

Projet Énergie Saguenay
Agence d'évaluation d'impact du Canada
901-1550, avenue d'Estimauville
Québec (Québec) G1J 0C1

Le 22 octobre 2021

A l'attention de Mr Terence Hubbard, Président intérimaire de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada

Mr Hubbard,

Même si nous reconnaissons que les commentaires sur le rapport et les conditions n'ont pas été expressément demandés au promoteur, nous croyons qu'il est essentiel que l'AEIC dispose d'un dossier complet et clair pour lui permettre de finaliser les documents et d'éclairer la prise de décision par le gouvernement fédéral en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012). À cet égard, nous avons identifié un certain nombre de questions et commentaires dans les documents qui méritaient des éclaircissements ou une réponse.

Nous apprécions la prise en compte de nos commentaires par l'AEIC.

Bien cordialement,



Tony Le Verger
Président, GNL Québec inc

A. Gaz à effet de serre (GES) et transition énergétique

Transition énergétique

Dans la version provisoire de son rapport d'évaluation, l'AEIC conclut que les informations fournies par GNL Québec pour étayer ses positions sur le rôle du gaz naturel/GNL dans la transition énergétique, et la réduction des émissions de GES mondiales, étaient déficientes. En particulier, l'Agence déclare ce qui suit : le promoteur n'aurait « pas fourni suffisamment de détails pour appuyer l'hypothèse selon laquelle le projet viendrait remplacer des sources d'énergie à plus forte émission. » L'AEIC recherche de plus amples détails quant à l'effet de déplacement du charbon par le GNL dans les pays de l'Asie et de l'Europe ; une analyse de modélisation crédible permettant d'estimer l'utilisation du GNL exporté ; et une analyse déterminant l'effet de remplacement de combustibles fossiles par le GNL. Selon l'AEIC, son analyse viendrait rejoindre les considérations ayant porté le gouvernement du Québec à refuser le projet, concluant que l'effet du projet sur le « bilan mondial des gaz à effet de serre » resterait incertain. A cet effet, GNL Québec aimerait profiter de cette occasion pour fournir des informations supplémentaires qui appuient sa position selon laquelle le GNL exporté par le projet jouera un rôle important dans la transition énergétique et remplacera les émissions des carburants plus polluants utilisés à l'échelle mondiale. Il semblerait que l'AEIC n'ait pas pris connaissance de certains éléments qui avaient été partagés au MELCC. GNL Québec souhaite également rappeler que le rôle du gaz naturel et du GNL est notamment loué par le Gouvernement Fédéral du Canada, notamment par le Ministre O'Regan^{1 2 3} et par le Premier Ministre Trudeau⁴ lui-même.

L'AEIC suggère également que le promoteur aurait dû lui fournir des contrats de vente avec des clients potentiels répondant à ces questions de remplacement de charbon. A cet égard, GNL Québec souhaite souligner qu'il ne lui a jamais été demandé au courant du processus fédéral de fournir des informations soit sur ses contrats de vente soit sur ses négociations en cours pour étayer les faits de remplacement d'énergies plus polluantes. En l'occurrence, GNL Québec avance sur des négociations détaillées avec plus de 10 acheteurs de GNL pour un volume total supérieur à la capacité de production du projet Energie Saguenay. Ces mêmes acheteurs sont particulièrement intéressés par la performance environnementale globale du projet. Il est important de soulever qu'il n'est pas commun pour un projet de GNL d'être en possession de contrats définitifs à ce stade de développement, et que ces informations ne sont normalement pas requises lors d'un processus règlementaire sous la LCEE 2012. GNL Québec est également d'avis que les éléments en lien avec le remplacement d'énergie plus polluante ou les émissions

¹ <https://www.thestar.com/news/canada/2020/09/07/cleaner-Ing-one-answer-to-climate-change-crisis-oregan-tells-investors.html>

² <https://www.canadagaslng.com/news/news-industry-reports/2021/january/08/interview-canadas-minister-of-natural-resources-hon-seamus-o-regan/>

³ <https://www.reuters.com/article/us-germany-canada-hydrogen-idCAKBN2B82BY>

⁴ <https://biv.com/article/2018/10/Ing-canada-project-formally-signed-reality>

en amont ne devraient pas faire partie du rapport final et/ou du processus de décision dans la mesure où ces éléments sont en dehors du processus réglementaire sous la LCEE 2012.

Malgré cela, GNL Québec souhaite verser les trois documents suivants à l'AEIC pour la préparation du rapport d'évaluation final et des conditions d'octroi afférentes :

- Etude 1 : Ce document préparé par GNL Québec reprend le rôle du gaz naturel et du GNL dans la transition énergétique dans le contexte de l'Accord de Paris. Ce document peut être consulté au lien suivant⁵ sur le site du MELCC en annexe R-52, page 141. Le résumé exécutif du document en question est présent en annexe 1 de ce document.
- Etude 2 : Analyse des scénarios d'utilisation du GNL par la firme experte Poten & Partners (résumé exécutif en français et version complète en anglais en annexe 2 de l'étude 1 ci-haut, à savoir en page 255 du document fourni au MELCC en juin 2021⁶) ainsi qu'une mise à jour COVID⁷.
- Etude 3 : Analyse Wood Mackenzie expliquant son scénario AET2 respectant les objectifs de l'Accord de Paris, consultable sur le document déposé au MELCC⁸ en juin 2021, à partir de la page 239.

Il est important de convenir que l'analyse de ces documents, en dépit de la décision du gouvernement du Québec liée aux conditions supplémentaires imposées au projet, ont permis aux experts en changement climatique du MELCC de conclure la chose positive suivante⁹ dans le dernier rapport sectoriel : « En somme, nous considérons que le projet n'est pas incompatible avec les objectifs de réduction de GES du Québec ni avec les exigences de réduction de GES établies dans l'Accord de Paris ». Ces mêmes experts concluent également de la forte probabilité du remplacement du charbon par du gaz naturel dans la première partie de la vie de l'usine, tout en soulignant l'importance du gaz naturel combiné aux techniques de capture du carbone dans la deuxième partie de vie de l'usine, notamment dans la production d'hydrogène – solution émergente afin de fournir des alternatives aux énergies renouvelables et différentes options de stockage d'énergie¹⁰.

Enfin, le document de transition énergétique (étude 1) offre un bilan de la situation énergétique mondiale jusqu'à la fin mai 2021. Ce document reprend entre autres le scénario Net Zero 2050 de l'Agence

⁵ <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-10-021/3211-10-021-38.pdf>

⁶ <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-10-021/3211-10-021-38.pdf>

⁷ <https://voute.bape.gouv.qc.ca/dl/?id=00000168580>

⁸ <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-10-021/3211-10-021-38.pdf>

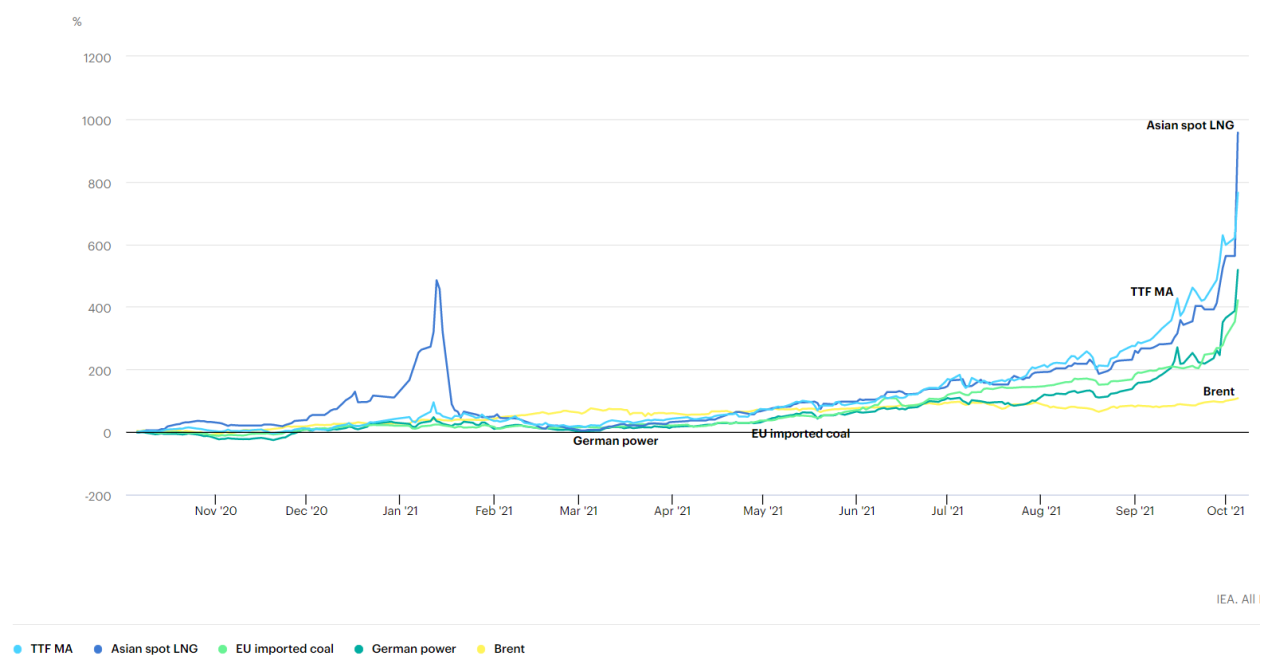
⁹ MELCC - Avis-3211-10-021-28, page 49 (<https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-10-021/3211-10-021-28.pdf>)

¹⁰ MELCC - Avis-3211-10-021-28, page 51 (<https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-10-021/3211-10-021-28.pdf>)

Internationale de l'Énergie (« AIE ») mais aussi un grand nombre d'autres scénarios, car nous estimons qu'une analyse crédible du rôle du gaz naturel dans la transition énergétique ne peut se baser sur un scénario unique. Nous croyons également important de rappeler à l'AEIC la situation de choc énergétique actuel auquel l'Europe et l'Asie doit faire face. Le contexte énergétique mondial a évolué de façon dramatique, plongeant en l'Europe et l'Asie en situation de quasi-crise énergétique, exerçant une grande pression à la hausse sur la consommation d'énergie à base de charbon combinée à une croissance exponentielle des prix de l'énergie. Ceci démontre la carence de nouvelles sources fiables de GNL venant répondre à ces besoins. Dans ce contexte passé sous silence dans le rapport préliminaire de l'AEIC, la conclusion que le GNL produit par GNLQ n'aurait pas d'effet de remplacement est incorrecte.

D'ailleurs, le graphique ci-bas préparé par l'AIE permet de se rendre compte du choc énergétique en cours. On y note le pic habituel de coût de l'énergie en hiver, mais on note également une augmentation exponentielle inhabituelle en sortie d'été, notamment pour l'indice référence du gaz naturel en Europe (TTF), le prix du charbon et celui du GNL en Asie.

Evolution of energy prices, 2020-2021



Cette situation est amenée à persister et est décrite à travers le commentaire de l'AIE « What is behind soaring energy prices and what happens next?¹¹ ». L'AIE pointe notamment les éléments suivants comme

¹¹ <https://www.iea.org/commentaries/what-is-behind-soaring-energy-prices-and-what-happens-next?>

raisons principales de cette situation, à la fois du côté de la demande, mais aussi de l'approvisionnement. D'après l'AIE, ces éléments ne sont pas le fruit des dernières semaines seulement, mais bien des dernières années, et donc portés à durer:

- Réduction importante des investissements dans le secteur du gaz naturel et du pétrole depuis 2014, sans pour autant combler cela par d'autres sources d'énergies pilotables
- Rebond rapide de l'économie mondiale en 2021, avec la pandémie qui s'estompe
- Évènements météorologiques dans les deux hémisphères en 2020 et 2021 qui ont résulté en une réduction des stocks de gaz naturel, et en une production moindre d'énergie de sources renouvelables non-pilotable (vent) et pilotable (hydroélectricité). Notons par exemple un hiver plus froid en Europe en 2021 combiné avec des vents plus faibles, une pluviométrie plus faible au Brésil en 2020-2021 et l'absence relative de vent en Europe depuis le milieu de l'été 2021.
- Délai dans les projets de GNL autour du monde à cause notamment de la pandémie mais aussi du ralentissement des investissements causés par une situation de sur-approvisionnement depuis 2018. A noter que GNL Québec avait expliqué cette situation de sur-approvisionnement qui devait s'arrêter vers 2023-2024 comme le précise l'étude de Poten & Partners (étude 2 ci-haut)
- Opération de maintenance sur les sites de production gaziers autour du monde

Un article récent de Bloomberg¹² précise que le stockage de gaz européen global s'élève à 76% de la capacité, le niveau le plus bas de la dernière décennie. Bloomberg indique également que cela n'est pas en soi une raison pour une telle augmentation de prix, car à 76% de la capacité, il y aura suffisamment de gaz en stockage pour répondre même à la demande hivernale la plus élevée observée. La source de panique est davantage liée à la logistique des gazoducs et à la distribution du stockage, en particulier les installations de stockage en Europe de l'Est qui sont à des niveaux d'utilisation bien inférieurs (40 à 60 %). C'est cette capacité de pointe de l'Europe de l'Est qui est la plus préoccupante, en particulier sur les marchés régionaux d'Autriche et d'Allemagne où l'approvisionnement en provenance d'Europe de l'Est est nécessaire pour répondre aux pics de demande à court terme. En raison des faibles niveaux de stockage de gaz, l'Allemagne a augmenté sa production d'électricité au charbon pour aider à réduire sa consommation de gaz et permettre les livraisons en stockage. Cette augmentation a entraîné une hausse tout aussi importante du prix du charbon qui a largement suivi (jusqu'à très récemment) l'augmentation du prix du gaz naturel lorsque le coût des compensations carbone est pris en compte (Figure 1).

¹² <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-10-15/u-k-coal-power-generation-rises-to-one-month-high-as-wind-fades>

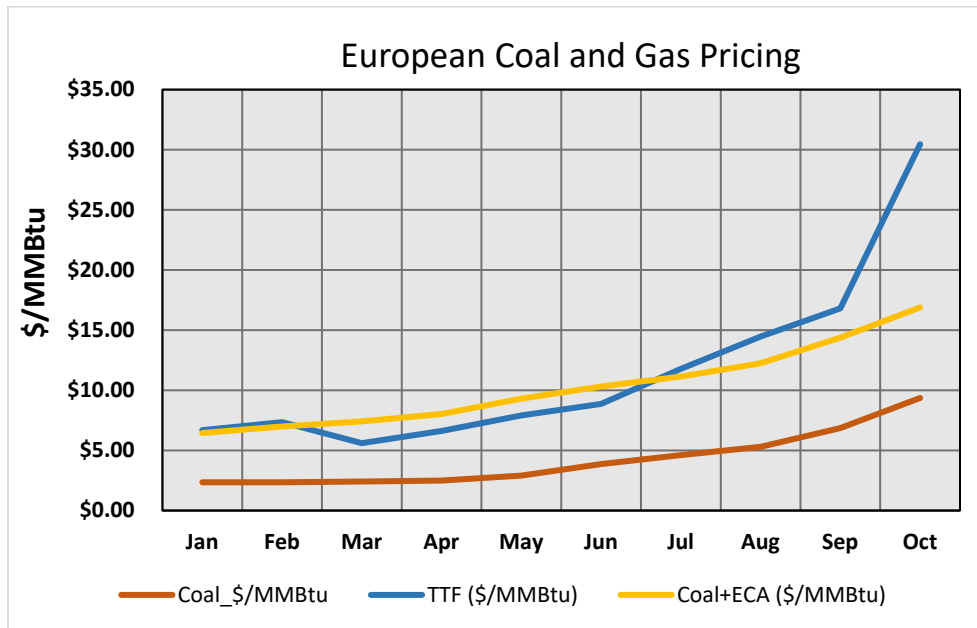


Figure 1 : Tarification européenne du charbon et du gaz naturel. Prix du charbon de Barchart.com, teneur en chaleur du charbon de l'EIA (volumes d'importation de charbon par pays) et Platts (spécifications du pays). Tarification du crédit carbone européen d'Investing.com. Formulaire de pondération des émissions EIA.

Les problèmes énergétiques de l'Europe ont été aggravés par une absence de vent, comme l'a signalé Prescient Weather, qui a signalé des vitesses de vent en moyenne plus faibles sur l'Europe du Nord et les zones adjacentes au large des côtes réduisant la production éolienne. Le Royaume-Uni a signalé que la capacité de production éolienne était tombée à seulement 11% en moyenne en février et mars de cette année. La combinaison d'une production d'énergie renouvelable réduite et d'une flambée des prix du gaz naturel entraîne une utilisation croissante de la production d'électricité au charbon partout en Europe, et qui selon les experts représente un tournant à plus long terme.

Reuters rapporte que le groupe allemand des importateurs de charbon (VDKi) a prévu au début de cette année une réduction des importations de charbon de 26 millions de tonnes, en grande partie en raison d'une réduction de la production d'acier en réponse au coût élevé du charbon et aux taxes carbone requis. L'augmentation spectaculaire de la demande de charbon pour la production d'électricité au cours des derniers mois devrait non seulement effacer la réduction prévue, mais entraîner une augmentation nette de 10 millions de tonnes de charbon qui aurait pu être remplacé par du gaz naturel. Des développements similaires en Chine, en Inde, au Japon et en Corée du Sud entraînent une dépendance accrue à l'égard de la production d'électricité au charbon. Les importations de charbon au Japon augmentent rapidement cette année et continuent sur une tendance à la hausse à long terme (Figure 2). Ceci montre donc l'importance critique du gaz naturel dans cet échiquier pour éviter de faire appel au charbon, source d'énergie très émissive en CO₂. Cela fournit aussi une démonstration en temps réel dans le monde réel

des tendances et forces expliquées longuement dans l'étude 1 mentionnée plus haut. Les conclusions provisoires de l'AEIC semblent mal comprendre cette situation actuelle.

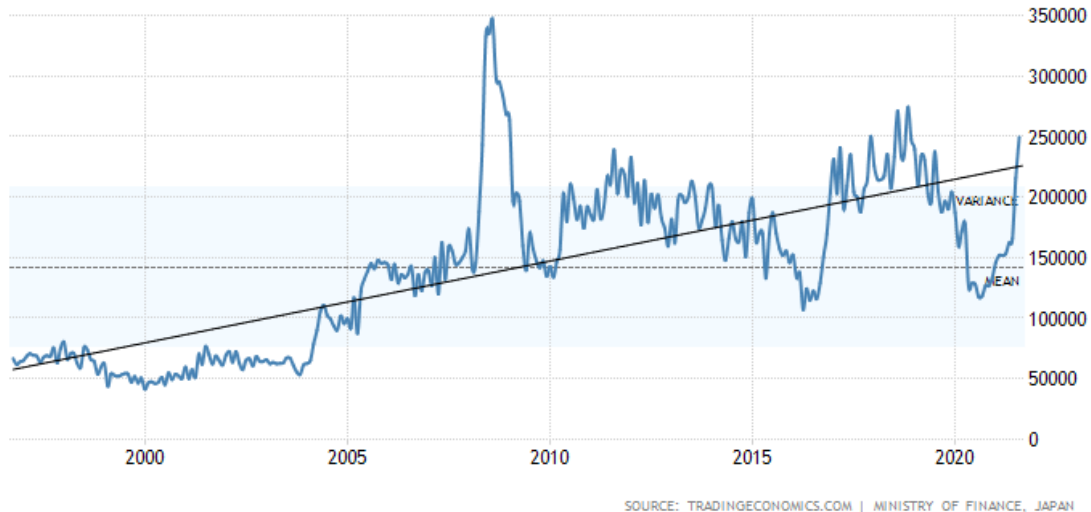


Figure 2 : Graphique des importations japonaises de charbon sur 25 ans. A noter la hausse rapide des importations en 2021, qui dépasse la ligne de tendance de long terme. Les unités rapportées sont des millions (JPY).

Les importations sud-coréennes de charbon thermique ont atteint un record de 11,6 millions de tonnes en juillet de cette année, soit une augmentation de 25 % en glissement annuel, comme l'a rapporté World Energy. Malgré une politique énergétique décourageant l'utilisation du charbon et des coûts considérablement plus élevés résultant d'une combinaison de demande et de coûts de crédits d'émissions plus élevés, l'utilisation du charbon continue d'augmenter.

Dans le cas de l'Europe, l'Amérique du Nord et le projet GNLQ en particulier peut jouer un rôle essentiel dans la réduction de la dépendance vis-à-vis du charbon comme source d'énergie pilotable.

Malheureusement, l'Europe voit maintenant les dangers de trop dépendre d'une source de gaz naturel provenant d'un adversaire géopolitique (Russie), qui ne partage pas les ambitions de l'Europe en lien avec les changements climatiques et/ou la carboneutralité. D'ailleurs en amont de la COP26, la Russie a déjà indiqué qu'elle n'enverra pas de gaz naturel supplémentaire en Europe sans la validation finale de Nord Stream 2¹³.

En augmentant les importations de GNL en provenance d'Amérique du Nord et notamment du Canada, l'Europe peut trouver une source idéale d'énergie plus propre et fiable. Ce sont des réalités qui ne

¹³ <https://www.bnnbloomberg.ca/russia-signals-europe-won-t-get-extra-gas-without-nord-stream-2-1.1668341>

trouvent aucun reflet dans le rapport provisoire de l'AEIC, et qui démontrent que les conclusions provisoires de l'AEIC sur les points cités sont incorrectes.

Gaz à effet de serre et mitigation

De prime abord, GNL Québec souhaite faire état de sa surprise quant au fait que l'AEIC ne semble pas considérer dans le rapport préliminaire le programme et l'engagement de carboneutralité de GNL Québec comme un élément de compensation, bien qu'il soit ajouté dans la liste des conditions d'octroi des autorisations gouvernementales. A cet effet, nous considérons que ce programme est en avance de phase par rapport à la réglementation canadienne, notamment le *Strategic Assessment of Climate Change*, et se veut un précurseur dans l'industrie faisant preuve d'innovation à la fois technique et réglementaire. C'est un engagement qu'aucun autre projet de GNL au Canada et au monde n'a pris à ce jour dès le début des opérations. Le Canada s'est engagé à verser jusqu'à 8 milliards de dollars pour financer l'Initiative Accélérateur net zéro¹⁴ tout en planifiant le programme de Carboneutralité d'ici 2050¹⁵ pour encourager les grands émetteurs industriels au Canada à élaborer et à mettre en œuvre des plans pour faire passer leurs opérations à zéro émission nette d'ici 2050. Plutôt que d'attendre jusqu'en 2050 pour atteindre une telle norme, GNL Québec adopte un rôle de leader dans l'ensemble de l'industrie du GNL/gaz naturel, en s'engageant à atteindre zéro émission nette pendant la construction et tout au long de sa durée de vie. Le projet Énergie Saguenay sera l'usine de GNL avec les plus faibles émissions de gaz à effet de serre au monde par une marge très importante, et il permettra au Canada d'établir une nouvelle référence mondiale en matière d'innovation dans la fourniture d'énergie à faible émission de carbone dans un monde qui connaît une demande d'énergie sans cesse croissante.

Nous souhaitons également noter que l'impact net du projet Énergie Saguenay - une fois ce programme en place - serait nul sur le bilan des GES annuel à la fois du Québec et du Canada puisque ces émissions seront soit évitées, capturées ou compensées chaque année. L'AEIC souhaite faire du programme de carboneutralité du projet Énergie Saguenay une condition – ce que nous partageons puisque c'est un engagement de GNL Québec depuis février 2019. Il semble alors logique et évident que ce programme soit considéré comme une compensation crédible par l'AEIC et donc que le projet ne devrait qu'entraîner des effets environnementaux transfrontaliers directs et cumulatifs négatifs **faibles** en lien avec les gaz à effet de serre directs.

A ceci s'ajoute le fait que GNL Québec s'est aussi engagée à réduire, capturer/utiliser ou compenser ces GES en sol québécois afin de réduire au maximum sa dépendance aux RATI (la liste complète des engagements formulés au MELCC sont en section C de ce document). Il est important de souligner cependant que le Canada pourrait potentiellement tirer profit des réductions de gaz à effet de serre

¹⁴ <https://ic.gc.ca/eic/site/125.nsf/eng/00039.html>

¹⁵ <https://www.canada.ca/en/services/environment/weather/climatechange/climate-plan/net-zero-emissions-2050.html>

facilitées par GNL Québec en dehors de son territoire national, par l'intermédiaire de ces RATI, comme souligné dans l'Article 6 de l'Accord de Paris – ce qui pourrait potentiellement accélérer les objectifs de réduction de gaz à effet de serre du Canada en ayant un impact net négatif sur les émissions de GES du Canada.

Enfin, nous considérons que le plan de carboneutralité et les engagements pris par GNL Québec cadrent parfaitement avec les toutes dernières politiques climatiques mises en place par le Canada comme listées dans le rapport préliminaire en page 50, section 5.1.2. Au contraire de l'opinion émise par le MELCC ou par l'AEIC, GNL Québec ne pourrait nuire à l'atteinte des cibles de réduction des gaz à effet de serre du Québec et du Canada et n'ajouterait pas au défi pour les gouvernements de trouver des façons de diminuer les émissions, dans la mesure où l'atteinte de carboneutralité serait effective pendant la construction et pendant les opérations. Au contraire, tous les efforts réalisés par GNL Québec pourraient être dupliqués dans d'autres domaines industriels, et même accélérer le travail de réduction des gaz à effet de serre du Canada et du Québec.

Au-delà des éléments soulevés en lien avec le programme de carboneutralité, GNL Québec prend aussi note des conclusions suivantes de l'AEIC quant aux émissions de gaz à effet de serre et souligne les points suivants :

- L'AEIC confirme que « l'émission de gaz à effet de serre produite en amont (production, traitement et transport) n'est pas considérée comme faisant partie du projet aux fins de l'évaluation environnementale puisque cette composante échappe à la responsabilité et au contrôle du promoteur. Par conséquent, la décision du Ministre en vertu de la LCEE 2012 ne permettra pas d'établir si les émissions de gaz à effet de serre produites en amont sont susceptibles d'avoir des effets négatifs importants sur l'environnement. »
- L'AEIC reconnaît en section 5.1.1 et 5.1.2 du Rapport Préliminaire que les projections incrémentales d'émissions de gaz à effet de serre en amont (bien qu'elles ne fassent pas partie du processus d'évaluation environnementale en vertu de la LCEE 2012) découlant des améliorations technologiques, réglementaires¹⁶ et de l'analyse indépendante de Wood Mackenzie se trouvent entre « 358 et 573 kilotonnes d'équivalent CO₂ par année », soit une augmentation des émissions de « 0,05 à 0,08 % des émissions par rapport au niveau des émissions canadiennes en 2017 ». Sur la base de cette conclusion, GNL Québec est en désaccord avec la conclusion de l'AEIC stipulant que « le projet entraînerait des effets environnementaux transfrontaliers directs et cumulatifs négatifs importants, compte tenu de l'effet que pourraient avoir les émissions de gaz à effet de serre du projet sur l'atteinte des objectifs du Québec et du

¹⁶ Regulatory improvements most recently codified by Minister Wilkinson on October 11, as Canada became the first nation in the world to commit to reducing its oil and gas methane emissions by at least 75 percent below 2012 levels by 2030; <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/news/2021/10/canada-confirms-its-support-for-the-global-methane-pledge-and-announces-ambitious-domestic-actions-to-slash-methane-emissions.html>

Canada en matière d'émission de gaz à effet de serre et de changements climatiques », d'autant que la majeure partie de ces émissions est hors du contrôle de GNL Québec. Le projet Energie Saguenay représenterait une augmentation incrémentale marginale des gaz à effet de serre au Canada en amont, et les experts en changement climatique du MELCC reconnaissent indépendamment d'ailleurs que : « En somme, nous considérons que le projet n'est pas incompatible avec les objectifs de réduction de GES du Québec ni avec les exigences de réduction de GES établies dans l'Accord de Paris ».

- Comme expliqué préalablement, nous réitérons notre surprise que les chiffres purs de l'analyse de cycle de vie soient pris en compte comme chiffres de référence, alors qu'une grande partie de ces émissions ont déjà été produites pour créer les infrastructures canadiennes existantes (réseau de gazoducs dans l'Ouest canadien, barrages hydroélectriques etc.) ou qu'une grande partie aurait lieu que le projet aille de l'avant ou non comme le reconnaît l'AEIC dans son analyse des émissions incrémentales. A cet effet, nous invitons l'AEIC à se référer au tableau R-69-1, R-69-9 et R-69-10 du document de réponses complémentaires déposé à l'AEIC en juin 2020. La différence entre les émissions de scope 1, 2 et 3 est expliquée en détail dans ce document.
- L'AEIC confirme qu'« Environnement et Changement climatique Canada reconnaît que la source d'émission de gaz à effet de serre la plus importante provient du procédé de liquéfaction et qu'en utilisant l'électricité plutôt que du gaz naturel comme source d'énergie, le procédé aurait une intensité en carbone nettement plus faible que la plupart des projets similaires, où le procédé de liquéfaction est alimenté au gaz naturel.»

- Cependant, nous considérons que l'opinion suivante, également émise par le MELCC, est infondée et ne devrait pas être considérée dans le processus de l'AEIC.

« Néanmoins, le projet pourrait nécessiter l'acquisition de nouveaux approvisionnements par Hydro-Québec. Environnement et Changement climatique Canada est d'avis que ce changement potentiel pourrait générer des émissions de gaz à effets de serre accessoires qui n'ont pas été considérées durant l'évaluation du promoteur. En outre, le MELCC mentionne dans son rapport d'analyse environnementale que l'importante quantité d'électricité qui serait consommée par le projet ne pourrait servir à décarboniser d'autres activités émissives, ou à alimenter de nouvelles entreprises prometteuses pour le Québec (MELCC, juin 2021). »

En effet, la vente d'électricité de source québécoise pour tout autre utilisateur pourrait avoir le même effet que celui décrit par le MELCC, avec cependant des perspectives de réduction de gaz à effet serre par kWh consommé potentiellement moins importante que dans le cas du remplacement du charbon sur les marchés internationaux. A cet effet, nous recommandons à l'AEIC de ne pas considérer cet élément dans le processus de décision réglementaire.

Discussion sur les conditions émises par l'AEIC en lien avec les gaz à effet de serre

Condition	Condition 3.3 avec lien vers la condition 3.1
Élément de désaccord	<p>Dans la description de la condition 3.3 et en particulier les parties 3.3.1 et 3.3.4, il est fait état des « émissions directes et indirectes », ou de « l'ensemble des émissions du projet désigné. »</p> <p>Nous considérons que la gestion, réduction et compensation des émissions indirectes du projet ou de scope 2 ne fait pas partie des éléments de responsabilité de GNL Québec.</p>
Justification	<p>D'après les règles en lien avec la responsabilité des émissions, notamment celles mises en place dans l'implantation des marchés du carbone, mais aussi dans la mise en place de la réglementation en lien avec le <i>Strategic Assessment of Climate Change</i> qui ne s'applique pourtant pas à la LCEE 2012, les émissions dites de scope 2 et 3 (ou émissions indirectes) ne sont pas de la responsabilité du promoteur du projet, mais bien de l'organisation qui les émet. Dans le cas précis du projet Energie Saguenay, les émissions indirectes liées à la production hydroélectrique devraient être compensées par le fournisseur d'électricité et non par GNL Québec.</p>
Proposition	Nous proposons de retirer les émissions indirectes des conditions émises par l'AEIC.

B. Transport maritime

GNL Québec prend note des conclusions émises par l'AEIC eu égard au transport maritime et en particulier à ce qui a trait à l'impact potentiel sur les mammifères marins. Nous nous avouons surpris par certaines conclusions.

GNL Québec souhaite rappeler que, dès les premiers instants du développement du projet Energie Saguenay, la protection des belugas et la réduction des impacts potentiels sur ces derniers était au premier plan.

La première décision a été par exemple de ne pas considérer de sites localisés directement dans l'habitat du beluga, en limitant l'impact notamment au seul transport maritime. L'AEIC a d'ailleurs reconnu le

travail de GNL Québec en ce sens dans la section 3.2 du Rapport Préliminaire (« *L'Agence est satisfaite des réponses fournies par le promoteur et est d'avis qu'il a suffisamment évalué les solutions de recharge réalisables pour le projet aux fins de l'évaluation des effets environnementaux du projet en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012).* »)

A cet effet, GNL Québec souhaite faire valoir un certain nombre de précisions par rapport aux travaux réalisés par GNL Québec concernant les impacts éventuels du transport maritime :

1. Toutes les analyses de GNL Québec ont été réalisées sur la base de 200 méthaniers par an. Or, depuis le début du développement du projet Energie Saguenay, le design des méthaniers sélectionnés a évolué, et le nombre maximum de méthaniers est maintenant établi entre 140 et 165 méthaniers par an, ce qui démontre les efforts constants de GNL Québec tout au long du développement du projet à limiter au maximum l'impact sur les mammifères marins. On parle donc de moins d'un bateau par jour et d'une réduction du nombre de méthaniers de 17,5 à 30% par rapport au scénario étudié initialement par GNL Québec.
 - i. A cet effet, on se retrouve dans des ordres de grandeur d'augmentation de trafic similaires à la phase 1 de l'extension du Port de Montréal à Contrecoeur pour lequel le Gouvernement Fédéral a octroyé des autorisations en date du 1^{er} mars 2021¹⁷, sans requérir aucune garantie de réduction du bruit subaquatique. Le trafic supplémentaire de cette extension transitera à travers l'habitat essentiel du beluga de la même façon que le trafic provenant du projet Energie Saguenay. Cependant, Energie Saguenay s'est engagé à ajouter des mesures éprouvées de réduction du bruit subaquatique (qu'elles soient techniques ou opérationnelles) au sein même de ses contrats avec les armateurs. Ces conclusions s'appliquent également au type de carburant utilisé pour lequel GNL Québec s'est engagé à requérir des méthaniers fonctionnant au GNL.
2. GNL Québec est particulièrement surprise par la décision de MPO et Parc Canada de ne pas considérer les mesures de mitigations et l'innovation technologique mise en place par le projet Energie Saguenay dans le design des méthaniers qui seront construits spécifiquement pour le projet et dédiés à ce dernier. L'AEIC reconnaît que « la Charte pour la protection des mammifères marins, développée par le promoteur, démontre sa volonté de trouver des solutions afin de réduire le bruit subaquatique », mais décide de ne pas prendre en compte les mesures de mitigation car elle part du principe que l'effet sur les niveaux sonores est non-démonstré. Nous considérons que cette approche va à l'encontre de tous les principes d'innovation technologique et réglementaire qui doivent faire partie des solutions afin de permettre le rétablissement de l'espèce. Toutes les solutions proposées par GNL Québec sont des solutions qui permettent de réduire le bruit

¹⁷ <https://iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/document/138243>

subaquatique malgré le fait qu'elles n'aient pas encore été installées simultanément sur des navires, à l'exception des solutions prônées pour les gains d'efficacité énergétique qui elles-mêmes permettent de réduire le bruit subaquatique en améliorant l'aérodynamisme ce qui entraîne moins de bruit des hélices ou des moteurs (comme le souligne Transports Canada).

- i. GNL Québec s'inscrit en faux par rapport à la conclusion que les mesures de mitigation n'ont pas des effets démontrés. L'annexe 2 reprend notamment ces mesures et le niveau de réduction de bruit en provenance de l'étude Vard Marine (qui avait été partagée à l'AEIC dans le complément de réponses à la première série de questions). Nous estimons que les conclusions de MPO et Parcs Canada sont basées sur de l'opinion, et que le Canada devrait encourager cette approche. Ainsi, le principe de précaution comme repris dans le rapport préliminaire en page 66 (« Le Principe de précaution a été édicté lors de la conférence sur la diversité biologique de Rio (1992) qui stipule « qu'en cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives, visant à prévenir la dégradation de l'environnement ») devrait inciter à poursuivre cette innovation qui pourrait servir d'exemples aux autres industries utilisant la voie navigable du Saint Laurent et la rivière Saguenay, dans la mesure où les résultats de ces innovations ne sont pas hypothétiques à ce stade, et qu'ainsi elles réduiront drastiquement les impacts potentiels du trafic maritime sur les mammifères marins. Il serait donc peu raisonnable de ne pas considérer ces améliorations techniques. Rappelons enfin qu'à travers sa charte de protection des mammifères marins, GNL Québec s'est engagé à mettre à disposition toutes les innovations technologiques développées dans le secteur maritime ainsi qu'à mettre en place un fonds de 5 millions de dollars à destination des autres usagers de la voie maritime dans le but d'accélérer l'adoption des meilleures pratiques.
- ii. GNL Québec a mis en place sa charte d'engagements pour la protection des mammifères marins¹⁸ en s'inspirant du plan d'action 2019¹⁹ développé et adopté par le Gouvernement du Canada lui-même pour réduire le bruit autour du beluga. GNL Québec reprend donc directement les axes de recherches et d'améliorations prônés par le Gouvernement du Canada, en y ajoutant un financement pour les usagers de la voie maritime. Ces faits expliquent la surprise de GNL Québec devant la conclusion provisoire de l'AEIC, lequel visiblement ne tient pas compte des efforts de GNL Québec par rapport aux mesures de mitigation pour lesquelles le projet Énergie Saguenay s'engage et qui suivent de près les plans fédéraux.

¹⁸ <https://energiesaguenay.com/fr/navigation-gnl/protection-des-mammiferes-marins-gnl/>

¹⁹ <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/plans-action/bruit-beluga-estuaire-saint-laurent-2019-proposition.html>

MPO fait d'ailleurs état de sa volonté d'innovation pour remplir son mandat. GNL Québec est d'ailleurs surpris que ces mesures de mitigation ne soient pas considérées dans l'analyse mais qu'elles soient tout de même ajoutées comme conditions à l'octroi des autorisations. GNL Québec a investi beaucoup de temps et d'argent dans la recherche et l'avancement de telles innovations. Quel en est le bénéfice pour un promoteur, d'étudier ou de mettre en œuvre de nouvelles avancées technologiques et des mesures opérationnelles, si l'AEIC vient les rejeter en raison de leur caractère novateur ? Une telle position réglementaire dissuade l'industrie d'innover et, de fait, empêche des promoteurs comme GNL Québec et d'autres armateurs et exploitants de navires sur le Saint-Laurent et le Saguenay de mettre en œuvre des mesures de réduction du bruit qui réduisent l'impact sur les mammifères marins.

3. Le rapport fait état que « la mesure la plus efficace devant être priorisée pour contrer les effets du bruit demeure l'évitement, c'est-à-dire l'absence de chevauchement entre les navires et le béluga ». GNL Québec souhaite rappeler que cette mesure n'est malheureusement pas applicable opérationnellement à son projet. Or, cette mesure n'est non plus applicable à quelques projets industriels ou activités que ce soient qui dépendent de la voie navigable du St Laurent et de la rivière Saguenay. A cet effet, GNL Québec a fait le choix de miser sur l'innovation et l'optimisation de sa logistique pour réduire le nombre de méthaniers. Nous sommes convaincus qu'en adoptant ces techniques de mitigation, les effets sonores du projet seront limités, et possiblement moindres que d'autres projets déjà approuvés à ce titre et par l'AEIC et par le Gouvernement du Québec.
4. Enfin, GNL Québec souligne avec intérêt les conclusions faites par Transports Canada à savoir que « Transports Canada est d'avis que le nombre additionnel de navires-citernes, avec le régime actuel de transport maritime de gaz naturel liquéfié, n'aurait pas d'impact significatif sur la navigation et la sécurité maritimes. »

C. Engagements de GNL Québec

Dans cette section, GNL Québec souhaite rappeler l'ensemble des engagements pris par le projet Energie Saguenay notamment dans le cadre du processus environnemental du MELCC. Nous entreprenons cette démarche afin de nous assurer que l'AEIC prenne bien en compte l'ensemble des engagements et mesures de mitigation pour lesquelles GNL Québec s'était déjà engagée – en particulier en ce qui a trait aux émissions de gaz à effet de serre et à la protection des mammifères marins. Référence à certains de ces engagements dans le rapport préliminaire de l'AEIC faisant défaut, il nous incombe à ce stade de vous les

rappeler. Le tableau R-1 reprend de façon synthétique ces engagements, mais des détails supplémentaires sont disponibles au lien suivant²⁰ en réponse à la question 53, page 65.

Tableau R-1 Résumé des engagements pris par GNLQ dans le cadre du Projet Énergie Saguenay afin d'en réduire les impacts et de répondre aux préoccupations de la population

GES	Engagements / Actions présentés dans l'étude d'impact
	– Utilisation de l'Hydro-électricité (réduction de 84% des émissions de GES)
	– Réalisation d'une analyse de cycle de vie complète
	Bonification entre le dépôt de l'étude d'impact et le rapport du BAPE
	– Programme de réduction des fuites fugitives et de détection des fuites
	– Carboneutralité des opérations du complexe
	– Méthaniers alimentés au gaz naturel
	– Financement de travaux de recherche sur le développement du gaz naturel renouvelable (GNR)
	Bonification depuis le rapport du BAPE
	– Rapport annuel sur émissions et carboneutralité validé par une tierce partie
	– Mise à jour l'analyse de cycle de vie (ACV) après signature des contrats
	– Compensation des GES au Québec
	– Lancement d'un appel à projets pour le réemploi du CO2
	– Mise en place d'un système de traçabilité de la molécule
	– Compensation des émissions directes de GES liées à la construction du complexe
BRUIT SUBAQUATIQUE	Engagements / Actions présentés dans l'étude d'impact
	– Utilisation de navires silencieux conçus et dédiés au Projet
	– Mesures d'atténuation du bruit sur le navire inclus au devis de construction
	– Vitesse maximale de 10 nœuds
	– Modélisation des impacts sonores incluant les impacts cumulatifs des autres Projets
Bonification entre le dépôt de l'étude d'impact et le rapport du BAPE	

²⁰ <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-10-021/3211-10-021-38.pdf>

BRUIT SUBAQUATIQUE	– Confirmation de plusieurs mesures d'atténuation du bruit
	– Collaboration avec Quiet-Ocean pour préciser la modélisation des émissions sonores
	– Engagement à obtenir une certification "silencieuse"
	– Exercices de simulation de navigation afin de déterminer les meilleures conditions pour réduire le bruit
	– Remorqueur d'escorte attaché et tracté afin de réduire sa contribution sonore
	– Charte d'engagements environnementaux pour la protection des mammifères marins
	– Programme de gain sonore doté d'une enveloppe de budgétaire de 5 M\$
	Bonification depuis le rapport du BAPE
	– Engagement à faire rapport de la démonstration des niveaux sonores des navires dédiés comparativement aux modélisations et à l'état de référence actuelle de l'industrie
	– Programme de suivi sur la navigation et rapport annuel
	– Engagement à ajouter des mesures d'atténuation aux navires lors de l'entretien
	– Engagement à modifier les procédures de navigation selon l'avancement de la science lorsque possible
MILIEUX HUMIDES	Engagements / Actions présentés dans l'étude d'impact
	– Compensation des pertes de milieux humides et hydriques
	– Optimisation du site pour réduire l'empreinte
	Bonification depuis le rapport du BAPE
	– Déviation du cours d'eau CE-03 avec préservation d'un lit d'écoulement au lieu de la mise en place d'un système de pompage
– Création d'un milieu humide associé au nouveau lit du cours d'eau CE-03	
FAUNE ET HABITATS TERRESTRES ET AQUATIQUES	Engagements / Actions présentés dans l'étude d'impact
	– Optimisation du site pour réduire l'empreinte
	– Programmes de suivi des impacts sur les habitats et la faune
	Bonification depuis le rapport du BAPE

	<ul style="list-style-type: none"> – Restriction de travaux lors de périodes sensibles pour la faune – Plan de compensation des habitats
CONSOMMATION D'EAU	Bonification depuis le rapport du BAPE
	<ul style="list-style-type: none"> – Mise à jour du bilan démontre une réduction des besoins en eaux d'environ 90% (2,03 m³/h contre 19,83 m³/h présenté précédemment)
	<ul style="list-style-type: none"> – Réutilisation de l'eau de rejet de l'unité de déminéralisation comme eau de lavage (réduction d'utilisation d'eau potable de 15% utilisé pour le lavage)
	<ul style="list-style-type: none"> – Programme d'amélioration continu pour la réduction de la consommation d'eau
NUISANCES ET AUTRES IMPACTS	Engagements / Actions présentés dans l'étude d'impact
	<ul style="list-style-type: none"> – Repositionnement du complexe en retrait de la rive du Saguenay pour améliorer l'intégration visuelle
	<ul style="list-style-type: none"> – Remplacement de la torchère traditionnelle par une torchère au sol afin de réduire son impact visuel
	<ul style="list-style-type: none"> – Meilleures pratiques lors de la construction et travaux bruyants de jour seulement
	<ul style="list-style-type: none"> – Plateforme de réception et suivi des plaintes
	<ul style="list-style-type: none"> – Programme de suivi des émissions de bruit, de poussière et de la qualité de l'air
	Bonification depuis le rapport du BAPE
	<ul style="list-style-type: none"> – Programme d'amélioration continu pour la réduction des émissions sonores
	<ul style="list-style-type: none"> – Programme de suivi des impacts sur le tourisme
	<ul style="list-style-type: none"> – Programme de gestion du logement
FERMETURE ET REHABILITATION	Engagements / Actions présentés dans l'étude d'impact
	<ul style="list-style-type: none"> – Détermination des impacts du démantèlement
	Bonification entre le dépôt de l'étude d'impact et le rapport du BAPE
	<ul style="list-style-type: none"> – Plan de réhabilitation préliminaire
	Bonification depuis le rapport du BAPE
	<ul style="list-style-type: none"> – Garantie financière en cas de fermeture du site – Plan de reclassement des travailleurs (préliminaire)

ANNEXE 1

Afin de présenter les perspectives de transition énergétique, GNL Québec a rédigé un document complet permettant de mettre en perspective le rôle global de GNL Québec, du gaz naturel et du GNL dans la transition énergétique afin de permettre une réduction des gaz à effet de serre (GES). La réponse s'articule autour de quatre sections, soit

1. Présentation d'un premier niveau d'analyse de sept différents scénarios publiés par des organismes internationaux et des entreprises ainsi que d'opinions crédibles d'organisations expertes vis-à-vis de la transition énergétique.
2. Présentation des limites et opportunités de chacune des solutions faisant partie de la transition énergétique, tout en focalisant sur la volonté mondiale et les mesures mises en place pour se départir des énergies les plus polluantes.
3. Explication de la performance environnementale globale de GNL Québec en opposition à la concurrence et aux alternatives, tout en quantifiant le prospect de réduction de gaz à effet de serre pour chacune des situations. Ceci sera également illustré par des exemples concrets d'engagements et de remplacement d'énergies plus polluantes (autres sources de gaz naturel, pétrole, charbon notamment), ainsi que par la présentation du scénario moyen le plus réaliste pour GNL Québec tel que réalisé par la firme experte dans le domaine, Potem & Partners.
4. Explication du concept de verrouillage carbone et des raisons pour lesquelles cette situation est limitée dans le cas du gaz naturel à l'aide d'exemples concrets.

Ceci constitue un sommaire exécutif de ce rapport, mais pour plus de clarté, nous vous invitons à parcourir en détail le document présenté en annexe R-52 du document suivant²¹.

A. Analyse des scénarios de transition

Depuis la signature de l'Accord de Paris, les différents pays se sont embarqués sur la voie de la décarbonation afin de limiter puis réduire les émissions de GES – et ce, de manière adaptée à la réalité de chaque pays. Historiquement, la croissance économique et la croissance des émissions de GES ont été corrélées, et à cet effet, l'atteinte de ces objectifs doit passer à travers trois éléments de solution, à savoir (1) l'efficacité énergétique ou la sobriété énergétique qui va permettre de réduire la quantité d'émissions de GES per capita (2) le recours massif aux énergies renouvelables (EnR) qui va permettre de fournir l'électricité (et non pas l'énergie) nécessaire pour remplacer des sources d'électricité plus polluantes tout en fournissant l'accès à cette électricité aux quelque 2 milliards de personnes qui n'ont pas accès à une source stable d'électricité et (3) le remplacement de sources d'énergies plus polluantes par des sources moins émettrices en GES et en polluants atmosphériques. C'est dans cette troisième catégorie que le projet Énergie Saguenay s'inscrit – catégorie pour laquelle l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE) estime que le potentiel de réduction de GES est de l'ordre de 7 Gt de CO₂, dont près de 1,3 Gt serait

²¹ <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-10-021/3211-10-021-38.pdf>

atteignable sans incitatif particulier. À cet effet, depuis 2010, plus de 650 Mt de réduction de GES ont eu lieu par le remplacement du charbon par le gaz naturel, ce qui prouve de la faisabilité et du résultat concret de cette alternative.

La quantité de charbon toujours utilisé dans le monde est phénoménale et nécessite donc une coordination mondiale sur le sujet. Le récent engagement de l'Indonésie²², plus grand exportateur de charbon thermique au monde, de bannir le développement de nouvelles centrales au charbon en les remplaçant par du gaz naturel et des EnR va dans ce sens. À ce jour, il existe encore 2 000 GW de capacité de production d'électricité par charbon (soit 50 fois la capacité hydroélectrique québécoise) à travers plus de 6 700 centrales. En ajoutant à cela les quelques 14 000 TWh d'énergie charbonnière équivalente produite en 2019 pour la génération de chaleur, ce serait près de 300 usines de liquéfaction équivalente à Énergie Saguenay qui seraient nécessaires pour remplacer ce charbon, tout chose étant égale par ailleurs. Il est évident cependant que ce remplacement se fera à travers un bouquet de solutions et non pas uniquement avec du gaz naturel.

Au-delà de l'enjeu en lien au charbon, un certain nombre d'organisations comme l'Organisation Maritime Internationale se sont engagées sur la voie de la réduction de leur dépendance au pétrole et mazout lourd, large émetteur de GES et de polluants atmosphérique. L'AIE estime que la perspective de demande supplémentaire en GNL uniquement dans le secteur maritime est de 110 millions de tonnes par an (mtpa), hors usage sur les méthaniers, soit 1/3 de la demande actuelle. L'Europe et la Chine sont très en avance dans cette mouvance où on voit notamment une augmentation importante du recours au GNL dans le transport lourd dans les 3 dernières années (x3 en Chine et x10 en Europe). Cette tendance se montre aussi par le nombre important de bateaux utilisant du GNL en commande ou construction (200 navires versus les 175 déjà en opération). Ceci se voit même sur le Saint Laurent ou sur la Côte-Nord au Québec, où le GNL est utilisé pour réduire la consommation de mazout lourd et donc les GES. Cette logique s'applique donc très aisément dans toutes les autres juridictions autour du monde.

La révision des différents scénarios, incluant ceux du GIEC, dans le document principal conclut de l'importance du gaz naturel dans le bouquet énergétique long terme à horizon 2040-2050, selon les scénarios. Au-delà du dernier scénario NZE2050 de l'AIE (Mai 2021) qui a été critiqué par certains pays comme la Norvège ou le Japon – et pour lequel, l'AIE estime que la sécurisation des minéraux critiques nécessaires à ce plan sera très difficile –, les experts s'accordent sur le fait que le gaz naturel représentera plus de 20% du bouquet énergétique sur un horizon long terme, alors que le charbon ne représenterait plus que 10% de ce même bouquet. Dans le marché du gaz naturel, le secteur du GNL sera particulièrement porteur et représenterait 65% des échanges commerciaux annuels dans le gaz naturel sur cet horizon (versus 35% en 2019). Cela s'explique aisément par la croissance importante de pays importateurs (de 9 pays lors de la signature des accords de Kyoto en 1997 à 53 en 2026), mais aussi par un changement significatif dans la partie approvisionnement de l'équation. Par exemple, en Europe, c'est environ 6,5 fois la production de GNL Québec qui va disparaître de l'offre d'approvisionnement d'ici 2030,

²² <https://news.mongabay.com/2021/05/indonesia-says-no-new-coal-plants-from-2023-after-the-next-100-or-so/>

quand on attend également la fin d'exploitation de certaines usines historiques de GNL dans le monde pour un volume équivalant à 8 fois la production de GNL Québec d'ici 2040. Nous ne rentrerons pas dans ce sommaire dans les détails du marché du GNL marché par marché, mais cette situation devrait résulter en un quasi-doublement de la demande en GNL d'ici 2040. Ces scénarios concluent donc que le gaz naturel, dans son ensemble, est la plus résiliente des énergies fossiles dans la perspective de la transformation en profondeur des systèmes énergétiques. Ces éléments sont d'ailleurs confirmés par un grand nombre d'experts comme la firme norvégienne DNV dont des exemples sont fournis en section I-B du document.

B. Limites et opportunités

Les limites récurrentes présentées ci-dessous en lien avec les EnR font que les systèmes énergétiques doivent pouvoir se reposer, minimalement en partie, sur une source stable, économique et moins émettrice de GES sur le long terme. En effet, certains pays ne peuvent malheureusement pas se doter des sources EnR nécessaires pour combler leurs besoins énergétiques soit par manque de territoire accessible (Japon ou Corée du Sud par exemple, qui verraient jusqu'à 10% de leur territoire couvert par des solutions EnR pour répondre à leurs besoins), soit à cause de conditions météorologiques instables ayant un impact sur la stabilité des réseaux électriques par manque de solutions de stockage saisonnier à coût compétitif. Par exemple, l'Allemagne voit une fluctuation de production éolienne moyenne entre l'hiver et l'été de l'ordre de 300 GWh (1/3 de la production québécoise). D'autres juridictions, comme la Californie, ont dû mettre en place du délestage rotatif (« *rolling black-outs* ») pour pallier le manque de production d'EnR et d'intégration des systèmes. Enfin, il reste un secteur où les EnR n'arrivent pas à proposer de solutions – la génération de chaleur – et c'est pour cela qu'un grand nombre d'industries se convertissent du mazout/charbon ou gaz naturel (par exemple, Aluminerie Alouette au Québec ou Alunorte au Brésil).

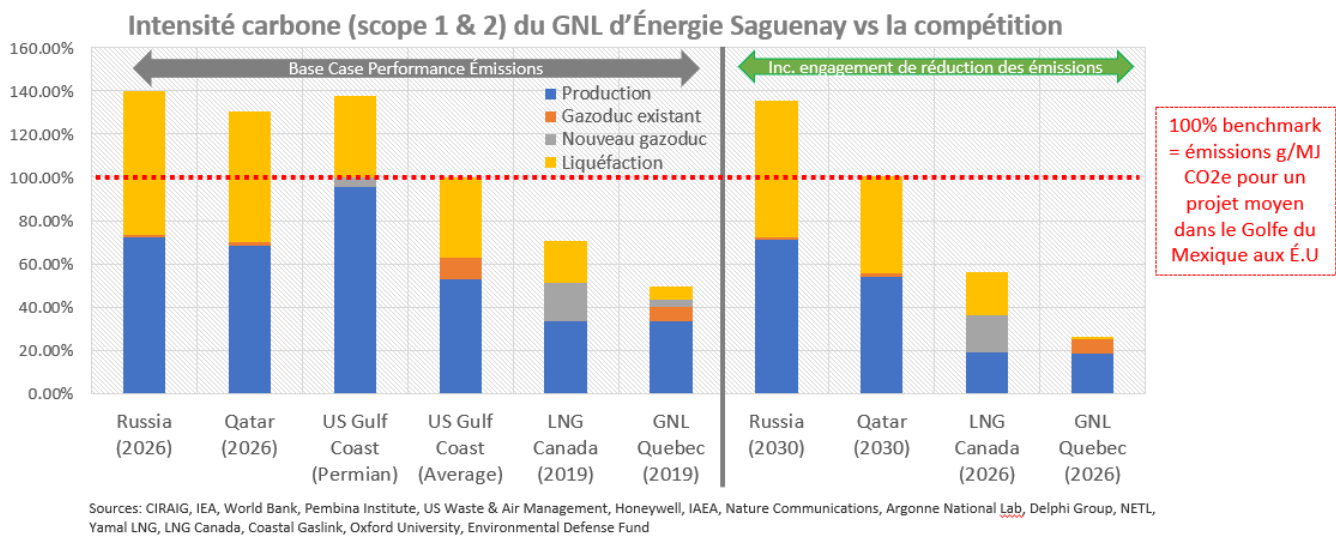
Cela étant dit, le gaz naturel lui-même doit faire face à certains défis et opportunités pour s'inscrire durablement dans la transition énergétique, à savoir la gestion des émissions fugitives en amont et la gestion des émissions de combustion en aval. Ces deux éléments sont parfaitement connus de l'industrie, et des recommandations concrètes ont déjà été émises par les instances mondiales pour contrôler ces enjeux. En ce qui a trait aux émissions en amont qui représentent 20-30% des émissions sur le cycle de vie, le Canada fait figure de référence mondiale avec notamment des engagements envers l'électrification des activités de production, la gestion des émissions fugitives avec une réglementation obligeant les producteurs à réduire ces émissions de 45% d'ici 2050, mais aussi à travers une réglementation intransigeante vis-à-vis des activités torchage qui sont interdites. L'AIE précise par exemple que la gestion des émissions fugitives pourrait permettre une réduction des GES de 1,2 Gt CO₂ / an. Enfin, malgré sa place de 4^{ème} producteur mondial de gaz naturel, le Canada se trouve 29^{ème} en termes d'intensité de torchage (torchant 6 fois moins que les É.U, 9 fois moins que la Russie ou 19 fois moins que l'Australie). Cette performance a d'ailleurs été reconnue par le régulateur de l'état de Washington aux É.U qui a fourni des autorisations au projet local Tacoma LNG à la condition que le gaz naturel utilisé soit en provenance de Colombie-Britannique ou d'Alberta. En ce qui concerne les émissions en aval, les nouvelles

technologies de capture du carbone sont en cours de développement et commencent à être implantées. Nous voyons par exemple les premières centrales de production électrique à partir du gaz naturel (CCGT) zéro émission en développement aux É.U, alors que certains pays européens développent des centrales à cogénération qui récupèrent la chaleur résiduelle pour le chauffage local, réduisant ainsi leur empreinte carbone de près de 85%. À cet effet, malgré une perspective plus conservatrice que le GIEC en ce qui concerne le potentiel de capture (50% moins), l'AIE confirme le grand potentiel de capture et stockage, et estime que 700 Mt CO₂ / an pourraient être facilement être capturés dans l'industrie du pétrole et du gaz naturel sans coût additionnel.

Avec toutes ces perspectives en tête, on voit une volonté mondiale de favoriser le gaz naturel au dépit d'énergies plus polluantes. L'Europe, par exemple, a décidé en mai 2021 d'ajouter le gaz naturel dans ses options de relance verte sous certaines conditions. La Corée du Sud s'est engagée à remplacer 24 des 30 centrales au charbon à être fermées d'ici 2034 par des CCGT, alors que le Japon a pris l'engagement de jouer un rôle majeur en Asie du Sud-Est afin de favoriser le remplacement du charbon par le gaz naturel. La section I-C du document reprend en détail des dizaines d'exemples d'engagements étatiques, corporatifs ou financiers en faveur du gaz naturel au dépit du charbon et/ou du pétrole. On y voit notamment des investissements majeurs pour favoriser la requalification des travailleurs du secteur minier charbonnier en Europe pour faciliter cette transition, mais aussi des promesses de financement d'infrastructure gazière dans le secteur de la production électrique et du transport maritime. D'ailleurs, on voit même des organisations non gouvernementales à vocation environnementale presser pour le remplacement du charbon par le gaz naturel, notamment en Asie (Corée du Sud) à cause de la présence de certains de ces pays développés dans le secteur énergétique de pays en développement (p. exemple Vietnam ou Indonésie). Le statut actuel des négociations commerciales de GNL Québec en Asie et en Europe avec des pays ayant des engagements formels pour la sortie du charbon et la réduction de leur GES confirme les perspectives de réduction d'émissions de GES en lien avec le projet, telles que présentées dans la section II du document principal.

C. Performance environnementale globale de GNL Québec

Maintenant que le rôle du gaz naturel dans la transition est clairement expliqué, la question sur le potentiel de réduction des émissions de GES reste importante. Le premier point important à soulever ici est que le Canada fait figure de référence dans le secteur du gaz naturel avec une performance environnementale au-delà de tout autre pays, ce qui a été explicité dans une récente étude de Nature, démontrant le faible niveau d'émissions fugitives au Canada. Combiné à l'électrification d'Énergie Saguenay qui permet à GNL Québec d'émettre jusqu'à 95% moins de GES qu'une usine similaire au Qatar, on s'aperçoit que sur toute la chaîne amont, GNL Québec émettrait, à ce jour, 45% moins de GES que la chaîne amont aux É.U et 3-4x moins de GES que la chaîne amont russe ou qatarie. Si on considère les différents engagements de réduction de GES de chaque pays, on se retrouve à 75% moins de GES que la chaîne amont aux É.U et toujours 3-4x moins de GES que la chaîne amont russe ou qatarie, comme le montre le graphique ci-bas.



Dans un scénario de remplacement de charbon ou de pétrole, nous sommes sur des ordres de grandeur bien plus importants sur le cycle de vie complet en ce qui concerne la réduction des émissions de GES. Ainsi, en fonction des différents scénarios, les perspectives de réduction d'émissions de GES si l'intégralité de la production de GNL d'Énergie Saguenay était utilisée à cette fin seraient :

1. Scénario le plus impactant avec le remplacement du charbon : réduction maximale jusqu'à 80 Mt CO₂ / an lors de l'utilisation pour la génération d'électricité en Asie (70 Mt CO₂ / an en Europe pour le même usage);
2. Scénario médian pour le remplacement du pétrole : réduction maximale de l'ordre de 27 Mt CO₂ / an en remplaçant le pétrole notamment dans les transports ou la génération d'électricité;
3. Scénario le moins impactant avec le remplacement d'autres sources de gaz naturel : réduction entre 3 et 7 Mt CO₂ / an en fonction de l'alternative remplacée;

4. Scénario le plus réaliste analysé par la firme Poten & Partners, additionnant des options de remplacement de charbon, pétrole et gaz naturel : réduction de 29 Mt CO₂ / an.

Il est important de rappeler que le niveau d'émissions fugitives nécessaires à inverser la tendance des scénarios 1 et 2 est bien supérieur au niveau d'émissions fugitives sur le cycle de vie du projet Énergie Saguenay. Afin d'illustrer par des exemples réels ces scénarios de remplacement, une liste d'environ 30 situations concrètes est partagée en section II-H couvrant notamment des conversions de centrales au charbon, de motorisation dans le secteur maritime ou la mise en place de CCGT en support au développement des EnR.

D. Concept de verrouillage carbone

Enfin, des questionnements avaient été soulevés eu égard au verrouillage carbone sur le long terme par le développement d'infrastructures gazières. Il est vrai que si ces infrastructures ne pouvaient pas être utilisées à d'autres fins, si les technologies de capture de carbone ne venaient pas à être développées (comme ce fut le cas pour les EnR dans les dernières décennies) ou si la nécessité sur le long terme d'avoir recours au gaz naturel pour la stabilité des réseaux n'était pas nécessaire, cette situation pourrait avoir lieu. À cet effet, des illustrations sur ces sujets sont présentées en section III du document principal. Concernant le besoin sur le long terme, l'analyse des différents scénarios montre que le gaz naturel aura un rôle majeur à jouer et que ces infrastructures seront vouées à être utilisées sur le long terme. Il est donc logique, dans cette perspective, de favoriser un projet comme Énergie Saguenay qui a une empreinte carbone moindre que la concurrence et pourra donc jouer un rôle dans la re-contractualisation des contrats de GNL à long terme qui auront lieu au fil du temps.

Si on se penche sur les autres utilisations du gaz naturel et de l'infrastructure associée, on se rend vite compte qu'une tendance actuelle forte a émergé en faveur de l'hydrogène, notamment l'hydrogène bleu et vert. L'hydrogène est vu comme un vecteur majeur de transport et stockage de l'énergie sans émission de GES à son utilisation. Des technologies déjà existantes permettent la production d'hydrogène bleu (avec capture du CO₂) à partir du gaz naturel. Il est entendu qu'environ 50% de la production d'hydrogène à horizon 2050 serait de source bleue. Ainsi le gaz naturel et ses infrastructures pourraient être utilisés pour :

- La production, le traitement et le transport du gaz naturel qui servira de matière première dans la production de l'hydrogène bleu;
- La liquéfaction et le transport maritime de GNL vers les marchés finaux où, une fois regazéifié, ce gaz naturel peut servir pour la production d'hydrogène bleu;
- Le transport de gaz naturel à la destination finale via gazoduc pour atteindre les zones de production d'hydrogène bleu

Concernant la réutilisation des infrastructures gazières existantes, qu'on parle de gazoducs, d'infrastructures de liquéfaction ou regazéification, d'infrastructures maritimes, de bouilloires industrielles ou de turbines à gaz, toutes ces infrastructures sont parfaitement « recyclables » pour traiter,

transporter, liquéfier ou utiliser du gaz naturel renouvelable ou de l'hydrogène. Les plus grands équipementiers de l'industrie tels que Siemens, General Electric ou Chart développent leurs équipements pour justement s'assurer que cela soit possible.

Conclusion

En conclusion, le présent sommaire exécutif résume les informations et données nécessaires à une meilleure compréhension du rôle du gaz naturel dans la transition énergétique, mais aussi en particulier à quel niveau les différents pays autour du monde se situent dans la sortie des énergies plus polluantes et l'impact positif en termes de réduction d'émissions de GES que le projet Énergie Saguenay pourrait avoir, que ce soit en remplacement d'autres sources de gaz naturel, mais aussi de pétrole et/ou de charbon.

Nous rappelons que le document complet, présenté à l'annexe R-52 du document suivant²³, fournit les explications détaillées et des exemples concrets des éléments présentés ici.

²³ <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-10-021/3211-10-021-38.pdf>

ANNEXE 2 – Résumé de l'étude Vard Marine fournie au MELCC

Déterminer le niveau d'émission de bruit subaquatique est un exercice complexe et, bien que plusieurs programmes aient mesuré les niveaux de bruits dans l'environnement sous-marin, très peu de données sont disponibles sur la signature acoustique des navires. Rappelons que cette signature acoustique (puissance sonore selon la fréquence) est pratiquement unique à chaque navire et sera dépendante de sa conception, de son entretien, de sa propreté, de son niveau de chargement, mais également du type d'équipement embarqué et de leur fonctionnement ainsi que de la vitesse du navire. Ainsi, bien qu'un « navire type » ait été sélectionné dans le cadre du Projet, il n'a pas été possible d'utiliser sa signature acoustique dans le cadre du processus d'évaluation d'impact.

Dans ce contexte, les estimations de niveau d'émissions sonore les plus à jour pour ce type de navire ont été utilisées dans le cadre des modélisations réalisées pour le Projet et la détermination des impacts. À toutes les étapes de la réalisation de la modélisation, les données les plus conservatrices ont été utilisées.

L'intérêt pour le bruit subaquatique et son effet sur la faune aquatique, et plus particulièrement sur les mammifères marins, est relativement récent et la science ainsi que la technologie sont en constante et rapide évolution.

La contribution sonore des navires provient essentiellement de deux sources, soit la cavitation de l'hélice et la vibration des équipements transmise à la coque du navire. Plusieurs mesures d'atténuation sont disponibles, mais puisque leur efficacité variera selon le type de navire et les conditions de navigation, il est difficile d'isoler et de quantifier leur effet de manière indépendante. Rappelons également que les effets ne s'additionneront pas nécessairement.

Une étude réalisée par Vard Marine pour le compte de Transports Canada²⁴ dresse une liste exhaustive des diverses mesures d'atténuation de bruit pouvant être appliquées aux navires et propose une évaluation semi-quantitative de chacune d'elle.

Les navires méthaniers sont dotés de caractéristiques faisant d'eux des navires silencieux considérant leurs gabarits, et GNLQ s'est engagée à mettre en place plusieurs mesures d'atténuation supplémentaires, résumées au tableau R-48.

Si la majorité des mesures sont maintenant confirmées, une mesure importante est encore à l'étude puisque liée au choix de la machinerie de propulsion. Il s'agit d'une composante critique de la conception des navires. Si le choix est dépendant du choix de l'affréteur, des chantiers navals et des équipementiers ainsi que de la société de classification responsable de la supervision du développement et de la construction du navire, les deux options de motorisation offrent des opportunités d'inclure des mesures d'atténuation du bruit auxquelles GNLQ s'est engagée.

L'étude de Vard décline trois niveaux de réduction pour les méthodes d'atténuation, soit :

²⁴ <https://tcdocs.ingeniumcanada.org/sites/default/files/2019-05/Ship%20Underwater%20Radiated%20Noise.pdf>

- faible : < 5 dB;
- moyenne : 5-10 dB;
- élevée : > 10 dB.

Tableau R-48 Mesures d'atténuation du bruit subaquatique

Mesure d'atténuation	Niveau de certitude	Réduction anticipée (selon Vard)
Double coque	Confirmé (intrinsèque)	ND
Double hélice en contre-rotation	Confirmé (intrinsèque)	Faible à moyenne
Optimisation de l'hydrodynamisme	Confirmé	Faible
Programme de nettoyage et d'entretien des hélices	Confirmé	Faible
Programme de nettoyage et d'entretien régulier de la coque	Confirmé	Faible
Peinture antisalissure	Confirmé	Faible
Lubrification de la coque par injection d'air	Confirmé	Élevée
Insonorisation de la coque par l'ajout de matériel absorbant	Confirmé	Élevée
Montage de résilient des équipements et moteurs auxiliaires	Confirmé	Élevée
Motorisation 4-temps montée de façon résiliente	À l'étude (confirmé, mais dépendant du choix de la motorisation finale)	Élevée
Motorisation 2-temps couplée à une composante électrique	À l'étude (confirmé, mais dépendant du choix de la motorisation finale)	Élevée

Comme mentionné, le résultat de ces mesures n'est pas additif et leur performance variera selon le type de navire et les procédures de navigation, notamment la vitesse. Rappelons que GNLQ s'est engagée à maintenir une vitesse maximale de 10 nœuds entre la station d'embarquement des pilotes et le quai de chargement.

Bien que les mesures ci-dessus n'aient pas été appliquées à des méthaniers, différents motoristes et équipementiers affirment avoir obtenu une réduction variant entre 3 et 6 dB, soit une réduction de l'ordre de 50 % à 75 % lors de l'application de ces mesures à des navires spécialisés.

Lors de différents ateliers menés par l'OMI en 2018/19, il a été mentionné qu'une cible de réduction de 2 dB pourrait être un objectif à atteindre, bien qu'il soit toujours l'étape de discussions. GNLQ considère que cette cible est à sa portée.

Par ailleurs, les principales sociétés de classification (ABV, BV, DNV-GL, Lloyds, RINA) ont toutes développé une classe de navire « silencieux ». Afin d'obtenir cette classe, le navire doit démontrer, lors d'essais en mer, un niveau d'émission sonore inférieur aux critères de la classe. Pour se faire, la société est impliquée dans la conception du navire et dans la supervision de la construction afin d'assurer l'atteinte des objectifs. GNLQ s'engage à exiger cette classe (selon la société conjointement retenue par GNLQ et l'affrètement) pour la prise de possession de ses navires.

Lors de la conception des devis finaux pour construction des navires, GNLQ s'engage à consulter les instances et groupes de recherche (p. ex. Transports Canada, Innovation maritime ou autres) pour présenter les mesures retenues et étudier la possibilité de projets de recherche et développement.

GNLQ s'engage à réaliser un état de référence en conditions réelles de navigation à l'aide d'un navire méthanier représentatif de la flotte actuelle selon la taille requise pour le projet. La signature sonore du navire sera réalisée selon les standards ISO afin de pouvoir la comparer à la signature des navires conçus pour le Projet.

GNLQ s'engage à soumettre aux MELCC un rapport présentant :

- la liste finale des mesures d'atténuation de bruit ayant été intégrées au navire;
- les résultats de l'état de référence;
- les résultats des essais en mer en vue de la classification « silencieuse »;
- une comparaison des résultats avec les modélisations présentées dans le cadre du processus d'évaluation d'impacts.

Finalement, rappelons que GNLQ s'est engagée à mettre en place un programme de gain sonore, doté d'une enveloppe budgétaire de 5 M\$ dans le cadre de sa Charte d'engagements pour la protection des mammifères marins. Les projets de réduction de bruit subaquatique réalisés dans le cadre de ce programme viendront compenser une partie du bruit qui sera ajouté en raison du Projet.

Comme mentionné à la réponse 25 de ce document, dans le cadre de ses activités liées à cette Charte, GNLQ effectuera une veille du développement des technologies de réduction de bruit subaquatique ainsi qu'un suivi des différents travaux de recherche sur le comportement du béluga. Ainsi, GNLQ s'engage à adapter, dans la mesure du possible, les procédures de navigation afin de minimiser les impacts sur l'espèce selon des méthodes qui pourraient être identifiées et démontrées dans le cadre de ces études. Par exemple, les heures de passage pourraient être adaptées en fonction des périodes critiques (jour/nuit, marées, etc.). Par ailleurs, GNLQ s'engage à inclure, dans le programme de maintenance, un programme de modernisation des équipements de réduction du bruit. Ainsi, lors des maintenances majeures avec mise en cale sèche (présentement prévues tous les cinq ans), des équipements / technologies dont l'efficacité a été démontrée seront installés après analyse coûts-bénéfices.