



## MÉMOIRE

Pour le

PROJET DE COMPLEXE DE LIQUÉFACTION DE GAZ  
NATUREL À SAGUENAY

Présenté à

LA COMMISSION D'ENQUÊTE DU BUREAU D'AUDIENCES  
PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT





# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



## TABLE DES MATIÈRES

1.	PRÉSENTATION DE L'ORGANISME .....	4
2.	INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE .....	5
2.1.	Résumé du projet.....	5
2.2.	Les enjeux incontournables .....	5
2.3.	Usage du conditionnel .....	5
3.	PROCESSUS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	5
3.1.	Consultations publiques.....	5
3.2.	Arrimage des procédures d'évaluation environnementale provinciale et fédérale.....	7
3.3.	Portée de l'évaluation environnementale .....	7
4.	JUSTIFICATION DU PROJET.....	9
4.1.	COVID-19.....	9
4.2.	Substitution de sources d'énergie plus polluantes.....	10
4.3.	Lieu d'implantation du terminal .....	11
4.4.	Tendances du marché du gaz naturel .....	12
5.	EFFETS CUMULATIFS DES INFRASTRUCTURES CONNEXES .....	13
5.1.	Impacts psychosociaux .....	14
5.2.	Approvisionnement en gaz naturel.....	16
5.3.	Impacts cumulatifs des infrastructures .....	17
6.	ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES .....	22
6.1.	Milieux humides.....	22
6.2.	Végétation terrestre .....	23
6.3.	Oiseaux.....	23



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



6.4. Faune terrestre .....	24
7. GAZ À EFFET DE SERRE ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES .....	26
7.1. Carboneutralité du complexe de liquéfaction .....	26
7.2. Orientations gouvernementales .....	27
7.3. Émissions directes.....	28
7.4. Émissions fugitives .....	29
7.5. Combustion du gaz naturel.....	30
8. TRANSPORT MARITIME.....	32
8.1. Augmentation du trafic maritime .....	32
8.2. Bélugas du Saint-Laurent .....	33
8.3. Eaux de ballast .....	37
8.4. Prise en compte dans l'évaluation environnementale .....	38
9. CONCLUSION.....	40
10. BIBLIOGRAPHIE .....	41
11. ANNEXES .....	47



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



## 1. PRÉSENTATION DE L'ORGANISME

Le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay-Lac-Saint-Jean (CREDD) est un organisme à but non lucratif fondé en 1973. Il s'agit, à ce titre, du premier conseil régional de l'environnement à avoir été créé au niveau national. Né de l'effort de passionnés de la préservation de l'environnement, le CREDD a participé de manière très active à la création du Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec (RNCREQ) en plus de collaborer avec celui-ci à plusieurs dossiers d'importance.

Notre organisme veille à ce que l'environnement demeure au cœur des priorités du développement régional et qu'il fasse partie intégrante des décisions. L'environnement demeure une préoccupation importante de la population et nous croyons qu'il est essentiel que nos décideurs puissent y répondre. Nous entendons donc collaborer avec tous les acteurs régionaux afin que nous puissions être collectivement fiers de contribuer au mieux-être de notre société tout en assurant notre développement régional.

Le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay-Lac-Saint-Jean agit à titre d'interlocuteur régional privilégié auprès du gouvernement du Québec pour la concertation en matière d'environnement, d'éducation relative à l'environnement et pour la promotion du développement durable.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



## 2. INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE

### 2.1. Résumé du projet

L'initiateur du projet, GNL Québec, projette de construire et exploiter un complexe de liquéfaction de gaz naturel (GN) dans la zone industrialo-portuaire (Zone IP) de Grande-Anse, sur le territoire de la ville de Saguenay.

Le projet prévoit la liquéfaction et l'exportation de 11 millions de tonnes de gaz naturel liquéfié (GNL). En empruntant la voie maritime de la rivière Saguenay, GNL Québec vise les marchés de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique du Sud.

### 2.2. Les enjeux incontournables

Après avoir consulté les documents déposés par l'initiateur du projet et participé activement à la première partie de l'audience publique dirigée par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), le CREDD a identifié certains enjeux qu'il considère comme incontournables :

- Le processus d'évaluation environnementale
- La justification du projet
- Les effets cumulatifs des infrastructures connexes
- Les écosystèmes terrestres
- Les émissions de gaz à effet de serre (GES) et les changements climatiques
- Le transport maritime

### 2.3. Usage du conditionnel

D'abord, la forme de rédaction de l'étude d'impact doit être prise en considération. En effet, le projet de GNL Québec et toutes ses composantes étant toujours en période de consultation et d'évaluation, il semble nécessaire que l'étude d'impact soit écrite au conditionnel. La rédaction du document devrait également contenir des termes tels que « Si le projet se réalise » pour ne pas laisser entendre que le projet se concrétisera malgré tout. Effectivement, comme le projet n'a reçu aucune autorisation, sa réalisation est toujours incertaine. Par souci d'exemplarité, le présent mémoire suivra donc ce principe.

## 3. PROCESSUS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

D'entrée de jeu, le CREDD souhaite émettre certains commentaires sur le processus d'évaluation environnementale réalisé par le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et le processus de consultation du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) dans le cadre du projet d'usine de liquéfaction de gaz naturel de GNL Québec.

### 3.1. Consultations publiques

Le CREDD reconnaît que les circonstances complexes liées à la pandémie de la COVID-19 ont nécessité beaucoup d'efforts et de nombreux ajustements pour permettre la tenue en présentiel de cette première partie de l'audience publique sur le projet de GNL Québec. Ces séances nous ont



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



permis d'obtenir quelques précisions et de nouvelles informations qui, dans certains cas, ont confirmé nos craintes concernant les impacts de ce projet industriel majeur. Cependant, indépendamment de ce contexte particulier, certains choix concernant le déroulement des audiences nous ont étonnés et nous croyons que les travaux de la commission et la participation citoyenne s'en sont trouvés impactés.

En effet, alors que la première partie de l'audience publique vise à permettre à la population de s'informer sur le projet en questionnant le promoteur, les personnes-ressources et la commission d'enquête, l'absence de plusieurs ministères importants s'est fait remarquer dès la première séance. Cette situation était d'autant plus déplorable lorsque les thèmes spécifiques des séances touchaient directement le champ d'expertise de ces ministères absents. Nous déplorons entre autres l'absence d'experts capables de répondre aux questions des participants concernant les impacts sur la santé publique, le tourisme et l'économie.

Pour ce qui est des personnes-ressources présentes, nous avons été étonnés d'entendre certaines d'entre elles donner leur opinion personnelle alors que celles-ci sont censées être présentes pour donner des faits et des compléments d'information spécifiques à leur domaine d'expertise. De plus, les experts des différents ministères répondaient rarement de façon approfondie et élaborée. Plusieurs questions sont donc restées sans réponse objective satisfaisante de la part des personnes-ressources, laissant alors au promoteur une place plus grande que nécessaire dans les échanges avec la commission.

Alors que le temps d'intervention des citoyens pour la formulation de leur question était très restreint, un temps de parole pratiquement illimité était systématiquement offert au promoteur, lui donnant ainsi une importante tribune pour vanter les mérites de son projet au détriment de la participation citoyenne. Notons également que la possibilité d'intervenir pour poser une question à la commission était très limitée, considérant que seulement une quinzaine de personnes en moyenne était appelée au micro à chaque séance. De plus, les participants ne pouvaient poser qu'une seule question par intervention, alors qu'il est habituellement permis par les commissions d'enquête du BAPE de poser deux questions consécutives. Le registre fermait avant même d'avoir la possibilité de se réinscrire pour intervenir à nouveau pendant la séance, alors qu'il est pourtant indiqué sur le site internet du BAPE, en parlant de l'inscription des participants au registre, « vous pouvez vous réinscrire tant que vous le jugez nécessaire » (BAPE, 2019a).

En tant qu'« organisme indépendant voué à l'information et à la participation publiques », le BAPE a pour mandat de « rendre possible la participation citoyenne dans l'analyse des dossiers que lui confie le ministre responsable de l'Environnement » (BAPE, 2019b). Or, pour les raisons susmentionnées, le CREDD croit que les mesures mises en place dans les circonstances actuelles ne permettaient pas de favoriser la participation citoyenne.

#### Constat n °1

Les mesures mises en place pour le déroulement des audiences et les modes de fonctionnement choisis n'ont pas permis de favoriser la participation citoyenne.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Également, étant donné qu'il s'agirait d'un projet d'une si grande ampleur, des rencontres d'information et de consultations publiques auraient dû avoir lieu dans d'autres villes du Québec puisque c'est toute la population provinciale qui serait touchée par le projet.

### 3.2. Arrimage des procédures d'évaluation environnementale provinciale et fédérale

Le CREDD souhaite également souligner le manque de cohésion et de coordination entre les processus fédéral et provincial d'évaluation environnementale du projet d'usine de liquéfaction de gaz naturel de GNL Québec. En effet, les deux processus se tiennent en parallèle l'un de l'autre, alors que leurs objectifs sont pratiquement les mêmes. Ce double processus sème la confusion dans la population et demande deux fois plus d'effort pour les citoyens et groupes qui souhaitent se prononcer lors des consultations. Les audiences publiques menées par des instances neutres devraient pourtant être l'occasion pour les citoyens de s'informer, mais le dédoublement et la complexité des processus font qu'il est très difficile de participer à toutes les consultations et ainsi avoir accès aux informations souhaitées. Cette confusion et le manque d'informations ne peuvent donc pas mener à une vraie acceptabilité sociale du projet, ce que la commission devrait considérer dans son analyse.

Il aurait pourtant été possible, en vertu de l'entente de collaboration Canada-Québec en matière d'évaluation environnementale, de mener un processus d'évaluation conjoint dès le dépôt du projet de GNL Québec afin de favoriser la coopération et la coordination entre les parties. Cette entente est très rarement utilisée alors qu'elle serait bénéfique à l'ensemble des parties prenantes et permettrait une évaluation efficace, rigoureuse et cohérente.

D'après des échanges verbaux avec l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) et la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique, les deux instances sont en contact et procèdent régulièrement à de l'échange d'informations au sujet du projet d'usine de liquéfaction de gaz naturel à Grande-Anse. Néanmoins, il persiste un risque que les conclusions des deux instances dans leur rapport ne soient pas les mêmes, puisque les pouvoirs politiques en place et les orientations stratégiques diffèrent d'un palier de gouvernement à l'autre.

#### Constat n °2

L'évaluation du projet de GNL Québec par les deux paliers de gouvernement, soit fédéral et provincial, crée une multiplication inutile des processus de consultation et d'évaluation.

Ainsi, le CREDD est d'avis qu'une évaluation environnementale conjointe aurait été souhaitable pour ce projet et que les procédures du BAPE auraient dû être réalisées en coopération avec celles de l'ACEE.

### 3.3. Portée de l'évaluation environnementale

Le CREDD dénonce aussi le morcellement du projet de GNL Québec puisque les différentes étapes de ce projet d'envergure, à l'exception de la construction du complexe de liquéfaction, ne sont pas considérées dans le cadre de la présente évaluation environnementale.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



En effet, l'étude d'impact environnemental (ÉIE) réalisée ne couvre que la construction du complexe de liquéfaction, des réservoirs de stockage et des installations maritimes. À l'exception de certaines informations issues de l'étude sur le cycle de vie du gaz naturel que l'on retrouve en annexe de l'ÉIE, il n'est donc pas possible de retrouver un bilan complet des impacts des activités et infrastructures qui concernent directement le projet, soit l'extraction du gaz naturel, son transport par gazoduc jusqu'au Saguenay, la construction des routes d'accès au site et de la ligne électrique qui approvisionnerait le complexe, le transport maritime, etc. Nous aborderons d'ailleurs les impacts des infrastructures connexes plus en détail dans la section 5 du présent mémoire.

Pourtant, tel que demandé dans les lignes directrices pour la réalisation de l'étude d'impact, « la portion du territoire englobée par [la zone d'étude] doit être suffisante pour couvrir l'ensemble des activités projetées incluant, si possible, les autres éléments nécessaires à la réalisation du projet (par exemple, les routes d'accès et les bancs d'emprunt ou les installations portuaires) et pour circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur les milieux biophysique et humain » (MDDELCC, 2015). Selon nous, les éléments mentionnés précédemment (gazoduc, ligne électrique, route d'accès, etc.) sont nécessaires à la réalisation du projet. Ainsi, le CREDD est d'avis que la zone d'étude devrait être réévaluée afin de prendre en compte toutes les infrastructures connexes du projet et les impacts en découlant.

De plus, pour ajouter à la complexité de ce projet, certaines de ces infrastructures connexes suivront leur propre processus d'évaluation environnementale. C'est entre autres le cas pour le gazoduc reliant l'Ontario au Saguenay et pour la ligne électrique d'une quarantaine de kilomètres pour approvisionner l'usine en hydroélectricité, lesquels sont considérés comme des projets distincts alors qu'ils sont pourtant directement liés au projet principal. Ainsi, ces deux projets supplémentaires feront l'objet de consultations publiques spécifiques. Selon le CREDD, il serait possible et pertinent d'unir les consultations pour faire une seule procédure conjointe qui évaluerait l'ensemble du projet, puisqu'avec l'annulation du mandat du BAPE concernant le projet de GNL Québec en mars dernier, les processus d'évaluation des différentes composantes du projet d'usine de liquéfaction de gaz naturel se retrouveront sensiblement au même stade.

Par ailleurs, comme on l'apprend à la lecture de l'étude d'impact, certains éléments majeurs du projet, dont les gaz à effet de serre produits en amont et en aval ainsi que le transport maritime, ne seraient pas considérés comme faisant partie du projet de GNL Québec. Ainsi, ces impacts ne sont abordés que de façon très sommaire dans l'étude et ne seront pas évalués.

### Constat n °3

Les différentes activités et infrastructures connexes au projet de GNL Québec ne sont pas toutes considérées dans le cadre de la présente évaluation environnementale.

Pourtant, selon notre compréhension du document du MELCC présentant les lignes directrices pour la réalisation de l'étude d'impact, l'évaluation environnementale devrait prendre en compte ces éléments



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



puisqu'ils sont susceptibles d'affecter le milieu. En effet, ce document stipule que « l'évaluation environnementale prend en compte l'ensemble des composantes des milieux biophysique et humain susceptibles d'être affectées par le projet » (MDDELCC, 2015). Selon nous, l'initiateur du projet devrait alors inclure les émissions de gaz à effet de serre en amont et en aval ainsi que le transport maritime à son étude d'impact afin que ces éléments puissent être évalués par le MELCC. L'Agence canadienne d'évaluation environnementale a d'ailleurs revu la portée de son analyse afin d'inclure une plus grande partie du transport maritime, soit du complexe de liquéfaction de Grande-Anse jusqu'aux Escoumins.

Considérant que les émissions de GES et la navigation maritime sont des enjeux majeurs dont les impacts ne doivent en aucun cas être négligés, le CREDD croit qu'ils doivent impérativement être pris en compte dans l'évaluation environnementale de l'ensemble du projet.

#### 4. JUSTIFICATION DU PROJET

Le CREDD désire mettre en lumière certains éléments préoccupants concernant les arguments avancés par l'initiateur en ce qui a trait à la justification du projet.

##### 4.1. COVID-19

Tout d'abord, le CREDD considère qu'il est important de prendre en considération la crise mondiale actuelle causée par la pandémie de COVID-19 dans la justification du projet. Cette crise, qui touche gravement le secteur de l'énergie en ralentissant notamment les transports, le commerce et l'activité économique dans le monde, met en lumière plusieurs instabilités dans le marché du gaz naturel. Selon le Global Energy Review 2020 de l'Agence internationale de l'énergie (AIEA) dont les données ont été amassées jusqu'à la mi-avril, les pays en confinement total connaissent une baisse moyenne de 25 % de la demande d'énergie par semaine alors que les pays en confinement partiel voient une baisse moyenne de 18 % (AIEA, 2020a). Le gaz naturel ne fait pas exception en présentant une chute drastique de la demande au cours de l'année 2020, ce qui a pour conséquence une importante diminution du prix de vente sur les marchés (AIEA, 2020b).

En Europe, la mise en place de blocages nationaux dans plusieurs pays à partir de mi-mars a fortement réduit la consommation de gaz naturel dans les secteurs de l'industrie et de la production d'électricité. Le ralentissement économique a également affecté la demande venant de pays asiatiques, notamment la Chine. Notons que la production de gaz naturel ne s'est pas adaptée à cette baisse de la consommation, entraînant une accumulation considérable de gaz en stockage. De plus, d'après le directeur exécutif de l'Agence internationale de l'énergie Faith Birol, la pandémie de COVID-19 risque d'avoir « un impact durable sur les développements futurs du marché gazier, freinant les taux de croissance et augmentant les incertitudes » (AIEA, 2020b).

Également, le choc sévère provoqué par la pandémie sur les systèmes énergétiques va inévitablement forcer les dirigeants à repenser le système économique. Pour cela, une énergie propre et renouvelable serait de mise pour jouer un rôle central dans les efforts de relance (AIEA, 2020c). En effet, lors de la conception des plans de relance, les gouvernements devraient garder à l'esprit les avantages structurels que les énergies renouvelables peuvent apporter en termes de développement économique



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



et de création d'emplois tout en réduisant les émissions et en encourageant l'innovation technologique. Le CREDD ne croit pas qu'un projet comme celui promu par GNL Québec puisse remplir les critères nécessaires à la relance. Rappelons que la réflexion régionale sur la relance économique et sociale ayant eu lieu dans les derniers mois a permis de cibler trois secteurs d'activité prioritaires, soit le secteur agroalimentaire, le secteur de la foresterie et le secteur industriel. Les types de projets supportés sont entre autres la construction de serres et d'un abattoir régional, la mise en valeur de la biomasse forestière et les travaux sylvicoles, et l'amélioration des installations de la zone industrialo-portuaire (Hub SLSJ, 2020). Le projet de GNL Québec, qui vise à mettre en marché de l'énergie d'origine fossile, ne fait donc pas partie des projets que les acteurs de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean souhaitent prioriser.

#### Constat n °4

Le projet de GNL Québec, qui vise la mise en marché d'énergie fossile, ne fait pas partie des priorités d'action identifiées par les acteurs régionaux pour la relance économique et sociale.

#### 4.2. Substitution de sources d'énergie plus polluantes

L'initiateur justifie la pertinence de son projet en avançant que le GNL produit contribuerait à remplacer des sources d'énergie plus polluantes, telles que le charbon et le mazout, ce qui résulterait en une diminution des émissions de GES (WSP, 2019a).

Selon l'Agence Internationale de l'Énergie (EIA), la demande mondiale en énergie est en augmentation. Plus le monde se développe et plus il a besoin d'énergie (EIA, 2018). Dans ce contexte, l'introduction d'une nouvelle source d'énergie sur le marché risque de s'ajouter à la consommation actuelle, plutôt que de se substituer à celle déjà disponible, afin de répondre aux besoins grandissants de la population mondiale. Le CREDD croit donc qu'il est difficile de concevoir que l'arrivée de gaz naturel sur le marché européen ou asiatique mène à une franche diminution de la consommation et à la fermeture de mine de charbon, même si des mesures sont parfois prises dans certains pays pour diminuer l'utilisation d'énergie plus polluante. De plus, tel que le promoteur l'a affirmé lors des audiences du BAPE, aucune clause contractuelle ne peut être ajoutée afin de s'assurer que les clients utilisent bel et bien le gaz naturel en remplacement de charbon ou de mazout (BAPE, 2020b). Ainsi, on ne peut avoir aucune garantie des bénéfices promis par le promoteur concernant la réduction des émissions de GES planétaires.

#### Constat n °5

Aucune clause contractuelle ne peut être ajoutée afin de s'assurer que les clients utilisent bel et bien le gaz naturel en remplacement de charbon ou de mazout.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



De plus, même si une substitution a lieu dans les marchés visés, les sources d'énergie remplacée (charbon, mazout) risquent d'être exportées vers de nouveaux marchés tels que l'Afrique ou l'Inde. Le Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG), dans son analyse de cycle de vie du GNL, a d'ailleurs soulevé l'hypothèse de cet effet rebond, et n'a pas voulu endosser le scénario avancé par le promoteur en ce qui concerne l'avenir du gaz naturel une fois sur le marché. Le CIRAIG explique qu'il est impossible de garantir la substitution par le gaz naturel, considérant le nombre élevé d'incertitudes (CIRAIG, 2019). Le CREDD croit donc qu'il faut considérer cette substitution avec effet rebond comme un scénario probable, lequel ne mènerait aucunement en une réduction des émissions de GES (voir section 7.4).

Dans un autre ordre d'idée, le CREDD craint également que le gaz naturel mis en marché par ce projet fasse compétition avec des sources d'énergie renouvelable lorsque le choix d'une filière énergétique s'impose (Bloomberg, 2018). Lors des audiences publiques, le promoteur a même affirmé qu'une partie du gaz naturel produit remplacerait de l'hydroélectricité (BAPE, 2020b). Dans un tel cas, le projet de GNL Québec contribuerait à ralentir la transition énergétique mondiale, alors que l'initiateur avance que son projet devrait contribuer à accélérer cette transition (WSP, 2019a).

#### 4.3. Lieu d'implantation du terminal

L'avantage géographique de Saguenay quant au choix du lieu d'implantation du terminal de liquéfaction est un argument régulièrement mis de l'avant par le promoteur, entre autres à cause du climat froid et de l'accès à l'hydroélectricité. Cependant, la littérature démontre que les variations saisonnières de température entraînent des instabilités dans la production de GNL puisque les usines doivent adapter les débits en fonction de la température ambiante. Des ajustements de processus sont donc nécessaires tout au long de l'année pour maximiser la production de GNL, ce qui est susceptible d'entraîner des coûts supplémentaires. Le choix de s'implanter sur un territoire affligé de variations de température importantes présenterait également un défi quant à la logistique d'expédition du GNL. Par exemple, des conditions météorologiques plus froides peuvent parfois entraîner des retards d'expédition (ex. important couvert de glace sur le Saguenay, difficulté d'amarrage au quai, etc.), alors que l'usine est dans une période de production maximale. Ainsi, bien que le climat froid puisse être avantageux pour l'économie d'énergie, la préparation des équipements pour l'hiver et l'ajustement des processus en cours d'opération est susceptible d'entraîner des dépenses supplémentaires (Mokhatab *et al.*, s.d.).

Aussi, considérant que l'Asie est le principal marché visé par le projet, des questions subsistent quant au positionnement géostratégique du complexe. Le CREDD craint que les impacts liés à la « surmanutention » du gaz naturel annulent les bénéfiques environnementaux associés au choix du lieu d'implantation. Dans l'étude d'impact, il est dit que « Selon l'Agence internationale de l'énergie (IEA), les économies en développement menées par la Chine, l'Inde et d'autres pays asiatiques vont, d'ici 2040, représenter 80 % de l'augmentation de la demande en gaz naturel » (WSP, 2019a). Nous pouvons donc nous attendre à ce que la quantité de GNL exporté en Asie à partir du Saguenay augmente au cours des prochaines années.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Ainsi, le gaz naturel devrait être transporté de l'Ouest canadien jusqu'au Saguenay, sur la côte Est du continent, pour ensuite retourner vers l'ouest afin d'être mis en marché en Asie. Le lieu d'implantation du terminal au Saguenay engendrerait donc un transport terrestre et maritime de plusieurs milliers de kilomètres, ce qui occasionnerait des impacts environnementaux non négligeables. En effet, plus il y a de manutention du gaz naturel, plus le potentiel d'émissions fugitives de méthane est élevé. De plus, le transport maritime entraîne une consommation d'énergie importante, résultant également en des émissions de gaz à effet de serre notables. Afin de réduire les impacts environnementaux associés au transport du gaz, il est nécessaire de limiter les étapes de manutention au strict minimum.

#### Constat n °6

Le lieu d'implantation du terminal au Saguenay risque d'engendrer un transport terrestre et maritime inutile de plusieurs milliers de kilomètres pour l'exportation en Asie.

Le CREDD remet donc en question l'implantation d'un terminal méthanier au Saguenay dans le but d'approvisionner principalement l'Asie en gaz naturel.

#### 4.4. Tendances du marché du gaz naturel

L'initiateur explique dans l'étude d'impact que la demande mondiale en gaz naturel est en forte croissance et devrait se poursuivre dans les prochaines années (WSP, 2019a). Le CREDD remet en question cet argument, considérant les tendances du marché énergétique actuelles et à venir.

L'Europe est parmi les marchés ciblés par GNL Québec, précédé par l'Asie. Toutefois, avant même la pandémie de COVID-19, le New Energy Outlook démontrait que la demande en gaz naturel était en stagnation en Europe et devrait entrer en phase de décroissance alors que les énergies renouvelables sont privilégiées lorsqu'il y a conversion d'une unité de production d'électricité (Bloomberg, 2018).

À l'échelle mondiale, selon le plus récent rapport de l'Agence internationale de l'énergie (AIEA) portant sur le gaz naturel, la demande devrait connaître en 2020 une diminution historique de 4 % par rapport à 2019. Cette chute est en partie due au contexte de pandémie, mais également à cause des températures plus douces ressenties l'hiver dernier dans l'hémisphère nord. En Europe, tel que mentionné précédemment, l'augmentation de la production d'énergie éolienne est également responsable de cette chute de demande pour le gaz naturel (AIEA, 2020b). Cette diminution drastique de la demande a inévitablement fait chuter le prix du gaz naturel sur le marché, lequel est descendu sous la barre du 2 \$/GJ en avril dernier (Énergir, 2020). D'après l'AIEA, il faut s'attendre à une remontée progressive de la demande plutôt qu'à un retour à la normale rapide, ce qui laisse croire que le prix du gaz naturel restera encore bas dans les années à venir (AIEA, 2020b). Ainsi, l'intérêt pour l'extraction et l'exportation du gaz naturel devrait s'en trouver nettement diminué.

De plus, dans le World Energy Outlook (2013), l'AIEA prédit que dans un scénario visant à limiter les concentrations de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère à 450 ppm, la consommation de gaz naturel atteindrait un sommet à partir de 2030 pour ensuite connaître un déclin. Ainsi, si la communauté internationale



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



respecte les recommandations faites par le GIEC, la demande mondiale en gaz naturel devrait chuter dans les prochaines années jusqu'à devenir une source d'énergie marginale en 2050. Un expert en changements climatiques du MELCC, Sergio Cassanaz, a d'ailleurs affirmé lors des audiences publiques que le gaz naturel, d'ici 10 à 30 ans, ne serait plus considéré comme une énergie de transition (BAPE, 2020d). De son côté, Damon Matthews, titulaire de la Chaire de recherche en sciences du climat à l'Université Concordia, expliquait déjà en 2017 que le gaz naturel ne devrait pas être utilisé comme énergie de transition pour lutter contre les changements climatiques. Ce dernier, qui a contribué à la rédaction des derniers rapports du Groupe d'experts intergouvernementaux sur l'évolution du climat (GIEC), avait d'ailleurs affirmé que « l'idée que nous pouvons construire de nouvelles infrastructures pour des énergies fossiles légèrement moins polluantes ne cadre pas avec l'objectif de réduction rapide et importante des émissions de gaz à effet de serre » (Le Devoir, 2017).

L'entrée en opération du projet est prévue pour 2025 avec une durée de vie de 25 à 50 ans. Rappelons que pour limiter le réchauffement sous le seuil du 1,5 °C, il faudra atteindre la carboneutralité à l'échelle mondiale bien avant 2075 (GIEC, 2018). La temporalité du projet de liquéfaction de gaz naturel entre donc en conflit avec les différents scénarios de lutte aux changements climatiques.

Ainsi, considérant le faible prix du gaz naturel sur le marché et le fait que la demande en gaz naturel risque de diminuer rapidement dans un avenir rapproché, le CREDD doute du besoin de construire des infrastructures majeures qui deviendraient rapidement désuètes. Nous tenons également à rappeler qu'en octobre dernier, une lettre ouverte signée par 40 économistes du Québec remettait également en question les retombées économiques associées au projet de GNL Québec (Auteurs multiples, 2019).

#### Constat n °7

La temporalité du projet d'usine de liquéfaction de gaz naturel n'est pas compatible avec les différents scénarios de lutte aux changements climatiques.

Le CREDD tient aussi à rappeler qu'il y a une dizaine d'années seulement, soit de 2006 à 2013, un projet impliquant du gaz naturel a déjà été envisagé au Saguenay. Cependant, à l'époque, on parlait plutôt d'un projet de gazéification de gaz naturel importé afin de subvenir au besoin de la province, considérant que les réserves de gaz de l'Ouest devraient s'épuiser dans un avenir rapproché. Comme cela témoigne entre autres de la difficulté à prévoir les tendances du marché, il serait selon nous imprudent d'aller de l'avant avec un projet d'une telle ampleur en sachant que le contexte énergétique est appelé à changer au cours des prochaines années.

## 5. EFFETS CUMULATIFS DES INFRASTRUCTURES CONNEXES

Comme le CREDD juge primordial de considérer le projet dans son ensemble en tenant compte des impacts cumulatifs des infrastructures connexes, les paragraphes suivants présenteront les préoccupations et enjeux inhérents à ces activités et projets interdépendants.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



## 5.1. Impacts psychosociaux

Alors que de nombreuses recherches s'intéressent aux impacts des changements climatiques et des bouleversements environnementaux sur la santé physique des individus, leurs impacts sur la santé mentale sont encore peu étudiés. Pourtant, ces problèmes écologiques affectent la santé mentale à la fois de façon directe et indirecte, et touchent particulièrement les groupes plus vulnérables. Outre les effets directs des catastrophes naturelles sur la santé mentale des populations touchées, les changements climatiques et autres problèmes environnementaux peuvent également impacter la santé mentale des individus qui n'ont pas été directement victime d'un désastre écologique (Hayes *et al.*, 2018). On peut donc s'attendre à ce que les différents projets industriels envisagés, dont celui de GNL Québec, par leur contribution aux changements climatiques et à la dégradation de l'environnement, aient déjà des impacts psychosociaux dans la communauté.

Effectivement, de plus en plus de personnes s'inquiètent de la détérioration de l'environnement et se sentent menacées par les changements climatiques (Howart *et al.*, 2019). L'apparition graduelle et irréversible des impacts liés aux changements climatiques mène plusieurs personnes à s'inquiéter de leur futur, de celui de leurs enfants et des générations futures, ce qui peut être à l'origine d'un stress important. Ces préoccupations quant aux désastres potentiels peuvent s'accompagner d'un sentiment de vulnérabilité, de peur chronique, d'angoisse, d'impuissance, de désespoir, etc. Cette forme de détresse existentielle causée par les changements environnementaux est appelée écoanxiété (Howart *et al.*, 2019; Clayton *et al.*, 2017).

Selon l'Office québécois de la langue française (2019a), l'écoanxiété est définie comme un « sentiment d'anxiété ou préoccupation ressenti par une personne devant les bouleversements causés par les changements climatiques ». Le terme solastalgie est également employé pour faire référence à ce phénomène, lequel est défini comme une « détresse ressentie par une personne devant les pertes ou les modifications touchant son environnement immédiat en raison des changements climatiques ». Ces deux concepts relativement récents sont souvent considérés comme des synonymes (Office québécois de la langue française, 2019b).

En 2003, le docteur en philosophie Glenn Albrecht a introduit ce nouveau concept établissant un lien entre la santé de l'écosystème et la santé mentale. Depuis, les recherches visant à comprendre les impacts cumulatifs des changements climatiques et environnementaux sur la santé mentale augmentent d'année en année. Les symptômes s'apparentent à ceux du trouble anxieux : stress, anxiété, angoisse, fatigue extrême, dépression, tension dans les relations sociales et communautaires, augmentation des risques d'agression, de violence et de crime, etc. L'écoanxiété, par l'augmentation du niveau d'hormones de stress, peut également impacter la santé physique des individus : diminution de la réponse du système immunitaire, troubles du sommeil, maux de tête, problèmes de digestion, perte de mémoire, palpitations cardiaques, risque de développer des maladies cardiovasculaires, etc. (Howard *et al.*, 2019; Clayton *et al.*, 2017).

Selon une étude parue en 2019, de plus en plus de personnes auront à vivre avec la détresse psychologique causée par l'écoanxiété. Considérant la vitesse et l'intensité avec lesquelles les changements climatiques progressent, l'exploitation incessante des ressources naturelles, la perte de biodiversité et les nombreux autres problèmes environnementaux, les individus risquent de devenir



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



rapidement submergées par l'ampleur, la complexité et l'intensité des problèmes auxquels la planète sera confrontée (Galway *et al.*, 2019). Plusieurs études démontrent également que les jeunes de moins de 35 ans se sentent plus concernés par les enjeux environnementaux que les générations précédentes et qu'ils seraient donc plus susceptibles de souffrir d'écoanxiété (Tel-Jeunes, 2020).

Avec l'évolution des connaissances sur ce sujet, le phénomène d'écoanxiété est de plus en plus reconnu à travers le monde. En 2013, en Australie, la *Bulga Milbrodale Progress Association*, une association citoyenne qui s'opposait à un projet minier de Rio Tinto, a remporté le procès qu'elle a intenté contre la multinationale alors que le juge a reconnu que l'impact était trop important en matière de pollution et de solastalgie (Albrecht, 2018). En effet, le Docteur Albrecht, philosophe à l'origine du concept d'écoanxiété, y est intervenu comme expert indépendant afin d'expliquer à la cour de quelle façon le bien-être psychologique des citoyens de Bulga était impacté. Selon ce spécialiste, le stress vécu par la population concernant les changements environnementaux qui seraient susceptibles de se produire avec la réalisation du projet a mené à l'apparition d'anxiété et de détresse psychologique, s'apparentant à une maladie chronique. Le juge a donc tranché en faveur de l'association citoyenne et a demandé l'abandon du projet (NSWLEC, 2013).

Considérant la contribution aux changements climatiques et à la dégradation de l'environnement des différents projets envisagés dans le Saguenay, dont celui de GNL Québec, l'occurrence des cas d'écoanxiété risque d'augmenter dans la population. De plus, on assiste présentement à une polarisation du débat sur les grands projets envisagés au Saguenay-Lac-Saint-Jean, plus précisément aux abords de la rivière Saguenay. En effet, les différents groupes citoyens et organismes s'intéressant au projet ont souvent des opinions divergentes lorsqu'il est question du projet de complexe de liquéfaction de GNL Québec. Les débats de plus en plus fréquents au sein de la population forment une réelle division dans la communauté, allant parfois jusqu'à l'hostilité. Cette situation risque de laisser des traces à long terme et d'affecter le tissu social de la région, et même de la province.

Or, ces différents impacts psychosociaux n'ont pas été considérés par le promoteur du projet dans son étude d'impact, alors que les directives émises par le MELCC en faisant clairement mention. En effet, il était demandé au promoteur d'évaluer « les impacts sur la cohésion sociale (tensions et conflits sociaux suscités par le projet ou, à l'inverse, renforcement des liens sociaux par la mobilisation communautaire) et les conséquences psychosociales associées à ce type de répercussions (sentiment de colère, de fierté, d'impuissance, d'insécurité, d'isolement, etc.) ». Ce dernier devait également présenter les « conséquences (réactions, actions), qu'elles soient positives ou négatives, résultant de la perception qu'ont les personnes et les groupes sociaux d'un projet (ex. : satisfaction, bien-être, soulagement, stress, anxiété, colère, comportements de fuite ou d'évitement, fatigue, insomnie, dépression, etc.) » (MDDELCC, 2015, p.20). Malgré le fait que cette évaluation des impacts sociaux n'ait pas été réalisée par GNL Québec, l'étude d'impact a tout de même été jugée recevable par le MELCC en février dernier. Pourtant ces effets négatifs se font déjà ressentir, tant au niveau individuel que collectif.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



## Constat n °8

Les impacts psychosociaux du projet, dont la polarisation du débat et l'écoanxiété, n'ont pas été évalués par le promoteur, alors qu'il s'agit d'un effet du projet sur la santé humaine.

En plus de n'avoir aucune évaluation des impacts psychosociaux du projet d'usine de liquéfaction de gaz naturel, rappelons que le projet global d'exportation de naturel albertain a été morcelé, comme nous l'expliquons plus en détail dans les sections suivantes. Il est donc difficile de comprendre et d'évaluer les conséquences psychosociales de ce projet industriel, puisque les différentes activités et infrastructures connexes auraient également des impacts psychosociaux qui ne sont pas considérés dans ce processus d'évaluation environnementale. Différents spécialistes de l'Institut national de santé publique (INSPQ) consultés par Le Devoir ont d'ailleurs affirmé qu'il s'agissait d'une erreur d'avoir négligé l'évaluation globale de ces impacts et s'inquiéter de leurs effets à long terme (Le Devoir, 2020).

De nombreuses questions concernant les impacts du projet sur la santé humaine ont d'ailleurs été adressées à la commission lors de la première partie des audiences du BAPE. Cependant, comme aucun représentant de la santé publique n'a été convoqué aux séances portant sur le thème de la santé des populations, ces questions sont restées sans réponse. Alors que la commission d'enquête s'était pourtant engagée à interpeler ce ministère afin d'obtenir les réponses aux questions des participants, le BAPE ne lui a soumis aucune question. Il est donc impossible de connaître l'avis de la santé publique sur ces impacts psychosociaux.

## 5.2. Approvisionnement en gaz naturel

Tel qu'il est présenté dans l'étude d'impact, le projet de GNL Québec s'approvisionnerait presque entièrement en Alberta (WSP, 2019a). Or, on apprend dans l'analyse de cycle de vie réalisée par le CIRAIG que près de 85 % de la production de gaz naturel de l'Alberta proviendrait de sources non conventionnelles, majoritairement de réservoirs étanches. Cette information a d'ailleurs été confirmée par le promoteur lors des audiences publiques (BAPE, 2020a). Le gaz de réservoir étanche est, au même titre que le gaz de schiste, une source de gaz non conventionnelle qui nécessite la fracturation hydraulique pour son extraction. La seule chose qui les distingue est la formation géologique dans laquelle on retrouve le gaz (CIRAIG, 2019). Le gaz de réservoirs étanches n'a donc pas moins d'impact négatif que le gaz de schiste, étant donné que leur méthode d'extraction est la même (BAPE, 2020a).

Cependant, cette nuance n'est jamais apportée par l'initiateur du projet. Il est seulement fait mention dans l'étude d'impact que le gaz de schiste ne constituerait qu'une infime partie de l'approvisionnement du complexe (WSP, 2019a). Pourtant les impacts d'un approvisionnement majoritairement issu de réservoirs étanches sont tout aussi dommageables pour l'environnement qu'un approvisionnement en gaz de schiste, mais cette information n'est pas abordée dans l'ÉIE. De plus, selon Ressources Naturelles Canada, l'exploitation des gaz de schiste et de réservoirs étanches est en croissance, ce qui laisse croire que la proportion de gaz issu de la fracturation hydraulique deviendrait de plus en plus importante en cours d'opération du complexe de liquéfaction (RNCAN, 2016b).



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



La fracturation hydraulique, bien qu'elle soit une technique de stimulation de plus en plus utilisée, comporte son lot d'impacts. Cette méthode consiste à injecter dans le sol de l'eau pressurisée, combinée à des additifs chimiques et du sable, afin de permettre au gaz de s'échapper par les fractures ainsi créées (RNCan, 2016b). Cette pratique engendre ainsi des risques de contaminations des eaux de surface ou souterraines, des risques sur la qualité de l'air (émission de contaminants atmosphériques, de toxines et de gaz à effet de serre), des répercussions sur les sols et des risques de sismicité induite (RNCan, 2016a).

Considérant que le gaz naturel serait majoritairement obtenu par fracturation et que cette pratique a de nombreux impacts environnementaux, le CREDD est d'avis que l'évaluation environnementale devrait prendre en compte les enjeux associés à l'approvisionnement en gaz du projet de GNL Québec. Le CREDD déplore également qu'il soit impossible de mettre en place un système de traçabilité pour connaître la provenance exacte du gaz et suivre son transport dans le système de plusieurs gazoducs, ce qui permettrait d'évaluer les réels impacts du gaz qui sera acheminé au complexe de liquéfaction de GNL Québec.

#### Constat n °9

85 % du gaz naturel utilisé dans le cadre du projet serait extrait par fracturation hydraulique.

### 5.3. Impacts cumulatifs des infrastructures

Tel que présenté précédemment dans ce mémoire, de nombreuses infrastructures devront être construites pour permettre l'opération du complexe de liquéfaction de Grande-Anse. La construction et la présence à long terme de ces infrastructures entraîneraient la fragmentation du territoire et la perte d'habitats, en plus d'occasionner des dérangements pour de nombreuses espèces. Ces impacts, lesquels s'additionneraient aux perturbations déjà présentes dans le milieu, résulteraient en une pression accrue sur le milieu naturel qui risque de compromettre l'intégrité de l'écosystème.

Le CREDD constate cependant que l'étude d'impact considère très peu ces impacts cumulatifs, lacune d'ailleurs soulevée par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques dans le document *Questions et commentaires pour le projet Énergie Saguenay* (MELCC, 2019b). Ce dernier demande entre autres à l'initiateur du projet d'indiquer de quelle façon il a considéré les impacts cumulatifs pour les pertes d'habitats fauniques dues aux projets connexes comme la ligne électrique, le gazoduc et le quai pour les remorqueurs (MELCC, 2019b). Afin de susciter des réflexions sur ces impacts cumulatifs, nous présenterons brièvement les principaux enjeux des projets connexes dans les paragraphes ci-dessous.

#### 5.3.1 Gazoduc de 782 km

L'implantation du complexe de liquéfaction à Grande-Anse nécessiterait la construction d'un nouveau gazoduc pour l'approvisionnement en gaz naturel. Ce gazoduc, d'une longueur de 782 km et d'un diamètre de 42 pouces, relierait le nord de l'Ontario au Saguenay. Comme ce projet est porté par un promoteur différent que celui du complexe de liquéfaction, malgré que ce soit les mêmes investisseurs



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



américains qui soient derrière les deux projets, il est considéré comme un projet différent en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement et de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, désormais remplacée par la Loi sur l'évaluation d'impact. Le gazoduc fera donc l'objet d'une évaluation environnementale distincte de celle du projet de complexe de liquéfaction de gaz naturel de GNL Québec (WSP, 2019a).

La construction de ce gazoduc nécessiterait le franchissement de nombreux cours d'eau, ce qui occasionnerait des impacts sur la qualité et la quantité d'eau de surface. De plus, des impacts pourraient se faire ressentir sur le poisson et son habitat lors des travaux de construction. De nombreux milieux humides se retrouveraient aussi perturbés par le passage de cette infrastructure (Gazoduc, 2018).

Des impacts sur la végétation seraient aussi attendus tout le long du tracé du gazoduc, considérant que des travaux de déboisement et de débroussaillage seraient nécessaires. Ce retrait du couvert végétal entraînerait évidemment des pertes d'habitats et de connectivité, et donc des impacts non négligeables sur la faune. De plus, comme l'emprise du gazoduc doit rester exempte d'arbre, la perte de certains habitats serait permanente. Il est important de préciser que parmi les espèces potentiellement affectées par le gazoduc, près de 50 espèces d'intérêt pour la conservation sont susceptibles de se trouver dans la zone d'étude. Plusieurs espèces végétales à statut particulier ont aussi été recensées et pourraient être perturbées par le passage du gazoduc (Gazoduc, 2018). Également, la présence de poussière lors des phases de construction constitue une menace pour la végétation terrestre. Elle peut notamment affecter la photosynthèse en bloquant les rayons du soleil, et ainsi diminuer la croissance des plantes.

En ce qui concerne les impacts sur les changements climatiques, la construction et l'exploitation du gazoduc entraîneraient des émissions de gaz à effet de serre. En plus des émissions générées par les postes de compression, des émissions fugitives de GES seraient susceptibles de se produire en cours d'exploitation au niveau des postes de mesures et des vannes de sectionnement (Gazoduc, 2018). Selon le CREDD, ces émissions de GES devraient être prises en compte dans le bilan des émissions de GES du projet de GNL Québec. La section 7 du présent mémoire aborde d'ailleurs la question des gaz à effet de serre plus en profondeur.

Malgré ces impacts appréhendés lors de la construction et l'exploitation du gazoduc, GNL Québec affirme qu'« aucune interaction n'est attendue entre le gazoduc et la majorité des composantes valorisées » (WSP, 2019c). Considérant que l'étude d'impact environnementale du projet Gazoduc n'a pas encore été réalisée et que plusieurs impacts potentiels ont déjà été soulevés, nous croyons qu'il est inadéquat de tenir de tel propos avant même de connaître l'étendue réelle des perturbations occasionnées par ce projet.

Finalement, bien que certaines mesures d'atténuation soient envisagées par l'initiateur du projet Gazoduc, le CREDD est d'avis que les impacts cumulatifs du gazoduc avec les autres infrastructures existantes et prévues sont sous-estimés, considérant entre autres les fuites fugitives, les nombreuses traverses de cours d'eau et la présence de plusieurs espèces à statut particulier pour lesquelles l'habitat serait perturbé.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Rappelons que ce gazoduc, bien que considéré comme un projet complètement distinct du projet de GNL Québec, n'aurait pour seul objectif d'approvisionner en gaz le complexe de liquéfaction. Ainsi, les deux projets sont dépendants, et l'un ne peut exister sans l'autre. Le CREDD croit donc que leurs impacts devraient être considérés dans une seule et même évaluation environnementale.

#### Constat n °10

Le gazoduc qui devrait être construit pour le projet de GNL Québec aurait des impacts entre autres sur les milieux humides et hydriques, la végétation, les espèces à statut particulier et les changements climatiques.

#### 5.3.2 Ligne d'approvisionnement électrique à 345 kV

Afin d'acheminer jusqu'au complexe de liquéfaction la puissance énergétique requise pour son exploitation, soit 550 MW, une nouvelle ligne de transport d'électricité biterne de 345 kV devrait être construite. Cette ligne aérienne aurait une longueur d'environ 45 kilomètres et relierait le Poste du Saguenay, dans l'arrondissement de Jonquière, au complexe de liquéfaction projeté de GNL Québec, dans l'arrondissement de La Baie. En plus de la construction de cette ligne de raccordement, des travaux seraient aussi nécessaires au Poste du Saguenay afin d'ajouter une nouvelle section de transformation et des équipements permettant le raccordement (Hydro-Québec, 2019).

Ce projet, sous la responsabilité de la société d'État Hydro-Québec, fera l'objet d'une évaluation environnementale distincte (WSP, 2019a). Ce dernier est d'ailleurs inscrit au Registre des évaluations environnementales du MELCC et les directives pour la réalisation de l'étude d'impact ont été données en septembre 2019 (MELCC, 2019a). Le processus d'évaluation devrait donc suivre son cours dans les prochains mois.

Bien que l'étude d'impact n'ait pas encore été publiée, il est tout de même possible d'envisager les impacts qui pourraient être occasionnés par la construction et l'exploitation de cette ligne électrique. Comme toute construction de ligne électrique, il serait nécessaire de déboiser entièrement l'emprise de la ligne électrique. Cette perte de couvert forestier, en plus de contribuer à la fragmentation du territoire, mènerait à la destruction et la perte permanente d'habitats. De plus, les perturbations occasionnées par la construction de la ligne et l'entretien de l'emprise risqueraient de causer un comportement d'évitement chez certaines espèces, lesquelles verraient leur domaine vital réduit. La zone dans laquelle serait construite la ligne comporte également des milieux humides qu'il ne serait pas possible d'éviter entièrement. Il faudrait donc prévoir la perte temporaire et, dans certains cas, la perte permanente de certains de ces milieux sensibles d'intérêt (Hydro-Québec, 2018).

Il est important de préciser que cette nouvelle infrastructure serait construite en parallèle à une autre ligne électrique qui devrait être ajoutée prochainement afin d'alimenter l'usine de Métaux BlackRock. Des impacts cumulatifs seraient donc à prévoir, entre autres en ce qui concerne la fragmentation des habitats et l'atteinte aux milieux humides, considérant que ces deux lignes auraient chacune une emprise de plusieurs mètres située à proximité l'une de l'autre (Hydro-Québec, 2019).



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Finalement, comme cette ligne servirait uniquement à approvisionner le complexe de liquéfaction de GNL Québec, le CREDD est d'avis que les impacts qui en découlent devraient être considérés à même l'évaluation environnementale du principal projet.

#### Constat n °11

La ligne électrique à construire pour le projet de GNL Québec serait ajoutée en parallèle à la celle projetée pour approvisionner l'usine de Métaux Blackrock.

#### 5.3.4 Installations maritimes

Puisque l'exportation du gaz naturel liquéfié sur les marchés internationaux se ferait par navire-citerne, le projet nécessiterait la construction d'infrastructures maritimes permanentes. Dans l'étude d'impact, on apprend qu'il est prévu de construire deux jetées à partir des berges, deux plateformes de chargement incluant des conduites de chargement cryogéniques, des conduites de retour de vapeur et des bras de chargement du GNL, des ducs-d'Albe d'amarrage et d'accostage ainsi que des passerelles permettant l'accès aux différentes installations (WSP, 2019a).

La construction de ces infrastructures maritimes pourrait entraîner des impacts certains sur le milieu, entre autres à cause des activités de forage et de vibrofonçage qui augmenterait le niveau de bruit subaquatique. En plus de cette détérioration de l'habitat de la faune aquatique, une diminution de la qualité de l'eau est aussi possible en période de construction à cause des matières particulaires susceptibles de se retrouver dans le milieu aquatique (WSP, 2019a). De plus, certaines des mesures de surveillance et d'atténuation pour réduire l'impact sur l'écosystème aquatique en période de construction présentées dans l'annexe 5 de l'ÉIE nous paraissent douteuses. Nous nous inquiétons du fait que le promoteur envisage d'utiliser la récurrence de poissons morts comme indicateur pour déterminer si le bruit subaquatique est trop important, tel que présenté à la mesure 65. Cette méthode de surveillance, selon le MFFP, n'est d'ailleurs pas efficace (MFFP, 2020a). Nous nous questionnons aussi sur l'utilisation des méthodes d'effarouchement proposées à la mesure 89 et leurs impacts sur les bélugas, considérant que ces derniers sont sensibles aux bruits.

Bien que ces différentes infrastructures soient considérées dans l'étude d'impact, il est important de rappeler qu'elles s'ajouteraient aux installations déjà en place, comme le terminal de Grande-Anse, et aux autres projets prévus dans le secteur, comme le terminal maritime en rive nord du Saguenay. De plus, des travaux d'agrandissement du quai Marcel-Dionne devraient être effectués par l'Administration portuaire de Saguenay afin d'accueillir les remorqueurs qui seraient utilisés pour l'accostage des navires-citernes. Ce projet, porté par un autre promoteur mais nécessaire au développement du projet de GNL Québec, sera également considéré comme un projet distinct et n'est donc pas pris en compte dans la présente évaluation environnementale (Informe Affaires, 2019). Bien que nous sachions qu'aucun ravitaillement ne serait effectué aux infrastructures de GNL Québec (WSP, 2019a), nous n'avons pas été mesure de connaître l'endroit où aurait lieu le ravitaillement en combustible des navires-citernes, remorqueurs et brises-glaces. Il nous est donc impossible pour l'instant de dire si les



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



installations de Port Saguenay seraient utilisées à cette fin, et si tel est le cas, si des travaux d'amélioration seraient nécessaires.

En plus des impacts cumulatifs de la construction de ces différents projets, l'exploitation de toutes ces installations maritimes serait susceptible d'entraîner une augmentation de la pollution et des perturbations dans l'écosystème de la rivière Saguenay. En effet, le chargement et la circulation des navires-citernes risqueraient d'augmenter les dérangements dans l'écosystème, lequel est déjà perturbé par les activités actuelles. Cependant, l'étude d'impact ne fournit pas d'informations à ce sujet. Afin de répondre aux exigences du MELCC, l'initiateur doit évaluer les effets cumulatifs des dérangements sonores de l'ensemble des navires aux quais projetés et actuels dans le Saguenay et évaluer les effets sur la faune aquatique et la qualité de l'habitat (MELCC, 2019b). Ces informations devraient assurément être connues avant qu'une décision soit rendue.

#### Constat n °12

Le chargement et la circulation des navires-citernes et des remorqueurs risquent d'augmenter la pollution et les dérangements dans l'écosystème, lequel est déjà perturbé par les activités actuelles.

Le CREDD est donc d'avis que les impacts cumulatifs des infrastructures maritimes des différents projets, autant celles projetées que celles existantes, doivent être étudiés et divulgués par le promoteur afin d'assurer leur prise en compte dans l'évaluation environnementale du projet de complexe de liquéfaction de gaz naturel.

#### 5.3.5 Routes d'accès

Afin d'assurer l'accès au site, tant en période de construction qu'en période d'exploitation, différents chemins devraient être aménagés.

La majorité des chemins qui seraient utilisés en période de construction ont été considérés dans l'étude d'impact et les impacts environnementaux seront évalués dans le processus. Cependant, comme il est expliqué dans le document de complément d'information du promoteur à l'ACEE, la route donnant accès aux installations de GNL Québec pendant l'exploitation du complexe serait presque entièrement prise en charge par l'Administration portuaire de Saguenay (APS), afin d'en faire un accès multiusager disponible pour d'autres clients éventuels. Ainsi, la portion de cette route d'accès construite par l'APS est considérée comme un projet connexe et ne sera pas évaluée dans le cadre de la présente évaluation environnementale (WSP, 2019c). Pour l'instant, il n'est pas possible de savoir quels seraient les impacts de ces travaux, empêchant ainsi d'envisager les impacts cumulatifs des infrastructures connexes. Il en va de même pour les routes qui pourraient être utilisées lors de la construction du gazoduc, pour lesquelles les impacts pourraient être considérables étant donné la longueur importante de cette infrastructure. Comme pour les autres projets connexes, le CREDD croit que la construction de toutes les routes d'accès qui seraient utilisées dans le cadre du projet d'usine de liquéfaction devrait être prise en considération dans l'évaluation des impacts.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Dans l'étude d'impact, l'initiateur du projet mentionne que la mise en place d'une aire de chargement de camion à des fins de distribution par des tiers est prévue dans l'aménagement de ses installations. Cependant, comme l'a soulevé le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, l'information concernant la possibilité de fournir du GNL localement, les clients potentiels et le nombre de camions-citernes attendus n'est pas élaborée (MELCC, 2019b). Les impacts de ce transport terrestre ne sont d'ailleurs présentés à aucun endroit dans l'étude d'impact. Le CREDD croit qu'il serait pertinent d'avoir accès à cette information, considérant que des effets environnementaux négatifs pourraient être occasionnés par cette activité.

### Constat n °13

Une grande partie de la route d'accès au complexe serait construite par l'APS et ne serait pas évaluée dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet d'usine de liquéfaction de gaz naturel.

## 6. ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES

Parmi tous les impacts appréhendés sur l'environnement, le projet d'usine de liquéfaction de gaz naturel est également susceptible d'entraîner des effets négatifs sur les écosystèmes terrestres.

### 6.1. Milieux humides

Tel que soulevé par le MELCC dans la deuxième série de questions et commentaires adressés au promoteur, la séquence « éviter-minimiser-compenser » concernant les milieux humides et hydriques ne semble pas être respectée dans le plan de construction du complexe, plus précisément en ce qui concerne les aires d'entreposage (MELCC, 2019c). Le ministère a d'ailleurs cru bon de rappeler, lors des audiences publiques, que le principe d'aucune perte nette de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) doit être obligatoirement respecté, et que les efforts d'évitement et de minimisation doivent être clairement démontrés. Ainsi, l'étape de la compensation devrait toujours être une solution de dernier recours (BAPE, 2020b).

En effet, le MELCC a soulevé le fait que l'absence de milieux humides et hydriques ne semble pas être un critère de sélection pour l'identification d'une aire d'entreposage des infrastructures, ce qui ne respecte pas l'esprit de l'article 46.0.3 de la LQE. De plus, le MELCC explique que des critères esthétiques ne peuvent pas justifier la perte irréversible d'un milieu humide, alors que le promoteur base certains choix sur la volonté de préserver le paysage (MELCC, 2019c).

### Constat n °14

La séquence « éviter-minimiser-compenser » concernant l'atteinte aux milieux humides ne semble pas avoir été respectée.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Bien que nous soyons conscients que l'analyse environnementale effectuée par le MELCC va s'assurer du respect de cette séquence, le CREDD souhaite rappeler que la compensation ne devrait être envisagée qu'en dernier recours et que le promoteur ne devrait pas baser ses décisions seulement sur des critères technico-économiques et esthétiques. L'atteinte à un milieu humide ou hydrique ne devrait donc pas être monnayable si d'autres options de conservation peuvent être envisagées.

## 6.2. Végétation terrestre

Tel que mentionné dans l'étude d'impact, il y aurait un risque de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) dans la zone d'étude en période de construction. Afin de réduire les risques que ces organismes s'installent dans le milieu, il est suggéré de revégétaliser avec un mélange de semences et de plants matures le plus rapidement possible pour éviter la compétition, ce que le promoteur n'a pas prévu. Il est expliqué dans l'ÉIE que les déblais affectés par les EVEE seraient éliminés en les enfouissant sur place ou dans un lieu d'enfouissement technique (LET) (WSP, 2019a). Pourtant, les EVEE ne doivent absolument pas être rejetées dans l'environnement naturel puisque certaines de ces plantes peuvent produire des graines et donc envahir rapidement le milieu (MDDELCC, s.d.).

Dans l'étude d'impact, la propagation d'EVEE n'est pas indiquée comme un risque durant la phase d'opération. Cependant, ces espèces peuvent se propager avec les réseaux de transport, ce qui représente un risque de propagation d'EVEE (MFFP, s.d.). De plus, l'initiateur du projet mentionne que l'étendue des effets des EVEE est ponctuelle puisque les effets restent au site d'introduction potentiel (WSP, 2019a). Cependant, une fois introduites, les EVEE peuvent se répandre facilement et une fois propagées, elles sont très difficiles à contrôler (MFFP, s.d.).

### Constat n °15

Les mesures d'atténuation pour les EVEE ne sont pas suffisantes pour diminuer les risques de propagation.

## 6.3. Oiseaux

Tant en période de construction qu'en période d'opération, le projet de GNL Québec entraînerait des impacts sur les oiseaux fréquentant la zone d'implantation du complexe de liquéfaction.

Tout d'abord, le déboisement et autres dérangements associés à la construction et à l'opération du site risqueraient de perturber les sites de nidification de certaines espèces, dont la paruline du Canada, une espèce à statut particulier. Alors que le promoteur considère que les impacts seraient faibles sur cette espèce, le MFFP a affirmé que l'information disponible laisse croire que les effets cumulatifs de tous les projets prévus dans la zone d'étude auraient un impact significatif sur l'habitat de la paruline du Canada. Cependant, puisque la diminution de la qualité des habitats et les pertes entraînées par les infrastructures connexes n'ont pas été présentées par le promoteur, il est difficile de faire une



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



évaluation des impacts réels (MFFP, 2020a). De plus, les mesures d'atténuation proposée, dont celle visant à ne pas faire de déboisement entre le 1<sup>er</sup> mai et le 15 août pour éviter la période de nidification, pourraient ne pas être efficaces. En effet, les périodes de nidification sont légèrement variables d'année en année et peuvent se tenir entre la mi-avril et la fin août (ECCC, 2018). De plus, comme mentionné par l'initiateur de projet dans le *Programme de suivi de la faune terrestre* (WSP, 2019d), il serait possible que des dépassements à l'échéancier surviennent ou que des modifications soient apportées au calendrier des travaux. La population de parulines du Canada pourrait donc être davantage impactée par le projet que ce qui a été présenté par GNL Québec, mais les informations incomplètes fournies par le promoteur ne permettent pas d'évaluer ces impacts.

Un autre impact potentiel sur les oiseaux serait l'utilisation de la torchère au sol et de la torchère confinée. En effet, il est mentionné dans l'étude d'impact que la torchère marine (confinée) pourrait avoir un effet de collision sur les oiseaux (WSP, 2019a). Ceci dit, aucun programme de surveillance et/ou de suivi n'a été précisé malgré les risques existants.

Autres que la paruline du Canada, les espèces aviaires à statut particulier présentes dans la zone d'étude sont le faucon pèlerin, le pygargue à tête blanche et l'aigle royal. Dans l'étude d'impact, il est mentionné que ces dernières ne seraient pas affectées par les pertes d'habitat, principalement dû à des différences d'habitats préférentiels pour le faucon pèlerin durant la période de nidification et puisqu'il y a plusieurs autres habitats potentiels pour le pygargue à tête blanche et l'aigle royal durant la période de migration (WSP, 2019a). Étant donné le statut précaire de ces espèces, le promoteur devrait tout de même considérer que le projet pourrait avoir un impact sur celles-ci et en tenir compte dans l'évaluation des impacts du projet.

#### Constat n °16

Certaines espèces d'oiseaux à statut particulier sont susceptibles d'être affectées par le projet.

#### 6.4. Faune terrestre

En ce qui concerne la faune terrestre, peu d'informations sont disponibles alors que des impacts pourraient être occasionnés par le projet de complexe de liquéfaction de gaz naturel à Grande-Anse. Des inquiétudes ont entre autres été soulevées quant à la fragmentation des habitats et à la perte d'habitats d'intérêt, puisqu'il est probable que les habitats de remplacement soient insuffisants après la construction de l'usine et des infrastructures connexes. Les pertes pour la faune seraient alors plus importantes que celles envisagées par GNL Québec (MELCC, 2019b). Il est toutefois impossible d'estimer l'ampleur de ces pertes, puisque l'information complète n'a pas été fournie par le promoteur (MFFP, 2020a).

Rappelons d'abord qu'il n'y a pas eu d'inventaire pour la grande faune et la petite faune autre qu'une observation d'indices tels que les traces, fèces, etc. (WSP, 2019a). Il est donc difficile d'appréhender



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



les impacts potentiels du projet sur ces espèces. Rappelons que la belette pygmée, une espèce à statut particulier, est susceptible de se retrouver dans la zone d'étude.

Il est mentionné que les travaux en phase de construction auraient des effets sur la faune, soit au niveau du dérangement (circulation, bruit, lumière, machinerie), des risques de collision ou de mortalité. En effet, comme expliqué dans l'étude d'impact, la lumière artificielle pourrait augmenter l'exposition à la compétition intraspécifique, augmenter les risques de prédation, occasionner des pertes d'habitats, créer des barrières aux déplacements et fragmenter le territoire (WSP, 2019a). Ainsi, la lumière sur le site, associé à une perte de couvert forestier, aurait des impacts multiples sur les espèces fauniques, autant en période de construction qu'en période d'opération. Selon le MFFP (2020a), il est certain qu'il y aura une modification dans la biodiversité générale du site.

En ce qui concerne les chiroptères, six espèces à statut particulier ont été identifiées sur le site. Bien qu'aucun hibernacle ni site de maternité n'ait été repéré lors des inventaires en 2018, il ne serait pas impossible d'en retrouver lors des travaux de construction du complexe. Dans le but de limiter les impacts, l'initiateur du projet s'engage à ne pas déboiser durant la période du 1<sup>er</sup> mai au 15 août (WSP, 2019a), intervalle qui couvre théoriquement la période de reproduction des chauves-souris. Cependant, il n'est pas impossible que surviennent des dépassements à l'échéancier ou des changements au calendrier des travaux. Ainsi, le déboisement et les travaux de construction pourraient perturber ces espèces de chiroptères dont l'état actuel des populations est très préoccupant (MFFP, 2020a). On apprend également par le MELCC, dans le document de questions et commentaires adressés à GNL Québec en novembre 2019, que l'aire d'entreposage des déblais du décapage de surface entraînerait la perte d'une portion de forêt mature, un habitat grandement apprécié par les chiroptères. Selon le ministère, cette perte de vieille forêt est injustifiée puisque l'initiateur aurait dû sélectionner la variante de moindre impact pour l'aménagement des aires de travaux (MELCC, 2019c). De plus, le MFFP a affirmé que l'évaluation des impacts faite par le promoteur ne considère pas les effets cumulatifs des infrastructures connexes, ce qui fait qu'il est impossible d'affirmer que l'effet résiduel est non important comme le dit GNL Québec. Le ministère a d'ailleurs dit qu'« il y aura forcément perte d'habitat par destruction ou modification des qualités de l'habitat, malgré les mesures d'atténuation, ce qui aura une incidence sur l'utilisation du secteur par les chiroptères » (MFFP, 2020a, p.4).

L'herpétofaune pourrait aussi être affectée par le projet à l'étude. Tel que décrit dans l'étude d'impact de WSP (2018), un tronçon de 680 mètres du cours d'eau CE-03 sera empiété durant le projet. À cet endroit, il y a eu deux observations ponctuelles d'herpétofaune (WSP, 2019b). Cependant, il n'y a pas eu de station d'inventaire d'anoures malgré le fait que ce cours d'eau se ferait empiéter. Les méthodes d'inventaire pour l'herpétofaune consistaient à des stations d'écoute, de la recherche active et des observations fortuites (WSP, 2019a). Dans le cas des espèces d'herpétofaune à statut particulier, soit pour la tortue des bois, la tortue serpentine, la grenouille des marais et la couleuvre à collier, il y a eu une attention particulière, principalement au niveau de leurs habitats (WSP, 2019b). Cependant, la méthodologie des inventaires et les protocoles de suivi n'ont pas été décrits dans l'étude d'impact. Il n'y a donc aucun moyen de connaître leur efficacité et l'impact du projet sur ces espèces.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



## Constat n °17

Aucun inventaire visant la grande et la petite faune n'a été réalisé alors que le projet de GNL Québec risquerait d'avoir des impacts sur ces espèces.

Considérant que les activités de construction et d'opération du complexe de liquéfaction de GNL Québec risquent d'avoir des impacts sur les écosystèmes, le CREDD s'inquiète que l'évaluation environnementale du promoteur considère ces impacts comme non importants alors qu'aucun inventaire méticuleux concernant la faune terrestre n'a été effectué.

## 7. GAZ À EFFET DE SERRE ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le CREDD s'inquiète de l'impact du projet sur les changements climatiques, puisque d'importantes émissions de gaz à effet de serre y seraient associées à toutes les étapes du cycle de vie du projet, de l'extraction jusqu'à l'utilisation. Selon nous, il est primordial de tenir compte de toutes les émissions de GES associées au projet, qu'elles aient lieu en amont ou en aval du complexe, puisque ces dernières y sont directement liées et risqueraient d'avoir des effets importants sur les changements climatiques.

### 7.1. Carboneutralité du complexe de liquéfaction

L'initiateur du projet a mentionné à plusieurs reprises que le projet serait carboneutre (WSP, 2019b). Cependant, le CREDD considère que cette information est néanmoins discutable puisque GNL Québec ne vise de rendre carboneutre que le complexe de liquéfaction. Ainsi, l'extraction du gaz naturel, son transport au travers le Canada, les infrastructures connexes, le transport maritime et l'utilisation du gaz naturel sur le marché ne seraient pas considérés dans cette démarche, tout comme la construction du complexe de liquéfaction. Ainsi, les intentions de carboneutralité de GNL Québec visent, selon nos calculs, moins de 2 % des émissions totales du cycle de vie du projet, soit de l'extraction du gaz naturel jusqu'à son utilisation. Cette mesure nous apparaît insuffisante compte tenu de la mince partie des émissions qu'elle vise à compenser par rapport à l'ensemble du cycle de vie du gaz naturel.

De plus, il est important de rappeler que le plan de réduction et de compensation des émissions de GES pour atteindre la carboneutralité n'est pas encore défini. Bien que le promoteur ait en main le rapport commandé à la Chaire de recherche en éco-conseil de l'Université du Québec à Chicoutimi qui présente les différentes mesures de réduction des émissions de GES possibles, aucun choix n'a encore été fait et les études de faisabilité sont toujours en cours (WSP, 2020c). Ainsi, après avoir été questionné sur le sujet lors des audiences publiques, le promoteur s'est contenté de présenter les différentes solutions qui s'offrent à lui sans pour autant présenter de plan concret et détaillé (BAPE, 2020d). Tant que ce plan de compensation et de réduction des émissions de GES n'est pas précisé



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



par le promoteur, la carboneutralité du complexe de liquéfaction de gaz naturel reste alors seulement hypothétique.

### Constat n °18

La carboneutralité du complexe de liquéfaction est toujours hypothétique puisqu'aucun plan précis n'a été fourni.

De plus, le représentant du MELCC a d'ailleurs soulevé le fait que même si la carboneutralité du complexe de liquéfaction était atteinte, le promoteur serait assujéti au Système québécois de plafonnement et d'échange de droits d'émission (SPEDE) et devrait acquérir la totalité des crédits d'émission sur le marché du carbone pour compenser ses émissions annuelles. Ainsi, même si une partie des émissions était compensée par la plantation d'arbres ou tout autre projet de compensation, l'ensemble des émissions du complexe de liquéfaction serait assujéti au SPEDE (BAPE, 2020b). De ce fait, le CREDD est d'avis que l'engagement de carboneutralité du promoteur ne devrait pas être pris en compte dans l'évaluation environnementale du projet.

## 7.2. Orientations gouvernementales

Afin de limiter le réchauffement planétaire à 1,5°C, le GIEC estime que jusqu'en 2030, les émissions anthropiques mondiales de gaz à effet de serre devraient diminuer de 45 % par rapport à 2010. Dès 2050, ces émissions devraient être nulles (GIEC, 2018).

Ainsi, dans le cadre des efforts internationaux de lutte aux changements climatiques, le Canada s'est engagé à réduire de 30 % d'ici 2030 ses émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 2005 (ECCC, 2019b). Le Québec, quant à lui, vise une réduction de ses émissions de GES 37,5 % par rapport au niveau de 1990 pour l'horizon 2030, et une diminution de 80 à 95 % d'ici 2050 (MELCC, 2018). Cependant, selon les derniers modèles climatiques du GIEC, ces cibles gouvernementales ne permettraient pas d'empêcher un dépassement du réchauffement planétaire au-delà de 1,5 °C. De plus, ces objectifs sont encore loin d'être atteints, tant pour le Québec que pour le Canada, ce qui démontre qu'il reste encore des efforts à faire afin d'arrimer les orientations socio-économiques et les engagements envers la lutte contre les changements climatiques.

De plus, rappelons que le Gouvernement du Québec, lors de l'adoption en 2017 du projet de loi 102 visant la modernisation de la Loi sur la qualité de l'environnement, avait prévu mettre en place un « test climat » pour s'assurer de la prise en compte des émissions de GES lors de l'autorisation d'un projet. Cependant, aucun règlement indiquant les modalités entourant ce test n'a encore été adopté, ce qui le rend toujours inapplicable des années plus tard. Le projet de GNL Québec n'a donc pas été soumis au « test climat », alors que c'est exactement le genre de projet pour lequel le test s'avérerait nécessaire. Malheureusement, même si le règlement entrait en vigueur maintenant, le projet de GNL Québec ne serait quand même pas assujéti au test climat étant donné que l'avis de projet a été déposé il y a quelques années.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Considérant les engagements pris par les gouvernements provincial et fédéral en matière de lutte contre les changements climatiques, le CREDD croit qu'il est incohérent d'autoriser un projet qui vise la mise en marché de gaz naturel d'origine fossile. L'exploitation, la liquéfaction, le transport et l'utilisation de ce gaz naturel résulteraient fort probablement en une augmentation des émissions de GES, ce qui nuirait à l'atteinte des cibles mondiales et des objectifs fixés par le Québec et le Canada.

### Constat n °19

Le projet de GNL Québec contribuerait à augmenter le bilan des émissions de GES, ce qui nuirait à l'atteinte des cibles mondiales et des objectifs fixés par le Québec et le Canada concernant la lutte aux changements climatiques.

### 7.3. Émissions directes

Tel que mentionné par le promoteur lors des audiences publiques, les émissions de GES associées à l'opération du complexe de liquéfaction de Grande-Anse sont estimées à 421 000 t éq. CO<sub>2</sub>. La principale source d'émission se situe à l'étape de prétraitement du gaz naturel liquéfié, alors que les gaz acides, soit le CO<sub>2</sub> et le H<sub>2</sub>S, sont éliminés du mélange gazier entrant à l'usine de liquéfaction. L'excédent de CO<sub>2</sub> est relâché dans l'atmosphère tandis que le H<sub>2</sub>S est brûlé aux torchères de procédé et rejeté sous forme de SO<sub>2</sub> (WSP, 2018 ; CIRAIG, 2019).

Une autre source significative de GES est le liquide réfrigérant utilisé par le procédé de liquéfaction mixte prérefroidi au propane, qui contient du propane, de l'éthylène et du méthane, lesquels sont tous des gaz à effet de serre. Dans l'ÉIE, il est écrit que « des réservoirs de stockage de réfrigérants seront nécessaires pour compenser les pertes très légères de réfrigérants par les joints de compresseurs ainsi que les pertes en cas d'arrêt prévu de l'usine pour la maintenance ou en cas d'arrêt d'urgence de l'usine » (WSP, 2019a). Ces gaz réfrigérants se retrouveraient donc en partie dans l'atmosphère, ce qui représente une source de GES à considérer.

En plus des émissions directes associées aux activités normales du complexe de liquéfaction, des émissions de gaz à effet de serre pourraient survenir en cas d'accident ou de défectuosité, tant au niveau terrestre que maritime. Bien que les risques soient considérés comme faibles, les importants volumes que cela représente ne peuvent être ignorés. Comme nous avons pu l'apprendre lors des audiences publiques, la vidange d'un seul réservoir de GNL d'un navire-citerne résulterait en l'émission de 587 000 t éq. CO<sub>2</sub> (BAPE, 2020d). Rappelons que le gaz naturel liquéfié est très volatil et s'évaporerait donc très rapidement dans l'atmosphère. En ce qui concerne les réservoirs terrestres, la question a été posée à la première partie des audiences du BAPE, mais aucune réponse n'a encore été fournie par le promoteur.

L'importance de l'effet résiduel de l'impact des émissions de GES est un enjeu préoccupant. En effet, dans le document de questions et commentaires adressé à GNL Québec, le MELCC remet en question le fait que l'initiateur du projet considère que les impacts des GES soient d'ordre local. Ce dernier



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



reconnait alors que « l'impact des émissions de GES sur les changements climatiques est bel et bien planétaire » (WSP, 2019d). Cependant, malgré la demande du MELCC de réévaluer l'effet résiduel de cet impact, GNL Québec persiste à dire que l'effet résiduel des émissions de GES est « non-important » (WSP, 2020c).

#### Constat n °20

L'impact des émissions de GES sur les changements climatiques est planétaire et le projet de GNL Québec y contribuera de façon importante.

#### 7.4. Émissions fugitives

Considérant la grande volatilité du gaz naturel, les émissions fugitives de méthane sont inévitables lors de son extraction et de sa manutention. De plus, le méthane a un potentiel de réchauffement planétaire 25 fois plus important que le dioxyde de carbone, ce qui en fait un gaz à effet de serre redoutable (ECCC, 2019c). Le méthane est d'ailleurs le deuxième plus important gaz à effet de serre en cause dans les changements climatiques (ECCC, 2019a).

Tel que présenté dans l'analyse de cycle de vie du projet réalisé par le CIRAIG, 85 % du gaz utilisé dans le cadre du projet de GNL Québec serait obtenu par fracturation hydraulique (CIRAIG, 2019). Cette technique d'extraction, utilisée pour extraire le gaz de schiste et autres gaz de réservoirs étanches (tight gas), est reconnue pour sa lourde empreinte environnementale, entre autres en ce qui concerne les émissions de GES. En effet, les champs d'exploitation de gaz naturel non conventionnel montrent des taux d'émissions fugitives de méthane jusqu'à 30 % plus importants que les sites d'exploitation de gaz conventionnel (Howarth et al. 2011).

Alors que certains chercheurs énoncent que les bénéfices nets associés à la substitution du charbon sont inexistantes lorsque le gaz provient de source non conventionnelle, d'autres études démontrent que la conversion d'une centrale au charbon vers le gaz naturel peut être avantageuse pour le climat seulement si les fuites fugitives de l'ensemble du cycle de vie ne dépassent pas les 3,2 % (Alvarez et al. 2012). Or, Howarth et al. (2011) ont estimé que le taux d'émissions de méthane d'un puits de gaz non conventionnel se situe entre 3,6 % et 7,9 %, ce qui viendrait annuler tous les bénéfices environnementaux de la substitution du charbon. Ainsi, le CREDD est d'avis que l'utilisation de gaz naturel non conventionnel pour remplacer le charbon ne présenterait aucun avantage environnemental, principalement à cause des fuites fugitives liées à l'extraction du gaz naturel issu de schiste ou de réservoirs étanches par fracturation hydraulique.

Des émissions fugitives seraient aussi attendues lors du transport du gaz de l'Alberta vers le complexe de liquéfaction de Saguenay. Tel que présenté dans l'analyse de cycle de vie réalisée par le CIRAIG, les fuites fugitives annuelles du transport par gazoduc sont estimées à 620 kg CO<sub>2</sub> éq/km. Ainsi, les émissions de GES associées au transport du gaz naturel de l'Ouest canadien jusqu'au terminal de



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Grande-Anse sont estimées à 1 046,22 kt CO<sub>2</sub> éq/an (CIRAIG, 2019). De plus, le complexe de liquéfaction lui-même serait responsable d'émissions fugitives. Dans l'ÉIE, on constate que ce taux de fuites est évalué à 1 142 t éq CO<sub>2</sub>/an (WSP, 2019a). Cependant, les niveaux d'émissions fugitives sont sujets à une grande incertitude, ce qui laisse croire que cette valeur pourrait être sous-estimée.

### Constat n °21

Les émissions fugitives de méthane auraient une incidence majeure sur le bilan carbone du projet de GNL Québec, et plusieurs études suggèrent que les bénéfices d'une substitution énergétique vers le gaz naturel sont annulés par les émissions fugitives.

Les émissions fugitives de méthane sont sans aucun doute un facteur déterminant pour l'évaluation environnementale du projet, d'autant plus qu'une mauvaise estimation de ces fuites fugitives pourrait complètement modifier les résultats des scénarios envisagés. Puisque le projet de complexe de liquéfaction de gaz naturel ajouterait de nouvelles sources d'émissions de méthane au bilan provincial et national, le CREDD est d'avis que cet élément devrait être davantage approfondi et impérativement pris en compte dans la décision qui sera rendue dans le cadre de l'évaluation environnementale.

### 7.5. Combustion du gaz naturel

L'étape d'utilisation du gaz naturel (GN) provoquerait également des émissions de gaz à effet de serre puisque la combustion du méthane produit du CO<sub>2</sub>.

Comme mentionné dans l'étude du CIRAIG, il y a énormément d'incertitudes sur l'utilisation du gaz naturel sur les marchés visés. Le bilan climatique du projet reste difficile à prédire, puisqu'il est impossible de vérifier si le gaz naturel du projet permettrait réellement le remplacement de produits pétroliers en Europe et en Asie, comme le répète le promoteur. Toutefois, nous pouvons apprendre dans l'analyse de cycle de vie que trois scénarios seraient susceptibles de se produire : l'addition, la substitution nette et la substitution avec effet rebond. Parmi ces possibilités, seulement un scénario pourrait mener à une réduction des GES, soit la substitution nette, et uniquement dans le cas où le gaz naturel remplacerait le charbon ou des produits pétroliers. Ainsi, toutes les autres possibilités (remplacement de GN par le GN, remplacement d'énergie nucléaire par le GN, ajout de GN sur le marché, etc.) mèneraient à une augmentation des émissions de GES. Il n'est pas non plus écarté que la substitution de charbon ou de mazout par le gaz naturel résulte en un effet rebond, c'est-à-dire que ces sources d'énergie (ex. charbon) seraient déplacées vers d'autres marchés (ex. Afrique), ce qui n'entraînerait finalement aucune réduction des émissions de GES. C'est d'ailleurs ce qui s'est produit lors de la mise sur pied The Clean Power Plan aux États-Unis, alors que plusieurs centrales au charbon ont été converties au gaz naturel. La demande en charbon a donc chuté drastiquement et le pays s'est retrouvé avec un surplus important. Conséquemment, l'Allemagne, qui venait d'abandonner le nucléaire, a profité du bas prix du charbon américain pour importer d'importantes quantités de charbon afin de produire son électricité, ce qui a eu pour effet d'augmenter les émissions de GES de ce pays. Cet exemple, rapporté par le MELCC en réponse à une question de la commission, démontre qu'une



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



mesure visant la réduction des émissions dans un pays peut engendrer des effets inverses ailleurs sur la planète, diminuant ou annulant les bénéfices environnementaux de cette mesure (MELCC, 2020a).

## Constat n °22

Un seul scénario pourrait mener à une réduction des GES, soit la substitution nette, et uniquement dans le cas où le gaz naturel remplace du charbon ou des produits pétroliers.

Lors des audiences publiques, le promoteur du projet a affirmé que seulement 60 % de la production de GNL au complexe de liquéfaction de Saguenay servirait à remplacer le charbon ou autre produit pétrolier (BAPE, 2020b). Toutefois, il faut rappeler que le scénario d'utilisation du gaz naturel est incertain et qu'un effet rebond est toujours possible, ce qui fait qu'aucune réduction des émissions de GES ne peut être garantie. De plus, il a été mentionné par le promoteur que le GNL produit pourrait même remplacer des sources d'énergie moins polluantes, comme l'hydroélectricité, ce qui contribuerait à augmenter le bilan mondial des émissions de GES et nuirait au développement de ces sources d'énergie alternatives (BAPE, 2020b).

D'autre part, une étude parue en juillet 2020 fait état des enjeux climatiques liés à l'exportation gaz naturel de la Colombie-Britannique dans les pays d'Asie. En effet, en considérant le potentiel de réchauffement planétaire du méthane sur 20 ans, les émissions de GES associées au gaz naturel seraient, dans les prochaines décennies, plus élevées de 18 % que les émissions découlant d'une utilisation du charbon avec les meilleures technologies actuellement développées en Chine (Hughes, 2020). Les conclusions de ce rapport décrédibilisent alors l'argument avancé par GNL Québec comme quoi le gaz naturel qui serait mis en marché permettrait une réduction des émissions globales de GES.

Ainsi, dans le cas où toute la production de gaz naturel mise sur le marché grâce au projet de GNL Québec ne mènerait à aucune substitution nette, on assisterait à une hausse globale des émissions de l'ordre de 40 millions de tonnes de GES par année, ce qui a été confirmé par le CIRAIG (BAPE, 2020d).

## Constat n °23

Comme le GNL mis en marché par le projet ne mènerait sans doute pas à une substitution nette, on assisterait à une hausse globale des émissions de l'ordre de 40 millions de tonnes de GES par année.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



## 8. TRANSPORT MARITIME

En dernier lieu, le CREDD souhaite soulever certaines préoccupations quant à l'augmentation prévue du trafic maritime dans la rivière Saguenay, plus particulièrement en ce qui concerne les impacts appréhendés sur l'écosystème aquatique et les mammifères marins.

### 8.1. Augmentation du trafic maritime

Comme présenté dans l'étude d'impact, le projet d'usine de liquéfaction de gaz naturel de GNL Québec contribuerait à l'ajout de 200 navires par année sur le Saguenay, ce qui représente un total de 400 passages annuellement. De plus, on apprend dans ce même document que des remorqueurs seraient nécessaires pour l'accostage des navires-citernes au terminal méthanier. En effet, en plus du remorqueur d'escorte qui accompagnerait le navire-citerne tout au long de son parcours, deux remorqueurs supplémentaires seraient nécessaires pour l'accostage et l'appareillage. Ainsi, l'utilisation de trois remorqueurs est envisagée, ce qui est susceptible d'accroître les impacts sur le milieu (WSP, 2019a). L'utilisation d'un brise-glace serait également nécessaire lors de la saison froide.

Par ailleurs, plusieurs projets industriels sont présentement planifiés en amont du Saguenay, ce qui annonce une intensification du trafic maritime lourd dans la voie navigable. En considérant tous les projets à venir, le trafic maritime dans le Fjord pourrait atteindre un total de 635 navires ou 1270 transits par année d'ici 2030, ce qui correspond au triple de navires qui fréquentent le Saguenay actuellement (MPO, 2018). En plus des enjeux de sécurité maritime et de cohabitation avec les autres usagers du Fjord, cette importante hausse du trafic maritime risque d'entraîner des impacts importants sur l'écosystème.

En effet, afin d'atteindre les marchés internationaux, les navires n'ont d'autres options que de traverser le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent. Cette aire marine protégée, dont la richesse socioécologique a été reconnue en 1998 par le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec, est un lieu de grande biodiversité qui abrite de nombreuses espèces à statut particulier. Il est donc attendu que cette augmentation du trafic maritime affecte les écosystèmes aquatiques, principalement à cause des risques de contamination chimique, de déversement, de collision et de modification de l'environnement sonore subaquatique (MPO, 2018).

#### Constat n °24

Le trafic maritime dans le Fjord pourrait atteindre un total de 1270 transits par année d'ici 2030, dont 400 serait attribuables à GNL Québec. Ces navires n'auront d'autres choix que de traverser le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent.

D'ailleurs, Transport Canada réalise actuellement un projet pilote, mieux connu sous le nom d'*Initiative sur les effets cumulatifs des activités maritimes*, afin de répondre aux préoccupations liées à l'augmentation du transport maritime sur le Saint-Laurent et le Saguenay en développant une méthodologie d'évaluation de ces effets cumulatifs. Cependant, l'aboutissement de ces travaux n'étant



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



prévu que pour 2023, il est encore impossible pour l'instant d'évaluer correctement les effets de l'augmentation des activités maritimes dans le Saguenay (Transport Canada, 2020).

Le CREDD est d'avis que les effets cumulatifs de l'augmentation du trafic maritime dans l'écosystème de la rivière Saguenay, du terminal jusqu'à l'embouchure, sont non négligeables et qu'ils doivent être étudiés en profondeur afin de faire l'objet d'une évaluation rigoureuse de la part du MELCC. Rappelons d'ailleurs que l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) a élargi la portée de son étude afin d'inclure les impacts de la navigation du terminal projeté jusqu'aux Escoumins, ce qui, à notre avis, devrait également être fait par le MELCC.

## 8.2. Bélugas du Saint-Laurent

### 8.2.1 Situation actuelle et pressions sur l'espèce

Depuis 2014, le béluga du Saint-Laurent est reconnu comme une espèce « en voie de disparition » par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2014). Le béluga est également reconnu comme une espèce menacée au niveau provincial, le statut le plus précaire. Son habitat essentiel, qui correspond à la zone occupée par les femelles, les veaux et les juvéniles, a été identifié et est maintenant légalement protégé par le gouvernement fédéral. Cette zone comprend entre autres la portion aval du fjord du Saguenay, de son embouchure jusqu'à la baie Sainte-Marguerite. Les bélugas utilisent ce secteur à des fins d'alimentation, de socialisation, de repos, pour les soins des jeunes, et peut-être même pour la mise bas. Ils y transitent donc régulièrement pour répondre à différents besoins (MPO, 2018).

Malgré certaines mesures mises en place, cette espèce, déjà fortement perturbée par des facteurs environnementaux et anthropiques multiples, connaît depuis les dernières années une régression de sa population. Parmi les menaces les plus préoccupantes qui pèsent sur les mammifères marins, on retrouve entre autres le dérangement d'origine anthropique causé par la circulation maritime. Ainsi, l'augmentation du trafic maritime occasionnée par le projet de GNL Québec représenterait un risque considérable pour le rétablissement de l'espèce, voire même pour sa survie à long terme. Le promoteur a d'ailleurs reconnu que « le projet, en raison de l'augmentation de la navigation qu'il occasionne, est susceptible de comporter un risque pour le rétablissement de la population de bélugas du Saint-Laurent ainsi que pour les autres mammifères marins s'y retrouvant » (WSP, 2020a, p.81). Il faut aussi prendre en considération que le transport maritime des navires-citernes s'ajouterait aux perturbations déjà existantes, résultant en un effet cumulatif majeur qui risquerait de jouer un rôle crucial dans l'avenir de cette espèce (MPO, 2018).

#### Constat n °25

Le promoteur a reconnu que « le projet, en raison de l'augmentation de la navigation qu'il occasionne, est susceptible de comporter un risque pour le rétablissement de la population de bélugas du Saint-Laurent ainsi que pour les autres mammifères marins s'y retrouvant ».



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



## 8.2.2 Bruits subaquatiques

Parmi les sources de perturbations associées à la navigation, le bruit subaquatique est l'un des éléments de stress les plus importants puisqu'il affecte de grandes zones autour des navires. Bien qu'il subsiste quelques incertitudes sur le sujet, on considère depuis longtemps cet impact comme une forme de dégradation de l'habitat susceptible d'affecter les mammifères marins, et plus particulièrement le béluga, qui utilise régulièrement les sons pour ses fonctions vitales (MPO, 2018).

Malgré le fait que l'intensité des bruits produits par les méthaniers ne semblerait pas assez élevée pour causer des lésions physiques graves à court terme aux bélugas, ce dérangement pourrait tout de même causer des problèmes physiologiques à long terme puisque les individus y seraient exposés de manière chronique. Afin de communiquer et pour sonder son environnement, les bélugas utilisent un large éventail de sons, ce qui leur permet par exemple de se nourrir efficacement, de communiquer avec leurs congénères, de percevoir leur environnement et de détecter des dangers. Les sons utilisés par les bélugas peuvent parfois être masqués par les bandes de fréquences produites par les navires, ce qui peut nuire à leur capacité à répondre à leurs fonctions vitales. Cet effet de masquage est d'autant plus grave lorsqu'il affecte des femelles avec leurs veaux (MPO, 2018). En effet, comme l'explique le promoteur, les effets cumulatifs du transport maritime sur le Saguenay, auquel s'ajouteraient les navires-citernes de GNL Québec et leurs remorqueurs, pourraient « interférer au niveau du lien physique entre les individus ou encore dans l'apprentissage de la communication » (WSP, 2020b).

Ainsi, il est attendu que le bruit engendré par la navigation associée au projet de GNL Québec occasionne des impacts sur les bélugas. Cependant, les conclusions présentées dans l'étude d'impact, basées sur des modèles théoriques, ne permettent pas de déterminer l'intensité du bruit émis par les navires-citernes et donc d'évaluer l'impact attendu sur les bélugas (WSP, 2019a). Bien que certaines simulations aient été réalisées, on peut s'attendre à ce que ces résultats soient sous-estimés considérant le profil particulier du fjord du Saguenay et le phénomène de réverbération possible. Comme l'a mentionné l'initiateur du projet, la compréhension des effets du bruit subaquatique sur les mammifères marins est encore partielle, et donc l'effet cumulatif de cet impact avec les autres facteurs qui menacent l'espèce est mal connu et difficilement mesurable (WSP, 2020b). Finalement, de nouvelles informations concernant la fréquentation du Saguenay par cette espèce viennent tout juste d'être dévoilées, démontrant que l'impact du projet de GNL Québec sur le béluga a probablement été sous-évalué. En effet, alors que les études d'impacts des projets industriels considéraient un pourcentage de fréquentation de 5 % de la population, une étude indépendante financée par le MFFP a récemment démontré que ce serait plutôt 50 % de la population de bélugas du Saint-Laurent, et majoritairement des femelles, qui fréquente le Saguenay à un moment ou à un autre (Chion *et al.*, 2019). Les impacts du projet sur l'espèce sont donc fort probablement plus importants que ceux envisagés par le promoteur.

### Constat n °26

50 % de la population de bélugas du Saint-Laurent, et majoritairement des femelles, qui fréquente le Saguenay à un moment ou à un autre.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Le CREDD est donc d'avis que l'augmentation du trafic maritime apportée par le projet GNL Québec contreviendrait aux objectifs du *Programme de rétablissement du béluga* élaboré par le gouvernement du Canada en vertu de la Loi sur les espèces en péril (MPO, 2012).

### 8.2.3 Risques de collision

L'augmentation du trafic maritime dans l'habitat essentiel du béluga augmenterait aussi les risques de collision avec les mammifères marins (WSP, 2019a). Cependant, la fréquence et l'importance des collisions sont souvent sous-estimées puisque seulement une faible proportion de celles-ci sont détectées et rapportées (MPO, 2018). Le risque est toutefois réel, puisque les collisions seraient responsables de 4 % des décès de bélugas dans l'estuaire du Saint-Laurent (WSP, 2019a). La longueur du navire et sa vitesse sont des facteurs déterminants dans la gravité des impacts lors de collision (MPO, 2018). Le CREDD est donc d'avis que cela représente un risque à considérer pour les mammifères marins, d'autant plus que le nombre de transits dans le Saguenay triplerait au cours de la prochaine décennie.

#### Constat n °27

L'augmentation du trafic maritime dans l'habitat essentiel du béluga augmenterait les risques de collision avec les mammifères marins.

### 8.2.4 Statut de protection et leviers légaux

En ce qui concerne les mesures de protection du béluga du Saint-Laurent, nous avons été étonnés d'apprendre, lors des audiences publiques, que le fait qu'une espèce ait un statut particulier attribué par le gouvernement du Québec n'apporte pas d'obligation légale ou de protection supplémentaire. Cependant, son habitat peut être soumis à des dispositions légales permettant une certaine protection. Dans le cas d'un mammifère marin, la protection de son habitat est une responsabilité partagée entre le Québec et le Canada. Alors que le gouvernement du Canada a déjà reconnu légalement l'habitat essentiel du béluga depuis quelques années, le gouvernement du Québec amorce tout juste les démarches afin de modifier le *Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leur habitat*, et ainsi disposer de moyens légaux pour rehausser la protection de l'habitat du béluga. Cette désignation légale pourrait cependant prendre encore plusieurs années. (BAPE, 2020c) En ce sens, nous croyons qu'il serait nécessaire d'attendre l'entrée en vigueur de ces modifications législatives avant d'autoriser quelconque projet dans le Saguenay.

Dans le même ordre d'idée, une intervention de Pêches et Océans Canada concernant la protection du béluga mérite qu'on y porte attention. Tel que mentionné par ce ministère, l'habitat essentiel du béluga est protégé au niveau fédéral par un arrêté ministériel qui invoque l'interdiction de « détruire un élément de l'habitat essentiel d'une espèce sauvage inscrite comme espèce en voie de disparition ou menacée ». Pêches et Océans Canada rappelle également que l'article 73 de la Loi sur les espèces



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



en péril « permet au ministre d'autoriser une activité touchant une espèce sauvage inscrite, tout élément de son habitat essentiel ou la résidence de ses individus, ou lui délivrer un permis à cet effet à condition que l'activité ne mette pas en péril la survie ou le rétablissement de l'espèce » (MPO, 2020b). À cet effet, le CREDD rappelle que le bruit chronique est considéré comme une dégradation de l'habitat et que le promoteur lui-même a reconnu que son projet est susceptible de nuire au rétablissement, voir à la survie de la population de bélugas (WSP, 2020a, p.81).

### Constat n °28

Le bruit chronique est considéré comme une dégradation de l'habitat et un arrêté ministériel interdit de détruire un élément de l'habitat essentiel du béluga.

Aussi, compte tenu des inconnus qui persistent à ce sujet et que plusieurs études scientifiques sont en cours actuellement, le CREDD est d'avis que le Gouvernement du Québec devrait baser sa décision sur le 10<sup>e</sup> principe de la Loi sur le développement durable du Québec, soit le principe de précaution. Ce principe indique que « lorsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement » (Gouvernement du Québec, 2006). La Loi fédérale sur les espèces en péril abonde également en ce sens, l'article 38 indiquant « que le manque de certitude scientifique ne doit pas être prétexte à retarder la prise de mesures efficaces pour prévenir la disparition ou la décroissance d'une espèce protégée » (MPO, 2020a).

Toujours en ce qui concerne les leviers légaux pour la protection de l'écosystème aquatique et des espèces y habitant, rappelons que le projet de loi 46 a été déposé dernièrement afin de modifier la Loi sur la conservation du patrimoine naturel et ainsi favoriser la création d'aires protégées. Ce projet de loi prévoit l'introduction d'un nouveau statut d'aire protégée spécifique au milieu marin, soit la réserve marine. Selon l'article 53 de ce projet de loi, certaines activités seront interdites dans une réserve marine, dont une activité réalisée à des fins de transport d'hydrocarbures (Gouvernement du Québec, 2019). Dans les dernières semaines, le gouvernement du Québec a proposé un projet de réserves de territoire aux fins d'aires protégées (RTFAP) dans l'estuaire du Saint-Laurent afin d'appliquer certaines mesures de protection administratives. Rappelons que la RTFAP est un statut provisoire en attendant de désigner légalement les aires marines protégées (MELCC, 2020b). Comme il est possible de le constater en consultant la carte des territoires proposés (figure 1 en annexe), les navires-citernes de GNL Québec devront transiter par cette future réserve marine en plus du parc marin Saguenay-Saint-Laurent, ce qui entre en contradiction avec l'article 53 du projet de loi susmentionné, interdisant le transport d'hydrocarbures. D'ailleurs, nous nous questionnons grandement sur le retrait d'une zone en amont du parc marin Saguenay-Saint-Laurent dans le projet de RTFAP, laquelle coïncide drôlement avec le lieu d'implantation du terminal de liquéfaction de gaz naturel à Grande-Anse (figure 2 en annexe). Cette zone avait initialement été identifiée comme RTFAP en juin 2019 puisqu'elle constitue un secteur important pour la reproduction et la croissance d'espèces fourragères dont se nourrit le béluga, tel le capelan et l'éperlan (MPO, 2020c). Comme mentionné précédemment, elle a été



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



soustraite du projet de RTFAP qui vient d'être proposée en septembre dernier (figure 1 en annexe). Selon le MELCC, ce secteur a été retiré du projet de RTFAP parce que des préoccupations de nature économique avaient été soulevées au ministre (MELCC, 2020a). Le CREDD craint donc qu'un secteur d'une grande importance écosystémique ne puisse bénéficier d'un statut de protection en raison de l'implantation du complexe de liquéfaction de GNL Québec.

Il est également important de rappeler que le groupe de recherche financé par le gouvernement du Québec pour documenter les impacts de la navigation sur les baleines dans l'estuaire du Saint-Laurent et du Saguenay (Chion *et al.*, 2019), suite au dépôt de leur premier rapport, en est venu à la conclusion qu'un moratoire empêchant l'ajout de transit de navires dans le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent devrait être mis en place jusqu'en 2023 afin de protéger le béluga le temps que les recherches en cours soient complétées.

#### Constat n °29

Un groupe de chercheurs demande un moratoire empêchant l'ajout de transit de navires dans le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent jusqu'en 2023.

Finalement, puisque le béluga est reconnu comme une espèce en voie de disparition par la Loi sur les espèces en péril et comme une espèce menacée en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables, le CREDD rappelle que les gouvernements devraient se faire un devoir de protéger cette espèce et qu'il vaudrait mieux faire preuve de prudence et attendre les résultats des recherches en cours avant d'autoriser de nouveaux projets qui influenceraient le transport maritime dans le Saguenay.

### 8.3. Eaux de ballast

L'introduction d'espèces exotiques envahissantes par les eaux de ballast des navires est un risque à considérer lorsqu'on parle de navigation maritime. Le ballastage est essentiel à la bonne manœuvre des navires puisqu'il permet d'assurer leur stabilité lors de la navigation. Cette méthode consiste à pomper et déverser une certaine quantité d'eau pour ajuster le poids du navire en fonction de son chargement. Le déballastage, soit le rejet de l'eau de ballast dans le milieu, est effectué lorsque le navire reçoit son chargement (Transport Canada, 2017).

Cet apport en eau peut cependant représenter un risque pour l'écosystème, dépendamment de l'endroit où a été initialement pompée l'eau de ballast. En effet, lors du pompage de l'eau, les œufs et larves de certaines espèces peuvent entrer dans les réservoirs et y demeurer tout le long du transport. Lors du rejet, certaines de ces espèces peuvent s'installer dans leur nouvel environnement et devenir envahissantes. Ces organismes non indigènes peuvent mettre en danger la santé humaine, nuire au fonctionnement des infrastructures en place et constituer une menace pour la biodiversité du milieu récepteur (Bureau d'information maritime, 2018). Les navires en provenance de l'Asie représentent un risque d'introduction d'espèces envahissantes par les eaux de ballast encore plus important, considérant l'affinité de plusieurs espèces asiatiques avec les conditions du Saguenay (IMO, 2019).



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Selon le MFFP, les eaux de ballast représentent un des plus importants vecteurs d'introduction d'espèces aquatiques envahissantes (MFFP, 2020b).

Entrée en vigueur en 2017, la Convention internationale pour le contrôle et la gestion des eaux de ballast et sédiments des navires (Convention BWM) établit des règles mondiales pour contrôler ce transfert d'espèces potentiellement envahissantes. Les navires sont donc dorénavant tenus de traiter leurs eaux de ballast avant de les rejeter. Bien que très coûteux, il s'agit de la méthode la plus efficace pour éviter l'introduction d'espèces envahissantes (IMO, 2019). Il reste cependant un risque, car il est impossible de s'assurer en tout temps que le traitement de chaque navire est correctement effectué. De plus, les produits utilisés pour le traitement des eaux de ballast, principalement le chlore et l'ozone, peuvent aussi impacter l'écosystème lorsqu'elles sont rejetées. (Pelletier, 2019).

De plus, certains ports internationaux sont fortement contaminés et le ballastage des navires permet le déplacement de cette contamination dans d'autres milieux marins. Cette contamination chimique, bien qu'elle représente un risque réel pour l'écosystème et la santé humaine, n'est pas considérée dans la réglementation en vigueur et les méthodes de traitement ne permettent pas leur élimination (Pelletier, 2019).

Historiquement, il n'y a eu que très peu de déballastage dans le fjord du Saguenay. Jusqu'à maintenant, les terminaux maritimes servaient principalement à l'importation, donc aucun déballastage n'était nécessaire. Cependant, puisque les projets actuellement à l'étude visent l'exportation (GNL, minerai, etc.), les navires qui fréquenteraient le Saguenay devraient procéder au déballastage d'eau provenant des quatre coins de la planète. Il faut donc évaluer les effets cumulatifs associés à cette pratique qui comporte son lot de risques, d'autant plus que le Saguenay représente un milieu favorable à cause de ses eaux saumâtres. Il ne suffit que d'une infime quantité d'eau non traitée pour envahir un écosystème entier et les conséquences seraient désastreuses (Pelletier, 2019).

Considérant que les navires-citernes du projet de GNL Québec devraient procéder au déballastage d'environ 70 000 m<sup>3</sup> d'eau dans le Saguenay à chaque visite et que ceux-ci proviendraient entre autres de l'Asie, le CREDD est d'avis que l'introduction de contamination biologique et chimique représenterait un risque qui doit être considéré dans l'évaluation environnementale.

#### Constat n °30

Le déballastage qui serait nécessaire dans le cadre du projet de GNL Québec, soit 70 000 m<sup>3</sup> d'eau pour chaque navire, pourrait constituer une source de contamination chimique et biologique.

#### 8.4. Prise en compte dans l'évaluation environnementale

À l'heure actuelle, comme nous l'avons expliqué à la section 3.3, la décision d'autoriser ou non le projet ne pourra pas s'appuyer sur les impacts associés au transport maritime qui échappe au contrôle du promoteur. Étant donné que cette portion du projet est susceptible d'entraîner des impacts importants



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



sur l'écosystème et plus particulièrement les bélugas, une espèce en voie de disparition, le CREDD croit primordial que la décision d'autoriser ou non le projet puisse tenir compte de cet aspect.

Rappelons encore une fois que l'Agence canadienne d'évaluation environnementale a pour sa part décidé d'élargir la portée de son évaluation afin de considérer le transport maritime associé au projet de GNL Québec, du terminal de liquéfaction jusqu'aux Escoumins. Par souci de cohérence, le CREDD est d'avis qu'un agrandissement de la zone d'étude pour le transport maritime couvrant à tout le moins la totalité du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent aurait été nécessaire pour une évaluation environnementale complète.

De plus, afin de mener une évaluation environnementale rigoureuse, le CREDD est d'avis que le MELCC devrait attendre les conclusions de l'examen TERMPOL du projet de GNL Québec avant de remettre son rapport, considérant que cette étude apportera certainement des éléments nouveaux ou complémentaires. En effet, en plus de l'évaluation des impacts environnementaux, le transport maritime associé au projet d'usine de liquéfaction de gaz naturel fera l'objet d'un processus d'examen TERMPOL. Cet examen vise à examiner les risques pour la navigation et la sécurité publique afin de proposer des mesures d'atténuation des impacts et des améliorations au projet. Cet examen couvre non seulement la navigation à proximité des installations maritimes, mais également la route empruntée par un navire-citerne dans les eaux de juridiction canadienne (WSP, 2019a).



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



## 9. CONCLUSION

Dans le présent mémoire, le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay-Lac-Saint-Jean (CREDD) a présenté ses principales préoccupations en formulant des constats concernant le projet d'usine de liquéfaction de gaz naturel de GNL Québec qui, nous l'espérons, seront considérées par le BAPE.

Le CREDD a émis certains commentaires sur le processus d'évaluation environnementale réalisée par le MELCC et le BAPE dans le cadre du projet de complexe de liquéfaction de gaz naturel à Grande-Anse. Nous avons aussi remis en question certains éléments de justification du projet, tel l'argument évoquant que le GNL contribuerait à réduire les émissions de GES au niveau mondial. Les impacts du projet sur les écosystèmes terrestres, dont les espèces à statut particulier comme la paruline du Canada, sont aussi une source d'inquiétudes pour le CREDD. Les effets cumulatifs des infrastructures connexes, lesquels ne sont pas pleinement pris en compte dans l'étude d'impact, nous préoccupent aussi grandement. Le CREDD s'inquiète également de l'avenir de la population de bélugas du Saint-Laurent, considérant que leur habitat serait hors de tout doute perturbé par la navigation maritime des navires-citernes. Le CREDD est aussi interpellé par l'effet du projet de GNL Québec sur les changements climatiques de ce projet, en raison des GES émis tout au long du cycle de vie du gaz naturel liquéfié.

Finalement, le CREDD joint donc sa voix à celles des 160 scientifiques, des 250 médecins, des 40 économistes, des 101 professeurs et chargés de cours de l'UQAC, des 260 jeunes vivant à l'extérieur de la région et à celles de plus de 40 000 citoyens, et s'oppose au projet regroupant l'usine de liquéfaction de gaz naturel de GNL Québec et le gazoduc de 750 km pour le transporter à des fins d'exportation.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



## 10. BIBLIOGRAPHIE

Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) (2016) Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact environnemental – Projet Énergie Saguenay.

Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) (2019) Projet Énergie Saguenay <https://acee-ceaa.gc.ca/050/evaluations/proj/80115>

Agence Internationale de l'Énergie (EIA) (2013) World Energy Outlook.

Agence Internationale de l'Énergie (EIA) (2018) Global Energy & CO2 Status Report 2017.

Agence internationale de l'Énergie (EIA) (2020a) COVID-19 – Topics – EIA. <https://www.iea.org/topics/covid-19>

Agence Internationale de l'Énergie (EIA) (2020b) Gas 2020.

Agence Internationale de l'Énergie (EIA) (2020c) How clean energy transitions can help kick-start economies. <https://www.iea.org/commentaries/how-clean-energy-transitions-can-help-kick-start-economies>

Albrecht G.A. (2018) Public Heritage in the Symbiocene, dans The Oxford Handbook of Public Heritage Theory and Practice

Alvarez, R. A., Pacala, S. W., Winebrake, J. J., Chameides, W. L. et Hamburg, S. P. (2012). Greater focus needed on methane leakage from natural gas infrastructure. Proceedings of the National Academy of Sciences, 109(17), 6435.

Auteurs multiples (2019) Le projet GNL Québec, bon pour l'économie? <https://www.lapresse.ca/debats/opinions/2019-10-15/le-projet-gnl-quebec-bon-pour-l-economie>

Bloomberg NEF (2018) New Energy Outlook 2018.

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) (2019a) Séances de la première partie. <https://www.bape.gouv.qc.ca/fr/participer/audience-publique/seances-premiere-partie/>

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) (2019b) Présentation du BAPE. <https://www.bape.gouv.qc.ca/fr/bape/presentation-bape/>

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) (2020a) Séance de la soirée du 21 septembre 2020 – Projet de construction d'un complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay. Première Partie – Volume 1

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) (2020b) Séance de l'après-midi du 22 septembre 2020 – Projet de construction d'un complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay. Première Partie – Volume 2



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) (2020c) Séance de l'après-midi du 23 septembre 2020 – Projet de construction d'un complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay. Première Partie – Volume 4

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) (2020d) Séance de l'après-midi du 24 septembre 2020 – Projet de construction d'un complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay. Première Partie – Volume 6

Bureau d'information maritime (2018) Système de traitement des eaux de ballast. <https://www.st-laurent.org/bim/connaitre-lindustrie-maritime/technologies/technologies-environnementales/systeme-de-traitement-des-eaux-de-ballast/>

Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG) (2019) Analyse du cycle de vie du terminal de liquéfaction de gaz naturel du Saguenay – Rapport préliminaire.

Chion, C., Bonnel, T., Lagrois, D., Guetté, A., Michaud, R., Dupuch, A., Dupras, J. (2019) Modélisation du trafic maritime et des déplacements des baleines dans l'estuaire du Saint-Laurent et le Saguenay pour informer le processus de réduction des impacts cumulatifs de la navigation sur les bélugas et les grands rorquals dans le contexte du déploiement de la Stratégie maritime du Québec – Rapport d'activités An #1 (2018-2019).

Clayton, S., Manning, C. M., Krygsman, K., & Speiser, M. (2017). Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Implications, and Guidance. American Psychological Association and ecoAmerica.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (2014) Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Beluga (*Delphinapterus leucas*) — Population de l'estuaire du Saint-Laurent au Canada.

Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay-Lac-Saint-Jean (CREDD) (2018) Trop courte période de consultation publique pour le projet de GNL Québec par l'Agence Canadienne d'évaluation environnementale, <http://www.creddsaglac.com/nos-publications/31689696/article/trop-courte-periode-de-consultation-publique-pour-le-projet-de-gnl-quebec-par-lagence-canadienne-devaluation-environnementale>.

Énergie Saguenay (2019) Blogue – Quelques faits sur notre approvisionnement en gaz naturel. <https://energiesaguenay.com/fr/blogue/quelques-faits-sur-notre-approvisionnement-en-gaz-naturel/>

Énergir (2020) Le prix du gaz naturel et son historique. <https://www.energir.com/fr/grandes-entreprises/prix-du-gaz-naturel/prix-et-historique/>

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) (2017) Paruline du Canada (Cardellina Canadensis): Programme de rétablissement 2016. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/programmes-retablissement/paruline-2016.html>



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) (2018). Périodes de nidification, <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/periodes-generales-nidification/periodes-nidification.html>

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) (2019a) À propos des émissions de méthane. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/initiative-mondiale-methane/a-propos-emissions-methane.html>

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) (2019b) Canada 2019 National Inventory Report (NIR) <https://unfccc.int/documents/194925>

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) (2019c) Potentiels de réchauffement planétaire. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/emissions-gaz-effet-serre/orientation-quantification/potentiels-rechauffement-planetaire.html>

Galway, L., Beery, T., Jones-Casey, K., Tasala, K. (2019) Mapping que Solastalgia Literature : A Scoping Review Study. International Journal of Environmental Research and Public Health.

Gazoduq (2018) Avis de projet – Projet Gazoduq.

Gouvernement du Québec (2006) Loi sur le développement durable. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/D-8.1.1>

Gouvernement du Québec (2019) Projet de loi no 46 – Loi modifiant la Loi sur la conservation du patrimoine naturel et d'autres dispositions.

Groupe d'experts intergouvernementale sur l'évolution du climat (GIEC) (2018) Special Report : Global Warming of 1.5 °C.

Hayes, K., Blashki, G., Wiseman, J., Burke, S., Reifels, L. (2018) Climate change and mental health : Risks, impacts and priority actions. International Journal of Mental Health Systems. 12:28

Howard C, Huston P. (2019) Les effets du changement climatique sur la santé : Découvrez les risques et faites partie de la solution. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2019. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v45i05a01f>

Howarth, R. W., Santoro, R. et Ingraffea, A. (2011). Methane and the greenhouse-gas footprint of natural gas from shale formations. Climatic Change, 106(4), 679.

Hub Saguenay-Lac-Saint-Jean (Hub SLSJ) (2020) Réflexion sur la relance économique – Rapport synthèse de la démarche.

Hughes, J.D. (2020) BC's carbon Conundrum – Why LNG exports doom emissions-reduction targets and compromise Canada's long-term energy security.

Hydro-Québec (2018) Étude d'impact sur l'environnement – Ligne à 735 kV Micoua-Saguenay, Volume 2.



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Hydro-Québec (2019) Raccordement de l'usine de liquéfaction de gaz naturel projetée par GNL Québec au réseau de transport d'Hydro-Québec – Information préalable.

Informe Affaires, Savard, D. (2019) Port Saguenay – Plusieurs projets sur la table. <https://informeaffaires.com/regional/transport/port-de-saguenay-plusieurs-projets-sur-la-table>

Le Devoir, Shields, A. (2017) Le gaz naturel ne serait pas une énergie de transition viable. <https://www.ledevoir.com/societe/environnement/507324/le-recours-accru-au-gaz-naturel-nuit-a-la-lutte-contre-les-changements-climatiques-affirme-un-expert-du-giec>

Le Devoir, Shields, A. (2019) Évaluation environnementale d'Énergie Saguenay : Mise en demeure envoyée au fédéral. <https://www.ledevoir.com/societe/environnement/553798/evaluation-environnement-d-energie-saguenay-mise-en-demeure-contre-le-federal>

Le Devoir, Shields, A. (2020) GNL Québec : pas d'évaluation des conséquences psychosociales. [https://www.ledevoir.com/societe/environnement/588012/gnl-quebec-pas-d-evaluation-des-consequences-sociales?fbclid=IwAR147-FYje7vVPDH6KjTyydGBj\\_N3gvjyWhvsjJ\\_KARFFTSSylhwa6laggo](https://www.ledevoir.com/societe/environnement/588012/gnl-quebec-pas-d-evaluation-des-consequences-sociales?fbclid=IwAR147-FYje7vVPDH6KjTyydGBj_N3gvjyWhvsjJ_KARFFTSSylhwa6laggo)

Pêches et Océans Canada (MPO) (2018) Effets potentiels des projets de construction de terminaux maritimes dans le fjord du Saguenay sur le béluga du Saint-Laurent et son habitat.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) (s.d.) De bons conseils pour éviter d'introduire et de propager des espèces exotiques envahissantes.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) (2015) Directive pour le projet Énergie Saguenay de construction d'un complexe de liquéfaction de gaz naturel sur le territoire de la ville de Saguenay par GNL Québec Inc.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2018) Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2016 et leur évolution depuis 1990.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2019a) Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement – Projet de raccordement du complexe Énergie Saguenay au réseau de transport d'Hydro-Québec.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2019b) Questions et commentaires pour le projet d'Énergie Saguenay – Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2019c) Deuxième série de questions et commentaires pour le projet d'Énergie Saguenay – Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2020a) Audience publique : Projet de construction d'un complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay – Projet Énergie Saguenay par GNL Québec Inc. – Demain d'information de la commission (DQ3)



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2020b) Projet d'aires marines protégées de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent – Mise à jour sur la démarche et les étapes à venir.

Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs (MFFP) (2019a) Protocole d'inventaire des anoues du Québec. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales.

Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs (MFFP) (2019b) Protocole d'inventaire des couleuvres au Québec. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales.

Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs (MFFP). (s.d.) Les espèces envahissantes au Québec, <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/>.

Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs (MFFP) (2020a) Réponses du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs — Questions complémentaires – Projet de construction d'un complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay (DQ6)

Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs (MFFP) (2020b) Réponse du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs sur la gestion des eaux de ballasts et risque associés aux espèces exotiques envahissantes.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) (2008) Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec – 8 janvier 2008. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec.

New South Wales Law and Environment Court (NSWLEC) (2013) *Bulga Milbrodale Progress Association Inc v Minister for Planning and Infrastructure and Warkworth Mining Limited*

Office québécois de la langue française (2019a) Écoanxiété. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id\\_Fiche=26556920](http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26556920)

Office québécois de la langue française (2019b) Solastalgie. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id\\_Fiche=26556913](http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26556913)

Organisation maritime internationale (IMO) (2019) Gestion des eaux de ballast – Contrôle des organismes aquatiques nuisibles. <http://www.imo.org/fr/MediaCentre/HotTopics/BWM/Pages/default.aspx>

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, Pêches et Océans Canada

Pêche et Océans Canada et Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MPO/MELCC) (2019) Séance d'information – Planification Canada-Québec pour



# CREDD

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



l'établissement d'aires marines protégées – Projets à l'étude dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent d'ici 2020.

Pêches et Océans Canada (MPO) (2020a) Question du BAPE consécutives à la séance du 25 septembre 2020.

Pêches et Océans Canada (MPO) (2020b) 2<sup>ème</sup> série de questions du BAPE consécutives à la séance du 25 septembre 2020.

Pêches et Océans Canada (2020c) Protection du milieu marin visé par l'entente de collaboration Canada-Québec. <https://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans/canada-quebec-agreement-entente/index-fra.html>

Pelletier, É. (2019) Les enjeux mondiaux et locaux des eaux de ballast par rapport aux écosystème côtiers.

Ressources naturelles Canada (RNCan) (2016a) Considérations environnementales relatives à l'exploitation des ressources de schistes et de réservoirs étanches. <https://www.rncan.gc.ca/energie/sources/schiste-reservoirs-etanches/17683>

Ressources naturelles Canada (RNCan) (2016 b) Exploration et production des ressources de schiste et de réservoirs étanches. <https://www.rncan.gc.ca/energie/sources/schiste-reservoirs-etanches/17678>

Tel-Jeunes (2020) L'éco anxiété. <https://www.teljeunes.com/Tel-jeunes/Tous-les-themes/Ca-va-pas/Stress-anxiete/L-eco-anxiete>

Transport Canada (2017) Gestion de l'eau de ballast. <http://www.tc.gc.ca/fra/securitemaritime/epe-environnement-sources-ballast-1722.htm#mb1>

Transport Canada (2020) Effet cumulatifs des activités maritimes dans le Saint-Laurent/Saguenay (DB46)

WSP (2019a) Projet Énergie Saguenay. Étude d'impact environnemental – Version finale.

WSP (2019b) Projet Énergie Saguenay. Étude d'impact environnemental – Annexes volume 4.

WSP (2019c) Projet Énergie Saguenay – Renseignements et clarifications demandés par l'ACEE pour la concordance de l'étude d'impact sur l'environnement.

WSP (2019d) Réponses aux questions et commentaires du 22 mai 2019 – Annexes.

WSP (2020a) Projet Énergie Saguenay. Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement.

WSP (2020b) Réponses aux questions et commentaires de L'AEIC – Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay.

WSP (2020c) Réponses aux questions et commentaires du MELCC – Deuxième série – Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay.



## 11. ANNEXES

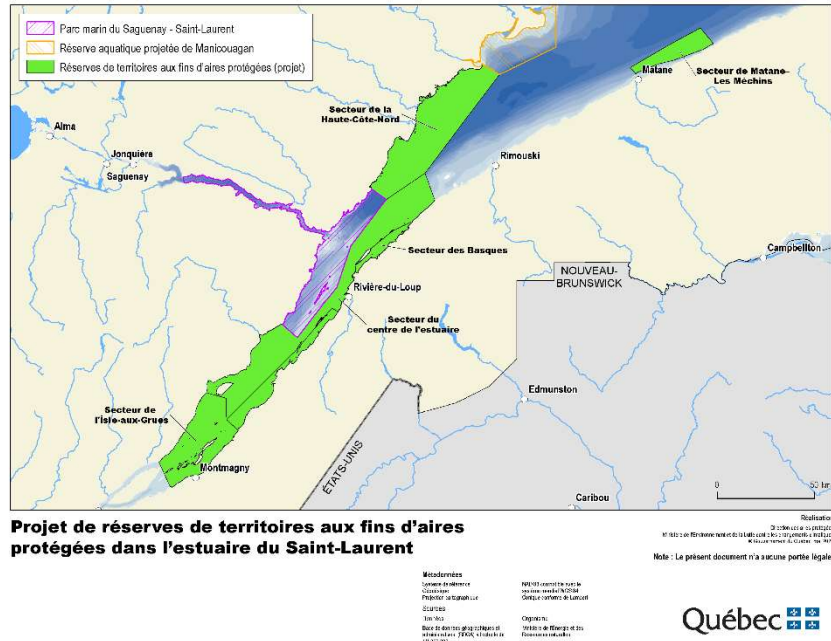


Figure 1. Carte des secteurs ciblés pour le projet de réserves de territoires aux fins d'aires protégées dans l'estuaire du Saint-Laurent (MELCC, 2020b)

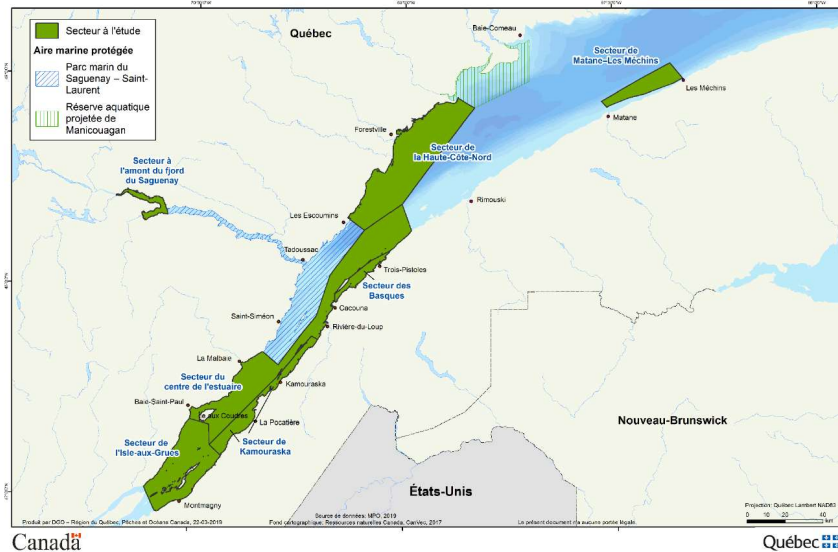


Figure 2. Carte des secteurs à l'étude dans l'estuaire du Saint-Laurent pour l'établissement d'aires marines protégées (MPO/MELCC, 2019)