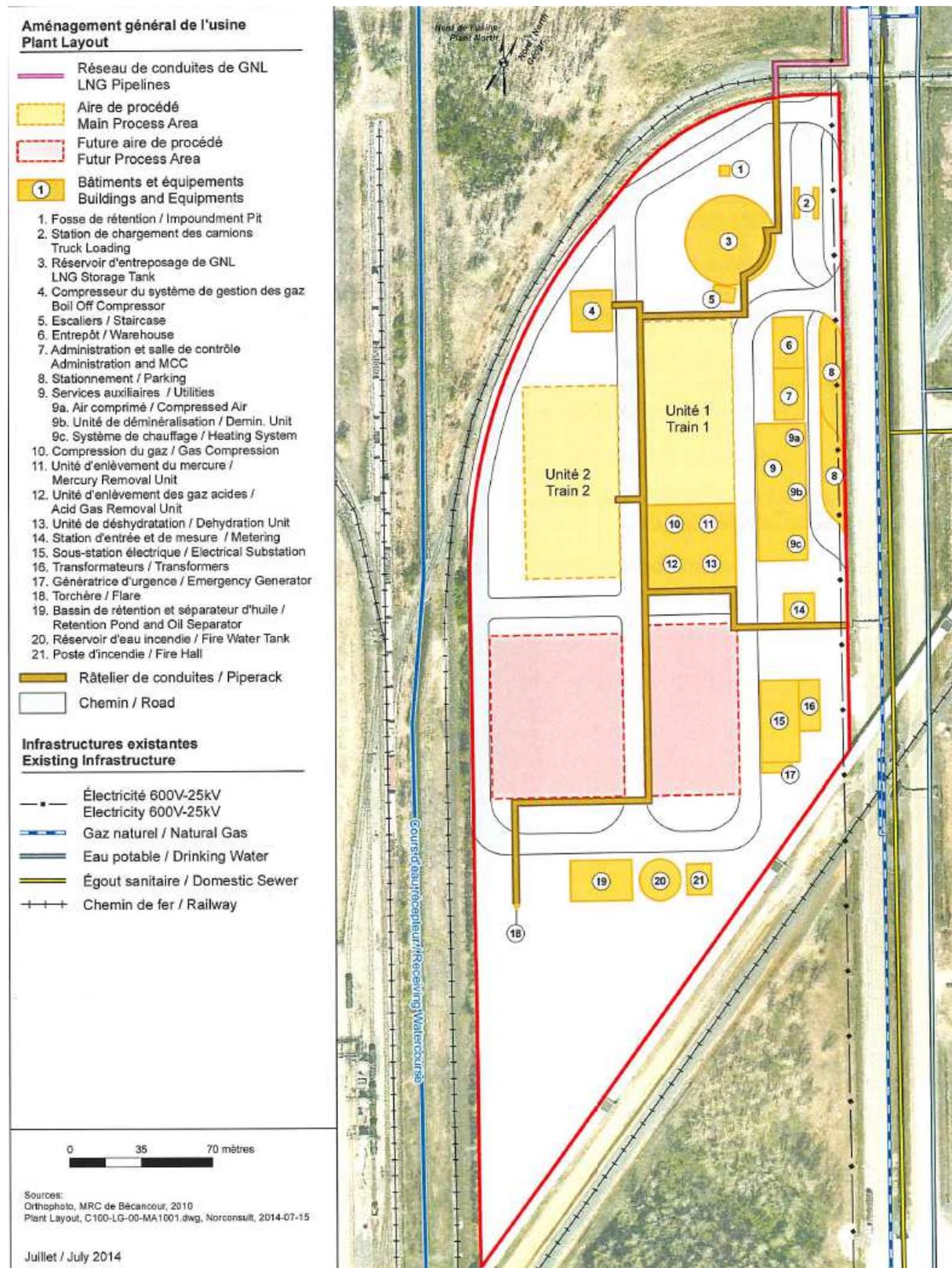
L'initiateur prévoit construire dans un premier temps une seule unité de liquéfaction d'une capacité de production de 1 400 t de GNL par jour. Par la suite, la production de l'usine pourrait être doublée par l'ajout d'une deuxième unité de liquéfaction, ce qui porterait la production annuelle maximale à un million de tonnes de GNL. L'aménagement du site a été conçu de façon à pouvoir réaliser un éventuel projet d'expansion en y incorporant une troisième unité de liquéfaction.

Le gaz naturel provenant du réseau de distribution de Gaz Métro sera d'abord mesuré et précomprimé, au besoin. Ensuite, bien que le gaz naturel soit considéré comme un gaz relativement propre, une purification de celui-ci est tout de même nécessaire afin de parvenir à le refroidir à sa température de liquéfaction de - 162 °C. La première des étapes de purification consistera à retirer toute trace de mercure grâce à l'utilisation d'un lit fixe d'adsorption au charbon activé. La deuxième opération de purification requerra l'enlèvement des gaz acides (CO<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>S) au moyen d'une solution d'amine afin de prévenir la corrosion des équipements et le gel dans les unités cryogéniques de l'usine. Les gaz acides retirés du système seront par la suite brûlés dans une unité d'oxydation thermique afin de prévenir les émissions de H<sub>2</sub>S dans l'atmosphère. À la sortie du système d'enlèvement des gaz acides, l'eau contenue dans le gaz naturel devra aussi être retirée afin de prévenir le gel du système. À cette fin, le gaz naturel sera déshydraté par un processus de condensation (par refroidissement du gaz) et l'eau condensée pourra ainsi être adsorbée par des tamis moléculaires.

Le gaz naturel purifié et asséché sera ensuite dirigé aux deux unités de liquéfaction. Le refroidissement du GNL sera réalisé à l'aide d'un mixte de réfrigérants formés d'éthylène, de propane, de butane, de pentane, d'azote et de méthane dans un échangeur cryogénique. Finalement, le GNL sous pression riche en azote sera vaporisé à l'aide d'un turbodétendeur afin de permettre la séparation de l'azote et du GNL. Cette ultime opération permettra d'abaisser la température du GNL jusqu'à - 162 °C. Une fois liquéfié, le GNL possèdera un volume environ 600 fois inférieur à celui du gaz naturel, ce qui facilitera son transport sur de grandes distances. L'usine sera en opération en continu, soit 24 heures par jour et sept jours par semaine à l'exception de certaines périodes de maintenance.

Le GNL sera entreposé à sa température de liquéfaction (- 162 °C) dans un réservoir cryogénique à intégrité totale, ce qui signifie que le réservoir métallique contenant le GNL sera entièrement inclus à l'intérieur d'un autre réservoir de béton. Le réservoir aura une capacité de 50 000 m<sup>3</sup>. À la suite du processus d'enquête et d'audience publique tenu par le BAPE, l'initiateur a informé le Ministère qu'il songeait également à l'installation d'un réservoir à membrane pour le stockage du GNL afin d'abaisser les coûts de construction. Selon les renseignements transmis au MDDELCC, ce type de réservoir offrirait le même profil de risque et le même niveau de sécurité qu'un réservoir à intégrité totale. La figure 2 insérée à la page suivante présente l'aménagement général des installations de la future usine.

FIGURE 2 AMÉNAGEMENT GÉNÉRAL DE L'USINE DE LIQUÉFACTION DE GAZ NATUREL



Source : Figure 3.2 Rev01, addenda A de l'étude d'impact.

## Le chargement et le transport du GNL

Le GNL sera expédié principalement par bateau, mais également par camion. Le GNL sera transféré du réservoir de stockage aux méthaniers grâce à une conduite cryogénique qui sera supportée à environ 5 m de hauteur sur un râtelier de manière à la protéger des chocs des véhicules. De plus, un quai de chargement pour camion sera aménagé à même le site de l'usine. Stolt LNGaz Inc. prévoit l'expédition de un à trois méthaniers de 15 000 m<sup>3</sup> par semaine ainsi que quatre camions de 50 m<sup>3</sup>. L'utilisation de méthanier de plus grande taille n'est pas exclue pour desservir les marchés extérieurs, mais les infrastructures portuaires de Bécancour limiteraient la capacité des méthaniers à environ 40 000 m<sup>3</sup>.

## Échéancier et les retombées économiques

L'initiateur prévoit débiter les travaux de construction au printemps 2016 pour une mise en exploitation de l'usine en 2018. La durée de vie de l'usine est estimée entre 30 à 50 ans.

La somme requise pour la réalisation de la première phase de ce projet est évaluée à 488 M\$. Le besoin en main-d'œuvre lors de la construction pourra atteindre 250 travailleurs en période de pointe et environ 50 lors de l'exploitation de l'usine. Plusieurs retombées économiques sont attendues pour la région (main-d'œuvre, taxes, produits et équipements, etc.).

## **2. CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES**

En vertu des arrêts Haïda et Taku River de la Cour suprême du Canada, la Couronne a l'obligation de consulter et, dans certaines circonstances, d'accommoder les communautés autochtones lorsque des projets de développement peuvent porter atteinte à leurs droits ancestraux revendiqués.

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement appliquée au projet de Stolt LNGaz Inc., le MDDELCC a consulté le conseil de bande des Abénaquis de Wôlinak. La réserve de Wôlinak est située sur les bords de la rivière Bécancour à environ 7 km du projet. Le MDDELCC a fait parvenir aux Abénaquis de Wôlinak, au fur et à mesure, tous les documents de l'étude d'impact déposés par Stolt LNGaz Inc. au MDDELCC. Le MDDELCC a indiqué aux Abénaquis son intérêt à connaître les effets préjudiciables potentiels du projet sur les droits revendiqués par la communauté de Wôlinak et les a invités à lui transmettre leurs préoccupations à cet égard. Le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki, au nom du conseil de bande des Abénaquis de Wôlinak, a transmis au MDDELCC ses préoccupations au sujet de la réalisation du projet, soit l'incitation qui pourrait être suscité par le projet à exploiter les gaz de schiste en raison de la pression exercée par le projet sur la demande de gaz au Québec, la perte du milieu humide ainsi que l'établissement d'une bonne collaboration entre la communauté et l'initiateur au niveau des investigations archéologiques.

Au niveau de l'exploitation des gaz de schiste, le MDDELCC a mentionné au Grand Conseil de la Nation Waban-Aki qu'il n'était pas du ressort de l'initiateur de répondre à cette question étant donné qu'elle relève du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. Les deux autres préoccupations de la communauté ont été transmises à Stolt LNGaz Inc., lequel a proposé

certaines mesures afin de minimiser les impacts potentiels de la perte du milieu humide et a convenu avec le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki de la marche à suivre pour les investigations archéologiques (addenda B de l'étude d'impact).

Dans une lettre datée du 29 septembre 2014, le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki s'est montré satisfait des réponses fournies par l'initiateur. En outre, lors de la consultation sur l'acceptabilité environnementale du projet, la communauté a mentionné, dans un courriel daté du 13 avril 2015, qu'elle n'avait pas d'autre commentaire ou question à formuler sur le projet.

### **3. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE**

#### **3.1 Analyse de la raison d'être du projet**

Comme toute entreprise, Stolt LNGaz Inc. cherche des opportunités pour augmenter les profits et répondre à la demande de ses actionnaires. La décision d'investissement en fonction des divers paramètres (ex. : prix du gaz naturel, localisation de l'usine, desservir les clients industriels qui ne sont pas connectés au réseau québécois de distribution de gaz naturel, etc.) appartient à Stolt LNGaz Inc. La raison d'être du projet donnée par Stolt LNGaz Inc., et résumée à la section 1.1 de ce rapport, apparaît justifiée.

De plus, le développement du TMCD est l'un des objectifs visés par le gouvernement du Québec, tel que mentionné dans la Stratégie maritime du Québec. Le TMCD est voué à jouer un rôle important dans la lutte contre les changements climatiques puisqu'il permet une réduction des émissions polluantes par rapport aux autres modes de transports et il contribue à réduire la croissance de la circulation des poids lourds sur le réseau routier. En outre, il est mentionné dans la Stratégie maritime du Québec que le GNL s'avère un outil intéressant pour le développement régional et la relance du Plan Nord.

Le projet répond également à un besoin de création d'emplois pour la région à la suite de la fermeture de plusieurs usines.

#### **3.2 Analyse des variantes**

La seule variante au projet qui nécessite une analyse est liée au choix de l'emplacement de l'usine. À cet effet, l'emplacement dans le PIPB représente un choix justifié principalement par la présence des infrastructures nécessaires (gaz naturel, électricité, port en eau profonde, terrains disponibles à proximité des installations portuaires, présence d'un râtelier pour le transport de vrac liquide), de la présence de main-d'œuvre qualifiée pour certains types de procédés industriels et de son éloignement des secteurs habités (risques technologiques, qualité de l'atmosphère, bruit et impact visuel). En effet, la plus proche résidence sur la Rive-Sud du fleuve est située dans le parc industriel à environ 1,9 km au sud-est des futures installations de l'usine alors que sur la Rive-Nord la plus proche résidence se trouve à 1,2 km de la station de chargement qui sera localisée sur la jetée (p. 8-3 de l'ÉI).

De plus, le choix du site de l'usine à l'intérieur même du parc industriel a été modifié en cours de procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement afin de minimiser les risques technologiques (éloignement de certaines entreprises présentant des risques

technologiques) et de réduire les coûts de construction (réduction de la longueur des conduites cryogéniques). Le choix de l'emplacement final de l'usine est jugé acceptable.

À titre d'information, Gaz Métro a suspendu en 2013 un projet de construction d'un gazoduc de 450 km de longueur entre Jonquière et Sept-Îles. Selon Gaz Métro, la conjoncture mondiale sur le marché du fer et de sa transformation rendait difficile la conclusion d'ententes durables avec les clients industriels sur la Côte-Nord. Le projet était évalué à 750 M\$.

### **3.3 Choix des enjeux**

Un enjeu est une préoccupation sociale, un élément stratégique ou un impact environnemental lié à un projet et qui est déterminant pour l'acceptation environnementale ou sociale de ce projet.

La présente analyse environnementale se concentre sur les enjeux majeurs du projet afin de conclure globalement sur son acceptabilité sur le plan environnemental. La détermination des enjeux est basée sur l'analyse des documents déposés par l'initiateur de projet, sur les avis des spécialistes consultés et sur les propos tenus lors de l'audience publique.

La quantité et les caractéristiques de la matière première transformée, entreposée et transportée permettent d'identifier clairement les enjeux du projet.<sup>1</sup>

Six enjeux ont été identifiés dans ce projet, soit les risques d'accidents technologiques, la qualité de l'atmosphère, les émissions de gaz à effet de serre, la perte de milieux humides, le bruit et les impacts visuels. Ces enjeux ont été identifiés par l'analyse environnementale du projet faite à partir des avis des divers ministères consultés, des unités administratives du ministère du MDDELCC et les propos tenus par les participants à l'audience publique.

### **3.4 Analyse par rapport aux enjeux retenus**

Comme mentionné précédemment, l'initiateur prévoit démarrer la production de l'usine avec une seule unité de liquéfaction d'une capacité de 1 400 t/jour et ajouter une deuxième unité de capacité équivalente advenant que le marché le permette. Il est important de souligner que l'évaluation des impacts environnementaux du projet a été basée sur l'utilisation de deux unités de liquéfaction dont la capacité de production annuelle maximale projetée est de 1,02 million de tonnes de GNL. L'acceptabilité environnementale est donc basée sur cette capacité annuelle maximale. De même, la décision du gouvernement sur l'autorisation ou non de ce projet doit être basée sur ces valeurs de production.

Lors de l'analyse environnementale du projet par le MDDELCC, plusieurs discussions et rencontres se sont tenues entre les représentants de Stolt LNGaz Inc. et ceux du MDDELCC, impliquant souvent les spécialistes gouvernementaux consultés. Dans certains cas, les discussions ont amené Stolt LNGaz Inc. à prendre des engagements afin de rendre acceptable

---

<sup>1</sup> Lors de l'exploitation, les données pour une journée de production sont un approvisionnement de gaz naturel de 3,6 millions de m<sup>3</sup>, une production de 2 800 t de GNL et une utilisation de 50 MW d'électricité. Sur une période d'une année, la quantité de gaz naturel qui sera liquéfiée représente le quart de la consommation actuelle de gaz naturel au Québec.

soit un enjeu ou une considération soulevée. Les principaux engagements pris par l'initiateur à la suite de l'analyse environnementale du projet sont les suivants :

- d'ajouter une unité d'oxydation thermique afin de réduire les émissions de H<sub>2</sub>S (addenda B – QC-2);
- de respecter les niveaux sonores de la Note d'instructions 98-01 sur le bruit du MDDELCC (addenda B – QC-34 et addenda E – Annexe A-4 – Réponse à la question 14);
- d'adopter une saine gestion des matières résiduelles (addenda B – Commentaire 3 de la QC-35 et QC-36);
- de développer un programme d'entretien préventif des équipements liés au contrôle, à la réduction ou à la surveillance des émissions dans l'environnement (addenda B – QC-39);
- d'effectuer l'échantillonnage du système de chauffage à l'huile caloporteuse conformément aux exigences du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (QC-20 de l'addenda C);
- de s'assurer avant le rejet dans l'environnement de l'innocuité des eaux usées provenant du test hydrostatique sur le réservoir de stockage (lettre du 30 juillet 2015);
- de transmettre au MDDELCC, lors de la demande de certificat d'autorisation, toute l'information relative au râtelier devant supporter la conduite de GNL (lettre du 30 juillet 2015);
- de réaliser un plan de compensation pour la destruction du milieu humide (Plan de compensation déposé le 29 juillet 2015);
- de rendre publique la version préliminaire de l'étude TERMPOL<sup>2</sup>, l'addenda D qui n'a pas été rendu public à la suite de l'audience du BAPE et de l'information sur le nouveau réservoir à membrane advenant que cette technologie soit retenue (lettre du 30 juillet 2015);
- de s'intégrer au système de radio-entreprise de la SPIPB (lettre du 30 juillet 2015);
- de prendre contact avec d'éventuels plaignants dans un délai maximum de 72 heures (lettre du 30 juillet 2015);
- d'éliminer les sols organiques de surface contenant les espèces exotiques envahissantes dans un lieu d'enfouissement afin que ces sols soient recouverts par plus de un mètre de sol propre (lettre du 30 juillet 2015);
- de mettre en place des mesures de protection des piliers du râtelier localisés dans la zone d'inondation 20-100 ans afin que ceux-ci soient immunisés conformément aux mesures prévues à l'annexe 1 de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (lettre du 30 juillet 2015);
- de transmettre lors de la première demande de certificat d'autorisation une lettre provenant de la SPIPB confirmant qu'elle est en mesure d'accepter les débits d'eaux usées sanitaires prévus lors de la construction et de l'exploitation. Lors de la construction, il est toutefois prévu qu'une partie importante des eaux usées sera collectée sur place et éliminée à l'extérieur (lettre du 30 juillet 2015);

---

<sup>2</sup> Technical Review Process of Marine Terminal Systems and Transshipment Sites (Processus d'examen technique des terminaux maritimes et des sites de transbordement).

- de respecter les critères du MDDELCC pour les rejets d'eaux usées lors de la construction et de l'exploitation de l'usine (lettre du 30 juillet 2015).

Ces engagements figurent dans les addenda B, C, D, E, la lettre du 30 juillet 2015 et le plan de compensation.

### **3.4.1 Les risques d'accidents technologiques**

Dans le cadre de l'évaluation environnementale des projets, l'analyse de risques d'accidents technologiques majeurs permet d'intégrer l'aspect de la sécurité dans la prise de décision gouvernementale quant à l'acceptabilité des projets soumis. L'analyse de cet aspect est basée sur le guide *Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs* (Guide) du MDDELCC. Il s'agit essentiellement de définir les rayons d'impact d'accidents technologiques à partir de scénarios modélisés selon des scénarios normalisés (ou pires scénarios). Pour les cas où les impacts vont au-delà des limites de la propriété, il est nécessaire de pousser plus loin l'analyse des scénarios alternatifs, soit des scénarios qui sont les plus plausibles de se produire et dont les conséquences sont les plus grandes en tenant compte des mesures de protection actives et passives. De plus, le potentiel des effets domino est aussi analysé. Les mesures prises par l'initiateur de projet, telles qu'un plan des mesures d'urgence, ont ensuite été prises en compte dans l'acceptabilité de ces risques.

L'analyse ci-dessous reprend essentiellement l'avis donné par le spécialiste en analyse de risques technologiques.

#### **Les éléments sensibles**

Les principaux éléments sensibles situés à proximité du site de Stolt LNGaz inc. ont été répertoriés dans l'étude d'impact. En ce qui concerne la population et les lieux publics, les pistes cyclables et les résidences, sur la Rive-Nord comme sur la Rive-Sud, sont toutes situées à plus de 2 km du site de l'usine. Cependant, l'aire de chargement située sur la jetée B-1 se trouve à une distance de 1,2 km des résidences les plus proches de la Rive-Nord.

Au sujet des infrastructures, l'autoroute 30 se situe à près de 2 km du site et la voie ferrée du CN est adjacente au site projeté.

Aussi, les entreprises PIPB sont situées d'une centaine de mètres à plusieurs kilomètres de l'usine, TRT-ETGO étant la plus rapprochée du site à une distance de 122 m. Servitank, quant à elle, est située à 562 m du site, mais la conduite de GNL qui passe sur le quai se trouve à 95 m des réservoirs d'alkylbenzène linéaire et de paraffine et à 75 m des réservoirs d'huile végétale. Le réservoir d'acide phosphorique prévu dans la phase II du développement de Servitank est situé à 105 m de la conduite, le réservoir de benzène est à 140 m et les réservoirs d'hydroxyde de sodium et de potassium, de diesel et de jet fuel et de méthanol sont à 45 m. Enfin, le réservoir actuel de 1 220 m<sup>3</sup> de nitrate d'ammonium en solution (NAS) est situé à 160 m de la conduite, alors que le deuxième réservoir de NAS projeté, de même capacité que le premier, se situera à 150 m de la conduite.

## **Les risques technologiques**

Le projet étudié comporte certains risques de nature technologique venant du procédé de liquéfaction et des principales matières dangereuses présentes sur le site de l'usine dont le GNL, l'éthylène, le propane, le butane, le pentane. Puisque ces matières dangereuses, dont le GNL, seront entreposées sur le site bien au-delà de la quantité seuil de 4,5 t établie dans le Guide<sup>3</sup> du MDDELCC, une analyse de risques se devait d'être produite afin de vérifier le potentiel d'un accident industriel majeur et d'établir les conséquences qui y seraient associées. Le tableau 1 résume les quantités seuils indiquées dans le Guide du MDDELCC pour les matières présentes à l'usine.

TABLEAU 1. QUANTITÉS DE MATIÈRES DANGEREUSES PRÉSENTES À L'USINE COMPARÉES AVEC LES QUANTITÉS SEUILS ÉTABLIES DANS LE GUIDE DU MDDELCC

Type de matière dangereuse	Quantité entreposée sur le site (tonne)	Seuil d'entreposage établi par le MDDELCC
Gaz naturel	0	4,5
GNL	21 500	4,5
Éthylène	15	4,5
Propane	25	4,5
Butane	10	4,5
Pentane	10	4,5

Source : Rapport principal de l'étude d'impact, juin 2014.

Une fois ces dangers identifiés, des scénarios normalisés ont été établis afin de connaître l'étendue et le niveau des conséquences potentielles en cas d'accident catastrophique impliquant le relâchement de la plus grande quantité d'une matière dangereuse. À cet effet, des modélisations ont été réalisées pour le GNL, soit la principale matière dangereuse présentant un potentiel d'accident industriel majeur en fonction du potentiel de conséquence allant au-delà des limites de propriété de l'usine.

## **Les rayons d'impact**

Le premier scénario implique un feu de gaz naturel dans le haut du réservoir à la suite d'un affaissement du toit du réservoir. Ce scénario entraînerait des conséquences atteignant 104 m pour le niveau de radiation de 13 kW/m<sup>2</sup> (effets sur la vie, possibilité de décès après 30 s), et de 189 m pour le niveau de radiation de 5 kW/m<sup>2</sup> (effets sur la santé, possibilité de brûlure au 2<sup>e</sup> degré après 40 s).

Le deuxième scénario consiste en la rupture complète de la conduite de GNL entre le réservoir et la station de chargement à la jetée du port de Bécancour. Ce scénario entraînerait des conséquences atteignant 204 m pour le niveau de radiation de 13 kW/m<sup>2</sup> et de 254 m pour le niveau de radiation de 5 kW/m<sup>2</sup>.

<sup>3</sup> Direction de l'évaluation environnementale, *Analyses de risque d'accidents technologiques majeurs*, Document de travail par Marie-Claude Théberge, juin 2002.

Au niveau des scénarios alternatifs évalués, le plus grand rayon d'impact ne dépasseraient pas 326 m de distance pour un niveau de radiation de 5 kW/m<sup>2</sup> (bleve d'un réservoir de réfrigérant).

### **La technologie de réservoir à membrane**

Au niveau du choix du réservoir à installer, il faut mentionner que selon l'expert consulté :

*« Force est de constater que la technologie de réservoir à membrane semble offrir un niveau de sécurité comparable à la technologie à intégrité totale, mais à plus faible coût. De plus, selon la norme CSA Z276-15, il est acceptable de construire un tel réservoir de GNL de type à membrane, tout en conservant les mêmes contraintes d'implantation en considération des risques d'accident technologiques majeurs. Il appert donc acceptable que Stolt LNGaz inc. puisse utiliser l'une ou l'autre des technologies à intégrité totale ou à membrane pour la conception et la construction de son réservoir de GNL ».*

Au niveau des autres impacts évalués (visuel, opération, entretien, durabilité), il n'y aurait pas de différence entre un réservoir à intégrité totale et un réservoir à membrane.

### **Le risque maritime**

Lors de l'émission de la Directive par le MDDELCC pour la réalisation de l'étude d'impact, il n'a pas été demandé à l'initiateur d'évaluer le risque maritime, car le projet ne nécessitait pas la construction d'un nouveau quai et le transport maritime n'est pas une activité assujettie à la Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Cependant, au cours de l'analyse environnementale du projet, le MDDELCC a demandé à l'initiateur certains renseignements portant sur le risque maritime, soit sur le risque d'une collision à quai lors du transbordement du GNL et le risque d'une collision du méthanier avec un autre navire sur le fleuve. Voici les renseignements transmis par Stolt LNGaz Inc. à cet effet :

- lors du processus d'évaluation TERMPOL, les pires scénarios crédibles qui peuvent potentiellement affecter la population ou les autres industries sont évalués. Deux scénarios d'accident crédibles à la jetée B-1 ont été identifiés, soit une collision d'un navire avec le méthanier accosté à la jetée lors du transbordement du GNL ainsi que le risque d'un déversement lié aux opérations de transbordement (mentionnons que ce scénario a déjà été évalué dans le cadre de l'étude d'impact). Bien que le scénario d'une collision à quai lors du chargement impliquant un déversement suivi d'un feu de nappe soit très peu probable, soit un risque annuel évalué à  $8,05 \times 10^{-8}$ , les conséquences d'un tel événement n'affecteraient aucune zone industrielle (la plus rapprochée est l'entreprise Servitank située à 889 m) ou habitée (municipalité de Champlain située à 1 200 m) puisque le plus grand rayon d'impact ne dépasseraient pas 330 m de distance pour un niveau de radiation de 5 kW/m<sup>2</sup>;
- les collisions sont plutôt rares sur le fleuve, soit moins d'un événement tous les 110 ans. Advenant une telle collision, celle-ci se produirait alors probablement dans le chenal de navigation au milieu du fleuve. Il est également fort improbable qu'une collision à basse vitesse résulte en une brèche du compartiment contenant le GNL (rappelons que le méthanier est pourvu de plusieurs mesures de protection dont notamment une double coque avec un

espace assez important entre les deux parois). Entre Bécancour et Sept-Îles, la navigation se fait à une bonne distance des berges. Le pire scénario crédible a été identifié comme étant une fuite de GNL à partir d'une brèche d'un diamètre équivalent de 750 mm à la suite d'une collision avec un autre navire. En cas d'ignition de la nappe de GNL formée par la fuite, les conséquences potentielles sont de 330 m pour les blessures (5 kW/m<sup>2</sup>) et 220 m pour les fatalités (13 kW/m<sup>2</sup>). Toutefois, le chenal de navigation permet de toujours naviguer à plus de 330 m, sauf dans le secteur des ponts de Québec.

De plus, Stolt LNGaz Inc. a pris volontairement l'engagement de réaliser une évaluation du risque maritime selon le processus d'examen TERMPOL. Le processus TERMPOL, processus technique d'examen des terminaux maritimes et des sites de transbordement, se concentre sur la sécurité de la navigation. Les principaux éléments évalués dans le cadre d'une telle évaluation sont l'identification des dangers et risques sur la voie maritime, en tenant compte des particularités des méthaniers, ainsi que la validation des mesures en place et prévues pour l'atténuation des risques identifiés. Ces mesures seront concrétisées dans le manuel d'opération des méthaniers et le plan des mesures d'urgence. Les parties consultées dans le cadre du TERMPOL sont principalement la Garde Côtière, Transports Canada, l'Administration de pilotage et les administrations portuaires.

## **Conclusion**

À la suite de l'évaluation des conséquences, l'évaluation du risque a été effectuée étant donné que les conséquences d'un accident majeur dépasseraient largement les limites de propriété de l'usine. En guise de résultat, le risque individuel associé aux installations de l'usine de liquéfaction de Stolt LNGaz Inc. demeure très faible et entièrement contenu à l'intérieur des limites de propriété du PIPB et du fleuve pour le secteur de transbordement situé sur la jetée. D'ailleurs, les usages permis concernant les critères d'acceptabilité du risque pour l'aménagement du territoire sont tous respectés, ce qui rend acceptable le risque que génère l'usine projetée.

Notons que le plan des mesures d'urgence en version finale devra être remis lors de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pour la mise en exploitation de l'usine.

### **3.4.2 La qualité de l'atmosphère**

L'analyse de la qualité de l'atmosphère a été faite sur la base du respect du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA), règlement administré par le MDDELCC. De façon sommaire, ce règlement contient des normes de concentrations pour certains contaminants à ne pas dépasser à la source d'émission (ex. : cheminée) et au niveau de l'atmosphère (milieu ambiant), soit à la limite du secteur zoné à des fins industrielles ou aux résidences permanentes lorsque celles-ci sont situées à l'intérieure de cette zone (art. 202 du RAA), ce qui est le cas pour le PIPB. Évidemment, plus les émissions atmosphériques à la source sont réduites, plus la concentration de ces contaminants dans l'atmosphère autour de la source, ou de l'usine, sera réduite.

L'analyse environnementale résulte principalement des avis de la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère (DPQA) (émissions atmosphériques) et du Service des avis et des

expertises de la Direction du suivi de l'état de l'environnement (qualité de l'atmosphère – air ambiant).

#### *3.4.2.1 Les émissions atmosphériques*

Plusieurs normes d'émission et exigences du RAA s'appliquent au projet autant pour la phase de construction que celle d'exploitation, et ce, autant pour les émissions diffuses de particules que pour les émissions de sources fixes. Pour les émissions diffuses, elles concernent surtout les émissions de poussières lors des travaux de construction ainsi que les émissions fugitives. Pour les émissions de sources fixes, les installations visées sont l'unité d'enlèvement des gaz acides (AGRU), le système de chauffage de procédé, les pilotes des torchères, les torchères ainsi que la génératrice d'urgence.

##### En période de construction

Aucune évaluation quantitative des émissions de contaminants (poussière) n'a été réalisée dans l'étude d'impact pour la période de construction. Cependant, la nature des travaux de construction à réaliser est bien connue et celle-ci ne suscite pas d'inquiétude puisque la principale source d'émission de poussière sera la circulation des véhicules. À cet effet, les mesures de prévention et d'atténuation prévues par l'initiateur (ex. : utilisation d'abat-poussières) ainsi que le programme de surveillance et de suivi environnemental qui sera déposé par Stolt LNGaz Inc. lors de la première demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement devraient permettre de réduire suffisamment les nuisances occasionnées par les émissions diffuses et les sources fixes reliées aux activités de construction. Les modalités de surveillance et de suivi qui seront convenues lors de la demande de certificat d'autorisation devront permettre de vérifier la conformité des activités avec les valeurs limites et autres exigences du RAA.

##### En période d'exploitation

Les deux principales sources d'émission à l'atmosphère de l'usine de liquéfaction de gaz naturel sont :

- l'unité d'enlèvement des gaz acides (incinérateur de l'AGRU) : enlèvement du CO<sub>2</sub> et du H<sub>2</sub>S du gaz naturel puis la combustion du H<sub>2</sub>S dans l'unité d'oxydation thermique;
- le système de chauffage de procédé : les gaz de combustion du système de chauffage de l'huile caloporteuse alimenté avec du gaz de vaporisation des unités de liquéfaction et d'évaporation du réservoir de GNL (gaz combustible composé à 75 % de méthane et de gaz inertes).

Le procédé d'enlèvement des gaz acides est la principale source d'émission de NO<sub>x</sub>, de SO<sub>2</sub> et de GES de l'usine alors que le système de chauffage de procédé est la principale source de PM<sub>2.5</sub>. L'usine comporte également d'autres émissions secondaires : les émissions fugitives de GNL (fuites associées aux valves, aux pompes et aux compresseurs), les trois torchères (deux de procédés et l'une associée au réservoir de stockage de GNL) et la génératrice de secours alimentée au diesel. Il est important de spécifier qu'au niveau des émissions de l'usine, seule une norme d'émission à la source est applicable pour les NO<sub>x</sub>

provenant du système de chauffage de procédé, soit de 26 g/GJ pour les appareils dont la puissance est comprise entre 3 et 30 MW, ce qui devrait être le cas selon les renseignements obtenus. Le tableau 2 présente le bilan annuel des émissions atmosphériques des principales sources.

TABLEAU 2. ESTIMATIONS DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES ANNUELLES DE L'USINE DE LIQUÉFACTION DE GAZ NATUREL (T/AN)

Contaminants	Sources						Total
	Incinérateur de l'AGRU	Système de chauffage des procédés	Fugitives de procédé	Pilotes de la torchère	Torchère (intermittent)	Génératrice d'urgence (intermittent)	
NOx	3,4	2,9	0,00	0,045	1,6	0,93	8,8
CO	2,0	5,0	0,00	0,054	1,9	0,073	9,0
SO <sub>2</sub>	2,8	0,060	0,00	0,00024	0,0087	0,00089	2,8
PM	0,18	0,45	0,00	0,0049	0,17	0,0064	0,82
COT	1,3	0,65	11	0,0071	19	0,017	31
COV <sup>(1)</sup>	0,41	0,32	2,5	0,0035	0,11	0,017	3,4
H <sub>2</sub> S	0,015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,015
Éthane	0,073	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,073
Éthylène	0,00	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,89
Propane	0,0073	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,90
Butane	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,36
Pentane	0,077	0,000	0,36	0,000	0,000	0,000	0,43
Hexane	0,051	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,051
Heptane	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
Octane	0,058	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,058
CO <sub>2</sub>	21 000	6 900	0,00	75	2 700	91	30 000
Méthane	0,70	0,14	8,2	0,0015	19,0	0,0045	28
N <sub>2</sub> O	0,049	0,12	0,00	0,0013	0,047	0,014	0,23
<b>GES (CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>21 000</b>	<b>6 900</b>	<b>170</b>	<b>75</b>	<b>3 100</b>	<b>95</b>	<b>31 000</b>

Notes Toutes les valeurs sont exprimées avec deux chiffres significatifs. Des valeurs de « 0,00 » indiquent que le contaminant est absent ou à l'état de trace.

(1) Les COV excluent le méthane et l'éthane selon la définition du RAA.

Source : Tableau 3.5, Rev02, Addenda C de l'étude d'impact.

Plusieurs mesures ont été prises par Stolt LNGaz Inc. afin de minimiser les émissions de ses divers équipements. Une des mesures importantes prise pour minimiser les émissions de GES est l'utilisation de l'énergie électrique, en remplacement du gaz naturel, pour le fonctionnement des compresseurs. Mentionnons également l'installation d'une unité d'oxydation thermique à la sortie du système d'enlèvement des gaz acides afin de réduire d'environ 99 % les émissions de H<sub>2</sub>S, lequel est un gaz toxique et malodorant. Les très faibles émissions résiduelles de H<sub>2</sub>S ne seront pas une source de nuisance pour les travailleurs et les habitants du secteur. Parmi les autres mesures d'atténuation, notons une utilisation des torchères limitée aux périodes d'exploitation transitoire comme au redémarrage de l'usine et dans les cas de situation d'urgence, ainsi que la minimisation des émissions fugitives (méthane) par la soudure de tous les raccords des conduites entre le réservoir et la jetée.

Dans son programme de surveillance et de suivi environnemental, Stolt LNGaz Inc. indique qu'il déposera au MDDELCC un rapport annuel des émissions atmosphériques précisant les prises de mesures et d'échantillonnage selon divers paramètres aux différentes installations (section 9.2.1 du rapport principal de l'étude d'impact de juin 2014). De plus, pour le système de chauffage à l'huile caloporteuse, l'initiateur s'est engagé à effectuer l'échantillonnage conformément aux exigences du RAA (QC-20 de l'addenda C de l'étude d'impact).

Les renseignements contenus dans les documents d'étude d'impact indiquent que les valeurs limites et autres exigences du RAA (mesures de surveillance et de contrôle des émissions) devraient être respectées. En plus, l'analyse des plans et devis de conception aux différentes étapes du projet (construction, exploitation), lors de l'ingénierie détaillée du projet, élèvera le niveau de confiance en ces estimations. Finalement, une caractérisation des émissions atmosphériques sera réalisée une fois l'usine en fonction, afin de confirmer que les taux d'émissions sont conformes à ce qui a été prévu.

Ce volet est acceptable en raison des mesures proposées par Stolt LNGaz Inc. et des engagements de l'initiateur, notamment l'installation d'une unité d'oxydation thermique pour réduire les émissions de H<sub>2</sub>S et le dépôt d'un programme de surveillance et de suivi relié aux équipements de procédé, aux équipements d'épuration ainsi qu'aux émissions atmosphériques pendant l'exploitation de l'usine lors de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement pour les équipements majeurs et l'exploitation de l'usine.

#### *3.4.2.2 La dispersion atmosphérique des contaminants et le suivi proposé*

Les normes de qualité de l'atmosphère pour différents contaminants ainsi que la méthodologie à utiliser pour vérifier leur respect, sont établies au RAA. Il s'agit en fait de s'assurer que la contribution d'un contaminant du projet n'occasionne pas un dépassement dans l'atmosphère au-delà de la norme établie à l'annexe K de ce règlement lorsqu'on additionne la concentration du contaminant émise par l'ensemble du projet au niveau ambiant déjà présent dans l'atmosphère pour ce même contaminant.

Comme on ne peut mesurer les contaminants émis par le projet, l'impact du projet sur la qualité de l'atmosphère est évalué à l'aide d'une estimation des émissions produites et d'une modélisation de la dispersion atmosphérique. Cette modélisation a été réalisée conformément aux instructions du *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* (MDDEP, 2005). Les taux d'émission provenant de la modélisation atmosphériques ont été validés par la DPQA. Les facteurs d'émission utilisés proviennent de plusieurs sources fiables et ont été jugés acceptables. Les contaminants modélisés dans le cadre de ce projet ont été : les NO<sub>x</sub>, les PM<sub>t</sub>, les PM<sub>2,5</sub>, le CO, le SO<sub>2</sub>, le H<sub>2</sub>S, le butane, le pentane, l'hexane, l'heptane, l'octane et l'éthylène. Rappelons que les taux d'émission utilisés dans la modélisation atmosphérique seront validés une fois que l'usine sera opérationnelle. Le tableau 3 présente le sommaire des résultats de l'étude de dispersion atmosphérique avec une comparaison aux normes ou critères applicables.

TABLEAU 3. CONCENTRATIONS MAXIMALES DE CONTAMINANTS CALCULÉES DANS L'AIR AMBIANT RÉSULTANT DE L'EXPLOITATION DE L'USINE DE LIQUÉFACTION DE GAZ NATUREL

Scénarios / Concentrations maximales												Conc. initiales	Concentrations totales (pire cas)		Normes (N) ou critères (C)	
Système de chauffage Incinérateur		Moyen	Maximum	Moyen	Maximum	Pire cas										
Torçhères		Non	Non	Oui	Oui	(µg/m³)	% norme									
Contaminant	Durées	(µg/m³)	(µg/m³)	(µg/m³)	(µg/m³)	(µg/m³)	% norme	(µg/m³)	(µg/m³)	% norme	(µg/m³)					
<b>Maximums - Hors du site de LNGas</b>																
SO <sub>2</sub>	4 min	66	11	67	11	67	5,1%	150	150	11%	1 310	N				
	24 h	7,6	4,4	7,6	4,4	7,6	2,6%	50	50	17%	288	N				
	an	0,47	N.A.	N.A.	N.A.	0,47	0,91%	20	20	38%	52					
NOx (en NO <sub>2</sub> )	1 h	26	36	26	36	36	9%	150	186	45%	414	N				
	24 h	6,7	10	6,7	10	10	4,8%	100	110	53%	207	N				
	an	0,4	N.A.	N.A.	N.A.	0,4	0,4%	30	30	30%	103	N				
CO	1 h	42	61	42	61	61	0,18%	2650	2711	8,0%	34 000	N				
	8 h	8,0	11	9,1	11	11	0,09%	1750	1761	14%	12 700	N				
H <sub>2</sub> S	4 min	0,36	0,06	N.A.	N.A.	0,36	5,9%	0	0	5,9%	6	N				
	1 an	0,0025	N.A.	N.A.	N.A.	0,0025	0,25%	0	0	0,25%	1	N				
PM <sub>t</sub>	24 h	0,58	0,85	0,58	0,85	0,85	0,71%	90	91	76%	120	N				
PM <sub>2,5</sub>	24 h	0,58	0,85	0,58	0,85	0,85	2,8%	20	21	70%	30	N				
Butane	4 min	269	N.A.	N.A.	N.A.	269	5,6%	235	504	11%	4 800	C				
	1 an	6,7	N.A.	N.A.	N.A.	6,7	1,4%	5	12	2,4%	480	C				
Pentane	4 min	269	269	N.A.	N.A.	269	6,5%	190	459	11%	4 120	C				
	1 an	6,7	N.A.	N.A.	N.A.	6,7	2,8%	8,6	15	6,4%	240	C				
Hexane	4 min	0,61	0,10	N.A.	N.A.	0,61	0,012%	140	141	2,7%	5 300	N				
	1 an	0,0043	N.A.	N.A.	N.A.	0,0043	0,0031%	3	3	2,1%	140	N				
Heptane	4 min	1,2	0,2	N.A.	N.A.	1,2	0,045%	60	61	2,2%	2 740	C				
Octane	1 h	0,37	0,058	N.A.	N.A.	0,37	0,011%	0	0,37	0,011%	3 500	C				
	1 an	0,0050	N.A.	N.A.	N.A.	0,0050	0,0014%	0	0,0050	0,0014%	350	C				
Éthylène	1 h	352	N.A.	N.A.	N.A.	352	25,1%	96	448	32%	1 400	C				
	1 an	17	N.A.	N.A.	N.A.	17	49%	10	27	78%	34	C				

\* Pour les quatre scénarios, les émissions de l'incinérateur de l'unité de traitement des gaz acides et les émissions fugitives de COV sont considérées.

\*\* Concentrations initiales par défaut du RAA ou des critères québécois de qualité de l'air ambiant

Source : Tableau 7.1, Rev02, Addenda B de l'étude d'impact.

À la suite de la validation des taux d'émission par la DPQA, la Direction du suivi de la qualité de l'environnement a étudié quatre scénarios d'exploitation utilisés par l'initiateur pour simuler l'ensemble des conditions d'émission possibles. Il en ressort qu'aux limites du parc industriel ainsi qu'aux résidences situées dans les limites du parc industriel, les résultats obtenus montrent que les concentrations dans l'air ambiant respecteront les critères et les normes de qualité de l'atmosphère du MDDELCC pour tous les contaminants modélisés. Par conséquent, le projet est jugé acceptable en ce qui concerne les impacts sur la qualité de l'atmosphère.

## Conclusion

À la suite de l'examen de l'ensemble des renseignements reçus, les spécialistes consultés du MDDELCC estiment que le projet est acceptable en ce qui concerne les impacts sur la qualité de l'atmosphère sous réserve que Stolt LNGaz :

- dépose un programme de surveillance et de suivi en période de construction de l'usine lors de la première demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE;
- complète et dépose un programme de surveillance et de suivi reliés aux équipements de procédé, aux équipements d'épuration ainsi qu'aux émissions atmosphériques pour l'exploitation de l'usine lors de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pour les équipements majeurs et l'exploitation de l'usine;
- réalise une caractérisation des émissions atmosphériques une fois l'usine en fonction, afin de confirmer les taux d'émission.

### 3.4.3 Les émissions de gaz à effet de serre (GES)

En matière d'émissions de GES, les deux principaux règlements qui s'appliquent sont le Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère et le Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (RSPEDE). Ces règlements concernent uniquement les émissions directes produites par une industrie au Québec et seules les émissions provenant des activités de l'usine sont considérées dans la présente analyse. Ainsi, la présente analyse est basée uniquement sur les GES qui seront générés directement par le projet et ne repose pas sur une approche du cycle de vie.

Selon les estimations de l'initiateur, les activités de l'usine de GNL de Bécancour devraient générer l'équivalent de 31 000 t d'équivalents CO<sub>2</sub> par année, soit ce que représente les émissions produites en un an par 13 000 voitures.<sup>45</sup> Ces émissions proviendraient principalement du système d'enlèvement des gaz acides (CO<sub>2</sub> retiré du gaz naturel avant sa liquéfaction), du système de chauffage à l'huile caloporteuse et des torchères. Stolt LNGaz Inc. devrait être assujetti au SPEDE comme émetteur. Stolt LNGaz Inc. aura donc à couvrir uniquement les émissions relatives à son procédé de liquéfaction de gaz naturel (31 000 t d'équivalents CO<sub>2</sub>).

La distribution et le transport du gaz naturel sont également des activités visées par ce règlement, mais puisque Stolt LNGaz Inc. prévoit s'approvisionner directement de Gaz Métro, lequel est un distributeur visé par le RSPEDE, l'entreprise n'aura pas à couvrir les émissions de GES associées à l'utilisation des carburants et combustibles distribués, car celles-ci seront déjà couvertes par Gaz Métro.

Rappelons que Stolt LNGaz Inc. a choisi l'énergie électrique pour le fonctionnement des compresseurs, en remplacement des turbines à gaz, ce qui minimise de façon notable les émissions de GES lors du procédé de liquéfaction. En outre, l'initiateur mentionne que si 50 % du GNL (500 000 t) est distribué au Québec à des établissements n'ayant pas accès au gaz naturel, et qui par conséquent substituerait de l'huile lourde ou légère par du GNL, la réduction d'émissions de GES pour le Québec serait de l'ordre de 600 000 t par année.

---

<sup>4</sup> <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/ges/2012/inventaire-1990-2012.pdf>

<sup>5</sup> [http://www.saaq.gouv.qc.ca/rdsr/sites/files/12013002\\_1.pdf](http://www.saaq.gouv.qc.ca/rdsr/sites/files/12013002_1.pdf)

Rappelons que Stolt LNGaz Inc. possède une licence d'exportation de l'ONÉ pour la vente d'un maximum de 500 000 t de GNL par an. Ainsi, avec une seule unité de liquéfaction, Stolt LNGaz Inc. pourrait exporter 100 % de sa production à l'étranger et 50 % de sa production avec deux unités de liquéfaction. Ainsi, avec une production d'un million de tonnes par année, il est possible de penser qu'une réduction de 600 000 t de GES par année pour le Québec pourrait être réalisée grâce au projet.

## **Conclusion**

À la suite de l'examen de l'ensemble des renseignements reçus et des spécialistes consultés, le MDDELCC estime que le projet est acceptable en ce qui concerne le volet des émissions de GES.

### **3.4.4 La perte d'un milieu humide**

La problématique entourant la perte d'un milieu humide à la suite de l'implantation de l'usine a fait l'objet de plusieurs rencontres et discussions entre Stolt LNGaz Inc. et les représentants du MDDELCC, et ce, à toutes les étapes de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, notamment sur le plan de compensation exigé.

Lors du dépôt de l'étude d'impact, une partie du terrain était située dans la plaine inondable 0-20 ans du fleuve selon la cartographie incluse dans le schéma d'aménagement et de développement de la MRC de Bécancour. À la suite d'une validation sur le terrain, réalisée par la MRC de Bécancour et le MDDELCC, il a été constaté que cette partie de terrain était plutôt une cuvette qui n'a pas de lien hydraulique avec la plaine inondable du fleuve. Ainsi, cette partie de terrain serait un milieu humide, de faible valeur écologique, d'une superficie de 1,88 ha.

Dès le dépôt de l'étude d'impact, Stolt LNGaz Inc. s'est engagé à compenser pour la perte de ce milieu humide par l'aménagement ou la protection d'un milieu humide dans la région (p. 7-9 de l'étude d'impact) afin de se conformer à la *Loi concernant des mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique* du MDDELCC. La caractérisation du milieu humide devant être détruit a fait l'objet d'un inventaire déposé à l'addenda A de l'étude d'impact. À la suite des rencontres et à des discussions entre les représentants de Stolt LNGaz Inc. et du MDDELCC, Stolt LNGaz Inc. a déposé un plan de compensation pour la perte du milieu humide. Le plan de compensation prévoit la protection d'un milieu humide d'une valeur écologique moyenne d'une superficie équivalente à celui qui sera détruit (1,88 ha) en plus d'une zone tampon en milieu terrestre d'une superficie équivalente localisée en périphérie du milieu humide à protéger (compensation totale de 3,76 ha, soit 1,88 ha en milieu humide et 1,88 ha en milieu terrestre). Le milieu humide à protéger (MH223) est localisé sur un terrain appartenant à la SPIPB (voir la figure 3).

Puisque le milieu humide MH23 possède une superficie de 13,2 ha en incluant la bande de protection en milieu terrestre, ce milieu humide protégé pourra servir pour d'autres projets de compensations. La totalité des 13,2 ha sera protégée par une servitude.

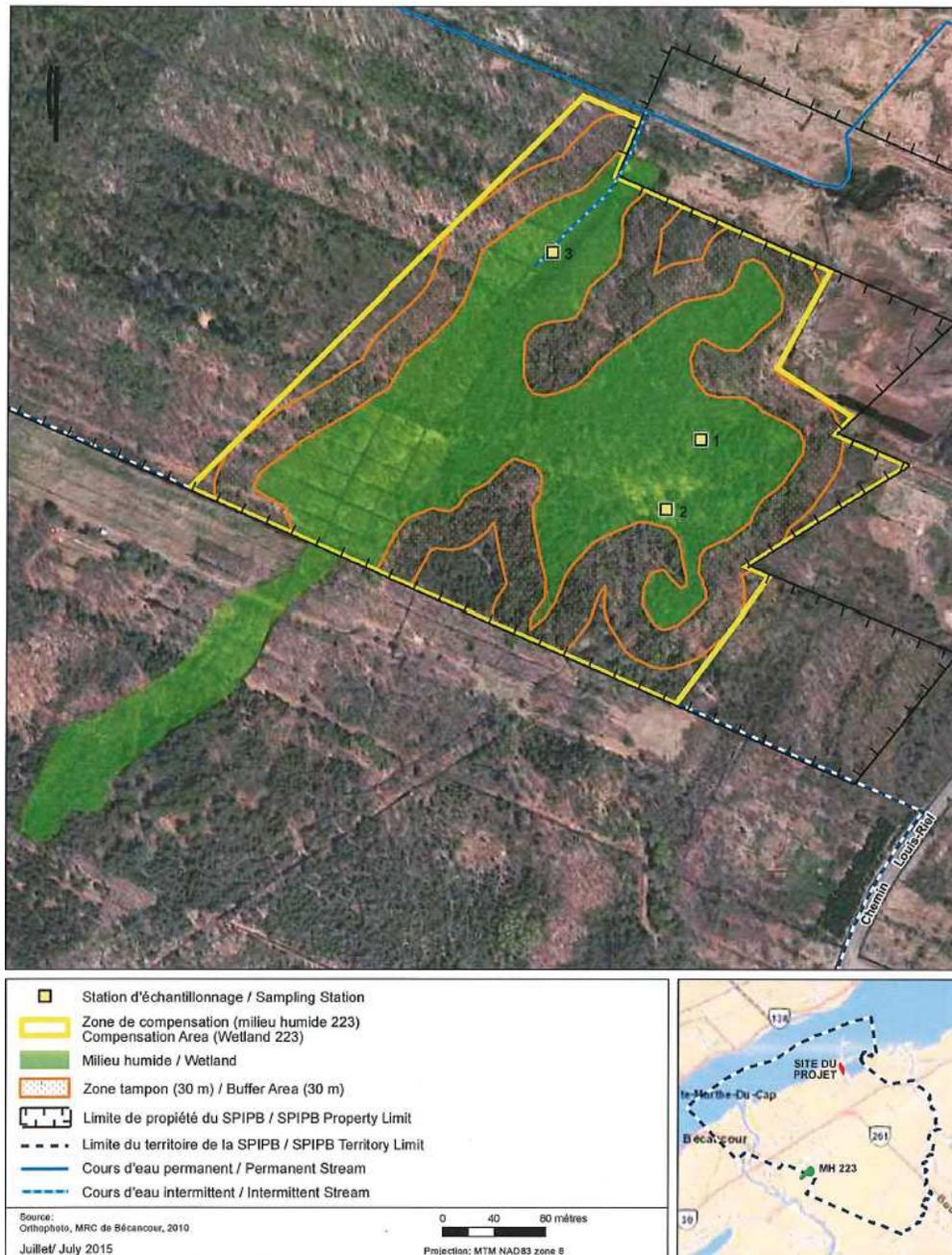
La Direction de l'expertise en biodiversité du MDDELCC, de même que le secteur hydrique de la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Mauricie et du Centre-du-Québec, ont

participé aux discussions et ont indiqué que la proposition du plan de compensation de Stolt LNGaz Inc. est acceptable d'un point de vue environnemental.

## Conclusion

Le plan de compensation proposé par Stolt LNGaz rend donc acceptable la perte du milieu humide présent sur le terrain de la future usine.

FIGURE 3 MILIEU HUMIDE EN COMPENSATION



Source : Figure 3, Plan de compensation pour la perte des milieux humides.

### 3.4.5 Le climat sonore

L'acceptabilité environnementale des impacts du projet sur le climat sonore, plus particulièrement sur le bruit de sources fixes et le bruit des méthaniers, autant pour les phases de construction que d'exploitation, a été analysée par la DPQA du MDDELCC. Mentionnons que les limites de bruit utilisées dans le cadre de ce projet sont celles préconisées par la Note d'instructions 98-01 du MDDELCC étant donné que les règlements des municipalités de Bécancour et de Champlain étaient moins restrictifs.

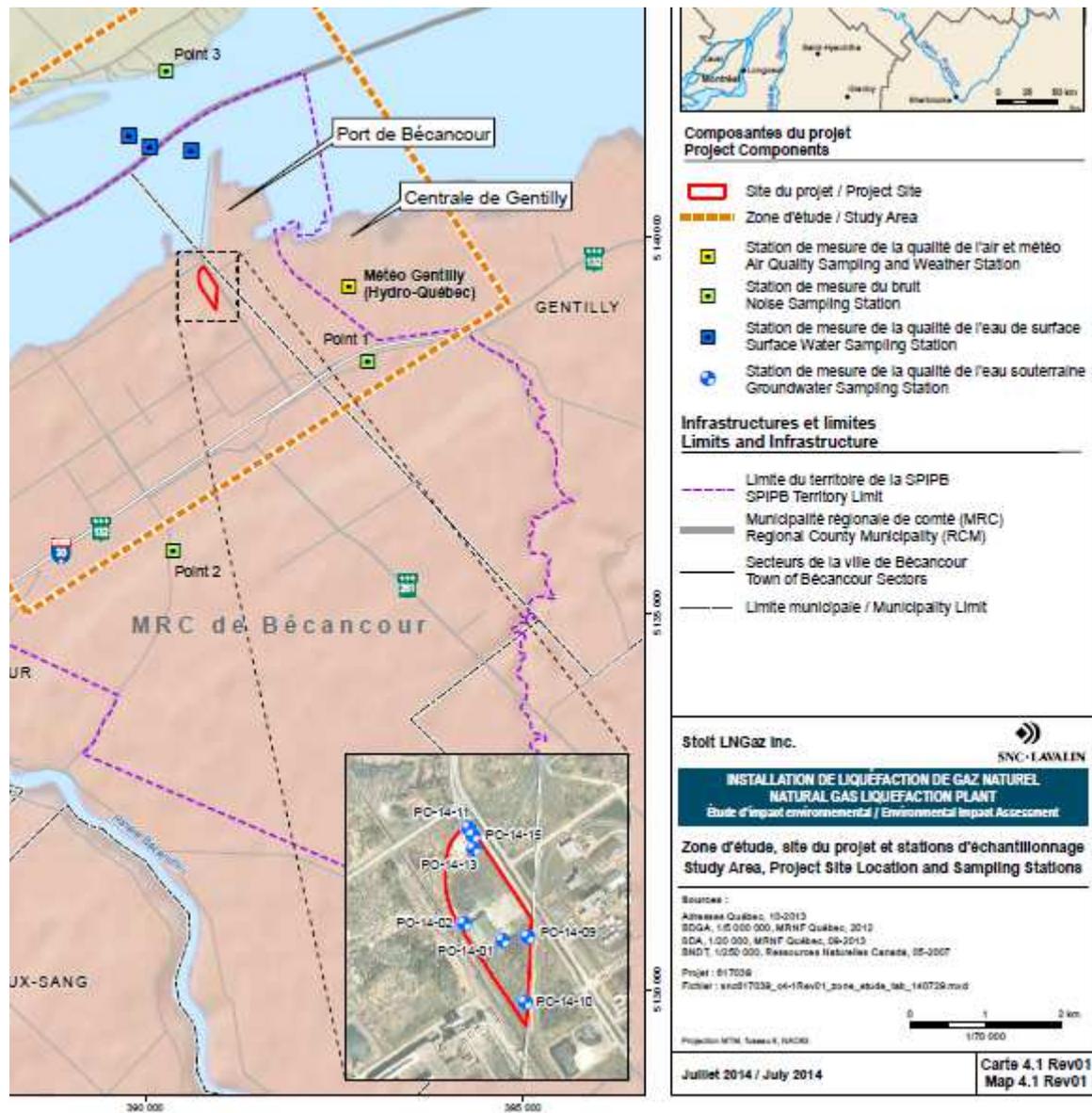
Le climat sonore initial a été mesuré en trois points significatifs étalés sur trois secteurs susceptibles de subir des nuisances sonores, soit deux résidences localisées dans le PIPB (points 1 et 2) et une résidence située sur la Rive-Nord du fleuve à Champlain (point 3). La figure 4 insérée à la page suivante montre les emplacements des points de mesure des niveaux sonores ambiants. Il a été établi que lorsque le débit de circulation est faible, les principales sources de bruit aux points 1 et 2 sont les entreprises du parc industriel de Bécancour alors qu'au point 3 la principale source de bruit est le clapotis des vagues. Mentionnons que le niveau sonore initial a également été mesuré en neuf points positionnés à la limite du site. Les valeurs observées sont comprises entre 47 et 66 dB(A) et proviennent des entreprises avoisinantes.

Les travaux de construction seront effectués de jour, soit de 7 h 00 à 19 h 00. La détermination des limites de bruit pour les sources fixes en phase de construction a été effectuée selon les Limites et lignes directrices du MDDELCC relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction. Les résultats de la modélisation pour les travaux de construction ont démontré que les niveaux sonores devraient être largement en deçà des limites établies par le MDDELCC. Le niveau sonore maximal projeté est de 28 dB(A) à la résidence la plus rapprochée alors que le jour la limite autorisée est de 55 dB(A).

De même, la détermination des limites de bruit des sources fixes en phase d'exploitation a été effectuée en conformité avec la méthodologie décrite à la Note d'instructions 98-01 du MDDELCC. Les sources fixes localisées dans les limites de l'usine seront essentiellement composées des équipements mécaniques nécessaires aux procédés de liquéfaction ainsi que la présence occasionnelle d'un navire-méthanier à la jetée (un à trois chargements par semaine et chaque chargement nécessite une dizaine d'heures pour un méthanier de 15 000 m<sup>3</sup>). L'exploitation de l'usine sera continue, 24 heures par jour. Ainsi, le bruit émis par les futurs équipements de l'usine sera plutôt constant, de jour comme de nuit. Les niveaux de bruit modélisés, aux trois points d'évaluation, en ne considérant que l'usine en opération (sans navire à la jetée), sont tous inférieurs à 31 dB(A) et respectent donc les limites établies par le MDDELCC, soit une limite autorisée en secteur résidentiel de 40 dB(A) la nuit.

En présence d'un méthanier, une nuisance sonore était susceptible d'être perçue la nuit pour les résidents de Champlain (au point 3), car le niveau sonore à la source d'un méthanier a été évalué à 116 dB(A). Toutefois, en cours d'évaluation, l'initiateur a pris l'engagement de limiter le bruit des méthaniers à 106 dB(A). Pour ce faire, l'installation de silencieux sur le moteur des génératrices des navires sera peut-être nécessaire. À ce niveau, le bruit généré par les méthaniers, même la nuit, n'élèvera pas le niveau sonore de façon perceptible pour les résidents de Champlain compte tenu de leur distance de la source de bruit. Selon les modélisations réalisées, les niveaux de bruit évalués en tous points sensibles rencontrent les exigences de la Note d'instructions 98-01.

FIGURE 4 EMBLEMES DES POINTS DE MESURES DES NIVEAUX SONORES



Source : Carte 4.1 Rev01, addenda A de l'étude d'impact.

L'impact prévu sur le climat sonore semble faible et bien contrôlé. L'étude d'impact a bien identifié les sources potentielles de bruit pouvant mener à un dépassement des critères, a identifié des mesures d'atténuation potentielles, le cas échéant, et Stolt LNGaz s'est engagé à mettre en œuvre un programme de surveillance et de suivi de façon à valider les hypothèses utilisées pour les calculs prédictifs et l'évaluation des impacts. À cet effet, des mesures de bruit seront réalisées durant la première année d'exploitation de l'usine. Si des dépassements des limites de bruit étaient constatés, des mesures correctives seront appliquées et la conformité aux limites de bruit sera de nouveau vérifiée (p. 9-5 de l'étude d'impact).

## **Conclusion**

À la suite de la prise de ces engagements et aux mesures de bruit effectuées lors de la première année d'exploitation après la mise en service de l'usine et de la jetée, le projet est acceptable en ce qui concerne l'impact du projet sur le climat sonore.

### **3.4.6 L'impact visuel**

Les sources d'impact sur le milieu visuel sont associées principalement aux équipements les plus élevés, soit la torchère associée au système de stockage de GNL (90 m), les échangeurs cryogéniques (44 m) ainsi que le réservoir d'entreposage de GNL (50 m). De plus, les conduites associées au transport de vrac liquide s'ajouteront aux installations déjà présentes sur le râtelier qui se trouve sur la jetée. L'impact visuel de ces infrastructures pourrait être ressenti de jour comme de nuit en raison de l'éclairage nécessaire et de l'utilisation des torchères.

Les installations de l'usine pourront être perçues essentiellement à partir de la Rive-Nord du fleuve, soit par les riverains de Champlain et par les plaisanciers navigant sur le fleuve. Selon la modélisation réalisée, il semble que les équipements les plus bas seront cachés par l'écran formé par les arbres qui bordent le site de l'usine, particulièrement durant la période estivale. Il est également important de préciser que les installations de l'usine s'insèrent dans un milieu déjà industrialisé. Selon l'initiateur, un impact visuel d'importance moyenne devrait être ressenti par les résidants de la Rive-Nord.

La plus perceptible des infrastructures sera la torchère de 90 m de hauteur et son impact visuel sera plus important la nuit lors de la production d'une flamme. Toutefois, l'utilisation des torchères sera limitée aux périodes d'exploitation transitoires (démarrage, arrêt et situations d'urgence) et devrait se limiter à 1 % du temps selon l'initiateur (environ 3,5 jour/an).

Concernant l'impact de l'éclairage des installations, les mesures d'atténuation mentionnées dans l'étude d'impact, comme la convergence vers le sol des faisceaux lumineux, l'éclairage minimal aux installations et l'utilisation de lampes à sodium basse pression, devraient réduire cet inconvénient (p. 7-38 de l'étude d'impact). Mentionnons que l'éclairage est essentiel à la sécurité d'une usine fonctionnant 24 heures par jour et 7 jours par semaine.

Il est à noter que les impacts visuels du projet n'ont pas été soulevés comme préoccupation lors des trois audiences publiques tenues par le BAPE.

## **Conclusion**

En conclusion, l'impact visuel de la présence des infrastructures est jugé acceptable compte tenu que le projet s'insère dans un milieu déjà industrialisé et des mesures de réduction de la pollution lumineuse qui seront mises en place.

### **3.5 Autres considérations**

Bien que les documents de l'étude d'impact, incluant les réponses aux questions et commentaires, ont décrit le projet à un niveau permettant de juger de son acceptabilité environnementale, certains éléments restent à être définis ultérieurement, à la suite des

consultations (ex. : plan des mesures d'urgence) ou au dépôt des plans et devis à l'ingénierie détaillée. Parmi ces éléments, mentionnons les équipements, les technologies de production, les produits utilisés pour le nettoyage de la membrane de l'osmose inverse, les plans et devis de conception, etc. Ces éléments seront analysés lors des demandes de certificats d'autorisation prévues à l'article 22 de la LQE. Ces demandes de certificats d'autorisation, présentées au MDDELCC, sont subséquentes à l'autorisation du projet par décret gouvernemental.

Le programme de surveillance environnementale décrit les moyens et les mécanismes proposés par l'initiateur de projet pour assurer le respect des exigences légales et environnementales. Le programme de suivi environnemental, également de la responsabilité de l'initiateur de projet, décrit les mesures prises afin de vérifier la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité des mesures d'atténuation prévues dans l'étude d'impact et pour lesquelles ils persistent des incertitudes.

L'initiateur a proposé un programme de surveillance et de suivi environnemental pour les activités de construction et un autre pour les activités d'exploitation de l'usine. Stolt LNGaz Inc. devra compléter et déposer ses programmes de surveillance de suivi au MDDELCC avec ses demandes de certificat d'autorisation, respectivement pour la construction et l'exploitation de l'usine prévue à l'article 22 de la LQE.

## CONCLUSION

Le projet de construction et d'exploitation de l'usine de liquéfaction de gaz naturel est un projet d'envergure dont l'impact économique et social est important par les emplois créés et les retombées économiques régionales et fiscales. L'arrivée d'une telle usine est aussi bien vue dans le contexte économique régional puisqu'il y a eu récemment plusieurs fermetures d'usines. Son emplacement dans le PIPB est avantageux autant pour l'entreprise en raison des infrastructures présentes que pour limiter les impacts sur la population en raison de son éloignement.

Outre les impacts socio-économiques, les enjeux ciblés ont été les risques d'accidents technologiques, la qualité de l'atmosphère, les émissions de gaz à effet de serre et la perte du milieu humide. De plus, étant donné l'envergure du projet, plusieurs considérations ont dû être prises en compte. Les enjeux du projet, tout comme les considérations, ont suscité maints échanges entre l'initiateur de projet et les spécialistes consultés et des ajustements ont été apportés au projet afin de le bonifier.

Pour ce qui est des émissions de GES, l'usine de liquéfaction de gaz naturel de Stolt LNGaz Inc. aura des émissions relativement faible pour une usine de cette capacité. En effet, l'initiateur a choisi l'énergie électrique pour le fonctionnement de ses compresseurs, en remplacement des turbines à gaz, ce qui minimise de façon notable les émissions de GES lors du procédé de liquéfaction. Par ailleurs, le remplacement de carburants plus polluants par le gaz naturel permet de réduire significativement les émissions de GES des entreprises utilisatrices, ce qui devrait contribuer à l'atteindre de la cible de réduction du Québec fixée pour 2020.

Par ailleurs, le projet prévoit le transport maritime du GNL, ce qui correspond à l'un des objectifs visés par le gouvernement du Québec, tel que mentionné dans la Stratégie maritime du Québec. Le TMCD est voué à jouer un rôle important dans la lutte contre les changements climatiques puisqu'il permet une réduction des émissions polluantes par rapport aux autres modes de transports et il contribue à réduire la croissance de la circulation des poids lourds sur le réseau routier. Le transport maritime de GNL s'avère également un outil intéressant pour le développement régional et la relance du Plan Nord.

L'analyse environnementale permet de conclure à l'acceptabilité environnementale du projet dans la mesure où Stolt LNGaz Inc. respecte les engagements pris dans les divers documents déposés.

*Original signé par*

Martin Tremblay, géo., M.Sc.  
Chargé de projet  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets hydriques et industriels

## RÉFÉRENCES

Lettre de M<sup>me</sup> Suzie O'Bomsawin, directrice des consultations territoriales pour le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki, à M. Hervé Chatagnier, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, datée du 29 septembre 2014, concernant les commentaires pour la consultation du projet de Stolt LNGaz Inc., 1 page;

Lettre de M<sup>me</sup> Lina Lachapelle, de SNC-Lavalin inc., à M. Martin Tremblay, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, datée du 1<sup>er</sup> juin 2015, concernant la technologie des réservoirs à membrane, totalisant environ 12 pages incluant 3 pièces jointes;

Lettre de M<sup>me</sup> Lina Lachapelle, de SNC-Lavalin inc., à M. Martin Tremblay, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, datée du 30 juillet 2015, concernant plusieurs engagements et précisions de l'initiateur sur la réalisation du projet, 9 pages incluant 1 annexe.

Marie-Claude THÉBERGE. *Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs*, document de travail, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, juin 2002, totalisant environ 58 pages;

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, *Note d'instructions 98-01 sur le bruit*, version du 9 juin 2006, totalisant environ 22 pages incluant 6 annexes;

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*, chapitre Q-2, r. 4.1;

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* (MDDEP, 2005);

Stolt LNGaz Inc. *Projet d'une installation de liquéfaction de gaz naturel sur le territoire de la ville de Bécancour – Avis de projet*, par SNC-Lavalin inc., mars 2014, totalisant environ 25 pages incluant 1 annexe;

Stolt LNGaz Inc. *Projet d'une installation de liquéfaction de gaz naturel sur le territoire de la ville de Bécancour – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Rapport principal*, par SNC-Lavalin inc., juin 2014, totalisant environ 421 pages;

Stolt LNGaz Inc. *Projet d'une installation de liquéfaction de gaz naturel sur le territoire de la ville de Bécancour – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Annexes*, par SNC-Lavalin inc., juin 2014, 9 annexes totalisant environ 455 pages;

Stolt LNGaz Inc. *Projet d'une installation de liquéfaction de gaz naturel sur le territoire de la ville de Bécancour – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Addenda A – Changement de site*, par SNC-Lavalin inc., juillet 2014, totalisant environ 167 pages incluant 6 annexes;

Stolt LNGaz Inc. *Projet d'une installation de liquéfaction de gaz naturel sur le territoire de la ville de Bécancour – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Addenda B – Réponses aux questions*, par SNC-Lavalin inc., septembre 2014, totalisant environ 189 pages incluant 6 annexes;

Stolt LNGaz Inc. *Projet d'une installation de liquéfaction de gaz naturel sur le territoire de la ville de Bécancour – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Addenda C – Réponses aux questions et commentaires additionnels*, par SNC-Lavalin inc., octobre 2014, totalisant environ 43 pages incluant 1 annexe;

Stolt LNGaz Inc. *Projet d'une installation de liquéfaction de gaz naturel liquéfié sur le territoire de la ville de Bécancour – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Sommaire*, par SNC-Lavalin inc, octobre 2014, totalisant environ 91 pages;

Stolt LNGaz Inc. *Projet d'une installation de liquéfaction de gaz naturel sur le territoire de la ville de Bécancour – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Addenda D – Réponses aux questions et commentaires additionnels - 2*, par SNC-Lavalin inc., mai 2015, totalisant environ 57 pages incluant 3 annexes;

Stolt LNGaz Inc. *Projet d'une installation de liquéfaction de gaz naturel sur le territoire de la ville de Bécancour – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Addenda E – Réponses transmises au BAPE*, par SNC-Lavalin inc., mai 2015, totalisant environ 199 pages incluant 1 annexe;

Stolt LNGaz Inc. *Projet d'une installation de liquéfaction de gaz naturel sur le territoire de la ville de Bécancour – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Plan de compensation pour la perte des milieux humides*, par SNC-Lavalin inc., juillet 2015, totalisant environ 71 pages incluant 4 annexes;



## **ANNEXES**



## ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DE L'ORGANISME GOUVERNEMENTAL CONSULTÉS

L'évaluation de l'acceptabilité environnementale du projet a été réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels en collaboration avec les unités administratives concernées du Ministère ainsi que les ministères et l'organisme suivants :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Mauricie et du Centre-du-Québec;
- la Direction générale des politiques de l'eau (aménagement, eaux souterraines);
- la Direction des matières résiduelles;
- la Direction des matières dangereuses et des pesticides;
- la Direction du marché du carbone;
- la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère (bruit, émissions atmosphériques);
- la Direction du suivi de l'état de l'environnement (air, eau);
- la Direction de l'expertise en biodiversité (milieux humides, espèces exotiques envahissantes);
- la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers;
- le ministère de la Culture et des Communications;
- le ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations;
- le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- le ministère des Transports du Québec (Direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec, Direction du transport maritime, aérien et ferroviaire);
- le ministère de la Sécurité publique;
- le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (forêts, faune);
- Secrétariat aux affaires autochtones.



## ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

<b>Date</b>	<b>Événement</b>
2014-03-07	Réception de l'avis de projet au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
2014-03-28	Délivrance de la directive
2014-06-09	Réception de l'étude d'impact
2014-07-30	Réception de l'addenda A
2014-09-05	Transmission des questions
2014-09-22	Réception de l'addenda B
2014-10-17	Réception de l'addenda C
2014-11-04 au 2014-12-19	Période d'information et de consultation publiques
2015-02-02 au 2015-06-01	Période d'audience publique
2015-07-30	Réception des dernières informations de l'initiateur de projet <i>(Lettre d'engagements)</i>
2015-08-04	Réception du dernier avis des ministères et organismes <i>(Direction de l'expertise en biodiversité)</i>