

---

**SQC-003**

---

**Référence:**

3. COMMENTAIRES SUR LES RÉPONSES DU PROMOTEUR AUX QUESTIONS DU MDDEP (OCTOBRE 2005)

**Demande ou Question:**

Cette question (Section 1.1, p. 40) traite le sujet de la substitution du mazout par le gaz naturel. Veuillez fournir la source précise de la figure 2 en page 3 de la réponse du promoteur à la question du MDDEP : *Production d'électricité - Québec. Scénario Techno-Vert.*

**Réponse:**

La source de la figure 2 en QC-003 a été identifiée de façon erronée, et aurait dû se lire Office national de l'énergie 2003. Précisément, les données proviennent du tableau A4.2.5 de L'avenir énergétique du Canada : Scénarios de l'offre et de la demande jusqu'en 2025. De plus, le titre de la figure aurait dû indiquer comme période : (1990-2025) et non pas : (1990-2002).

---

**SQ-015**

---

**Référence:**

4. COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

John Burcombe, Mouvement au courant

**Demande ou Question:**

Préparer une étude de concordance de l'étude d'impact et des documents complémentaires avec la directive fédérale.

**Réponse:**

Vous trouverez ci-joint un tableau présentant l'étude de concordance avec la directive fédérale.

Directive du fédéral	Sections de l'ÉIE	Addendums
<b>1. Mise en contexte du projet</b>		
<p><i>Référez à la directive provinciale</i></p> <p>Cette section de l'étude vise à exposer les éléments à l'origine du projet. Elle comprend une courte présentation de l'initiateur et du projet, ainsi qu'un exposé du contexte d'insertion et de la raison d'être du projet. Elle présente aussi les solutions de rechange envisagées et l'analyse effectuée en vue de la sélection de la solution retenue et fait mention des projets connexes.</p>	1.0, 2.1, 2.2, 2.3	
<b>1.1 Présentation de l'initiateur</b>		
<p><i>Référez à la directive provinciale</i></p> <p>L'étude présente l'initiateur du projet et, s'il y a lieu, son consultant en environnement. Cette présentation inclut des renseignements généraux sur les antécédents de l'initiateur en relation avec le projet envisagé et, le cas échéant, les grands principes de sa politique environnementale et de développement durable.</p>	1.2	
<b>1.2 Contexte et raison d'être du projet</b>		
<p><i>Référez à la directive provinciale</i></p> <p>L'étude présente les coordonnées géographiques du projet et ses principales caractéristiques techniques, telles qu'elles apparaissent au stade initial de sa planification.</p>	1.1.1	
<p>Elle expose aussi le contexte d'insertion du projet et sa raison d'être. À cet égard, elle décrit la situation actuelle dans le secteur d'activité, énonce les objectifs liés au projet, explique les problèmes ou besoins motivant le projet et présente les contraintes ou exigences liées à sa réalisation. La justification énergétique et économique du projet n'est pas requise si l'initiateur peut démontrer qu'elle correspond aux exigences d'un organisme de contrôle des activités de transport ou de distribution de gaz (Office national de l'énergie- O.N.E. ou la Régie de l'Énergie). L'initiateur doit, à tout le moins, expliquer les démarches faites auprès de cet organisme et rendre compte sommairement des résultats dans l'étude d'impact. Il doit également expliquer à quel marché le projet est censé répondre.</p>	1.3	
<p>Le cas échéant, l'étude d'impact doit faire état des résultats des consultations publiques effectuées par l'initiateur de projet en plus de décrire le processus de consultation retenu.</p>	1.7	
<p>L'exposé du contexte d'insertion et de la raison d'être du projet doit permettre d'en dégager les enjeux environnementaux, sociaux, économiques et techniques, à l'échelle locale et régionale, ainsi que nationale et internationale, s'il y a lieu. Le tableau 1 énumère les principaux aspects à considérer lors de la présentation du projet.</p>	1.0	
<b>Tableau 1 : Informations utiles pour l'exposé du contexte et de la raison d'être du projet</b>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les objectifs liés au projet</li> </ul>	1.1.1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les problèmes à résoudre, les besoins à combler, les occasions de marché dans le secteur d'activité du projet</li> </ul>	1.3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les intérêts et les principales préoccupations des parties concernées, en tenant compte des spécificités des communautés autochtones, s'il y a lieu</li> </ul>	1.7.3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les principales contraintes écologiques du milieu</li> </ul>	2.1.1.4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les exigences techniques et économiques concernant l'implantation et l'exploitation du projet, notamment en termes d'importance et de calendrier de réalisation</li> </ul>	2.1.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.3, 2.4.2, 2.4.3, 4.11.2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les politiques et grandes orientations gouvernementales pour ce secteur d'activité, notamment en matière d'aménagement du territoire, de gestion des ressources, d'énergie et de sécurité publique</li> </ul>	1.3.3.2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les négociations et les ententes avec les communautés autochtones, s'il y a lieu</li> </ul>	n/a	
<b>1.3 Solutions de rechange au projet</b>		
<i>Référez à la directive provinciale</i>		
L'étude d'impact présente sommairement les solutions de rechange au projet en considérant l'éventualité de sa non-réalisation ou de son report et, le cas échéant, toute solution proposée lors des consultations préliminaires effectuées par l'initiateur.	1.4	
L'étude justifie le choix de la solution retenue en tenant compte des objectifs poursuivis et des enjeux environnementaux, sociaux, économiques et techniques. Cette justification doit aussi tenir compte de l'utilisation actuelle et prévue du territoire. L'étude présente le raisonnement et les critères utilisés pour en arriver à ce choix.	2.1, 2.2, 2.3	
<b>1.4 Aménagements et projets connexes</b>		
<i>Référez à la directive provinciale</i>		
L'étude d'impact fait mention de tout aménagement existant ou tout autre projet, en cours de planification ou d'exécution, susceptible d'influencer la conception ou les impacts du projet proposé. Les renseignements sur ces aménagements et projets doivent permettre d'identifier les interactions potentielles avec le projet proposé. En l'occurrence, la centrale de cogénération ainsi que le gazoduc, envisagé selon différents corridors, sont, entre autres, considérés comme étant des projets connexes.	1.5, 2.4.10, 4.3.3	
<b>2. Description du milieu récepteur</b>		
<i>Référez à la directive provinciale</i>		
Cette section de l'étude d'impact comprend la délimitation d'une zone d'étude et la description des composantes des milieux biophysique et humain pertinentes au projet.	3.0, 4.11.1	
<b>2.1 Délimitation d'une zone d'étude</b>		

Le promoteur doit définir la zone d'influence du projet. En ce sens, les limites temporelles du projet doivent couvrir toutes ses phases, soit : la construction, l'exploitation, l'entretien et les modifications prévisibles, le démantèlement des ouvrages temporaires et, lorsque pertinent, la cessation de l'exploitation ainsi que la réhabilitation des sites affectés par le projet.	4.11.1, 4.11.2	
<b>2.2. Description des composantes pertinentes</b>		
Les promoteurs doivent, sans s'y limiter, utiliser la liste suivante pour décrire les principales composantes du milieu :		
<i>Milieu biophysique</i>	3.2	
1. la description du type de substrat (argile, vase, sable, gravier, galets, roc, etc.) de la zone de l'estuaire du Saint-Laurent qui sera touchée par le terminal maritime ;	3.2.3, 3.3.3.1, Tab.3.1-1	
2. les niveaux d'eau atteints lors de la pleine mer (PM), la pleine mer supérieure grande marée (PMSGM), la basse mer (BM) et la basse mer inférieure grande marée (BMIGM) ;	3.2, 3.2.5	
3. la caractérisation physico-chimique des contaminants contenus dans les sédiments qui seront remis en suspension ou qui risquent d'être remis en suspension ;	3.2.5	
4. la délimitation cartographiée du niveau des eaux à différentes récurrences ;	3.2, 3.2.6, Fig.3.2-1	
5. la sismologie ;	3.2.3	
6. l'état des glaces, y compris la glace de rive, le manteau glaciaire, le mouvement des glaces et l'affouillement de fond ;	3.2.6	
7. les tendances des changements climatiques et comment ils affectent la zone d'étude ;	3.2.1	
8. les niveaux sonores sous-marins dans le secteur du terminal maritime ;		Assessment of underwater noise impacts, chap.2 (Jasco research Ltd. 2006)
<i>Milieu biologique</i>	3.3	
9. la description et la localisation de l'ensemble des terres humides dans la zone d'étude, y compris le type, les fonctions et la superficie de chacune des terres humides ;	3.3.1	

<p>10. l'ensemble des individus ou populations de mammifères marins susceptibles de fréquenter l'estuaire du Saint-Laurent, en portant une attention particulière aux espèces qui sont résidentes. Le promoteur doit, sans s'y limiter et selon le cas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fournir la liste des espèces de mammifères marins qui sont susceptibles d'utiliser le milieu visé par le projet et indiquer les espèces aquatiques à statut précaire inscrites sur la liste fédérale ou sous évaluation par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, ainsi que leur abondance ;</li> <li>• localiser et décrire les zones de fréquentation et de concentration qui peuvent être considérées comme essentielles (échoueries, zones d'alimentation, aire de mise bas, déplacements saisonniers, migration, socialisation, etc.) ;</li> <li>• présenter une synthèse des observations terrestres et en mer, à partir de l'information disponible à ce jour, des individus ou groupes de mammifères marins dans la zone visée par le projet et se concentrer sur les 10 dernières années ;</li> </ul>	3.3.5	Inventaire de mammifères marins dans le secteur Gros-Cacouna, chap. 3 (Pesca environnement 2006)
<p>11. l'ensemble des espèces de poissons d'eau douce, d'eau salée ou diadromes présentes dans la zone d'étude, incluant les caractéristiques de leurs habitats (ex.: aires de fraie, d'alevinage, de croissance, d'alimentation, d'hivernage, voies migratoires, etc.) susceptibles d'être touchées par la réalisation du projet. Les promoteurs doivent, sans s'y limiter et selon le cas :</p>	3.3.4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• fournir une liste des espèces de poissons, tel que défini par la Loi sur les pêches, qui sont susceptibles d'utiliser le milieu visé par le projet et indiquer les espèces aquatiques à statut précaire inscrites sur la liste fédérale ou sous évaluation par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada ;</li> </ul>	3.3.3, 3.3.4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• préciser l'emplacement et les superficies des habitats du poisson potentiels ou confirmés et décrire, sur la base de leurs caractéristiques physiques (substrat, pente, courant, bathymétrie, etc.) et biologiques (végétation, benthos), l'utilisation qui en serait faite par le poisson (fraie, alevinage, croissance, survie hivernale, alimentation, migration, concentration pré-reproduction, déplacements saisonniers, zone de dérive larvaire);</li> </ul>	3.3.3, 3.3.4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• localiser et décrire précisément les habitats de poisson propices aux espèces à statut précaire de la liste fédérale retrouvées ou susceptibles d'être retrouvées dans la zone d'étude;</li> </ul>	3.3.3, 3.3.4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• décrire les conditions et les besoins de migration et de déplacements locaux (montaison/dévalaison) des différentes espèces de poissons présentes dans le milieu (migrateurs, non migrateurs) pour les zones où une composante du projet pourrait constituer un obstacle au libre passage du poisson;</li> </ul>	3.3.3, 3.3.4	

<ul style="list-style-type: none"> <li>décrire et cartographier les herbiers aquatiques (immergés, submergés) et la végétation aquatique et riveraine (arborescente, arbustive et herbacée), y compris la plaine inondable, dans les secteurs affectés par le projet et indiquer ses fonctions en regard de l'habitat du poisson (ex. : frayère, abri, couvert, protection thermique, etc.);</li> </ul>	3..3.1, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.4.3	
12. les espèces d'oiseaux présentes dans la zone d'étude ou susceptibles de la fréquenter, incluant les caractéristiques de leurs habitats (i.e. nidification, alimentation, migration, etc.) susceptibles d'être touchées par la réalisation du projet. Le promoteur doit, sans s'y limiter et selon le cas :	3.3.2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>fournir une liste des espèces d'oiseaux qui sont susceptibles d'utiliser le milieu visé par le projet et indiquer les espèces à statut précaire inscrites sur les listes fédérales et provinciales;</li> </ul>	3.3.2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>préciser l'emplacement et les superficies des habitats pour les oiseaux et décrire, sur une base quantitative (p.ex. nombre de couple nicheur/ha), l'utilisation qui en serait faite par les oiseaux (nidification, alimentation, repos, migration) ;</li> </ul>	3.3.2, 3.3.2.1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>localiser et décrire précisément les habitats propices aux espèces d'oiseaux à statut précaire de la liste fédérale retrouvées ou susceptibles d'être retrouvées dans la zone d'étude ;</li> </ul>	3.3.2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>fournir une liste des espèces d'oiseaux qui fréquentent la zone d'étude qui ont un intérêt scientifique, social, économique ou culturel. Porter une attention particulière aux espèces valorisées par les autochtones;</li> </ul>	3.3.2	
13. les espèces fauniques et floristiques présentant un intérêt spécial (en termes d'abondance, de répartition et de diversité) et les habitats significatifs de ces espèces, qu'ils soient terrestre ou aquatique en accordant une attention particulière aux espèces rares, vulnérables, menacées, susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, et aux espèces en péril. Plus particulièrement, les promoteurs décriront l'utilisation du milieu et des habitats par les espèces en péril désignées en annexe de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> (LEP). Ils fourniront une liste des espèces à statut précaire inscrites sur les listes fédérales et provinciales ;	3.3.1, 3.3.2	
14. la cartographie de tout habitat faunique exceptionnel nécessitant une protection particulière, incluant les limites proposées pour la zone de protection marine de l'estuaire du Saint-Laurent;	n/a	
<i>Milieu humain</i>	3.4	

15. la navigation commerciale, celle associée à la pêche commerciale et de plaisance, ainsi que les activités portuaires se déroulant aux installations portuaires de Gros-Cacouna sous la juridiction de Transports Canada (p.ex. activités de transport et de mouillage des navires dans la zone, services de soutien liés à l'organisation du trafic maritime dans le secteur du terminal et dans les approches, routes utilisées couramment par les bateaux, transbordement de marchandises au quai commercial de Transports Canada, manutention de marchandises sur les aires d'entreposage extérieures et intérieures de Transports Canada, manœuvres de navires à l'intérieur des brise-lames);	n/a	
16. la pêche commerciale et sportive (p.ex. l'emplacement des pêcheries régionales et les variations saisonnières de la pêche);	3.4.2	
17. les activités-nature, dont l'observation d'oiseaux, les randonnées pédestres, le cyclisme;	3.4.2	
18. l'utilisation actuelle des terres et des ressources fauniques et floristiques, tant terrestre qu'aquatique, incluant leur utilisation à des fins traditionnelles par les autochtones;	3.4.2, 3.4.3	
19. la santé humaine, incluant les aspects santé de l'environnement sonore, de la qualité de l'air, de la consommation de la nourriture traditionnelle, et les aspects socioculturels de la santé.	Tab.3.2-1, 7.2.1, fig.7.2-1	
<b>3. Description du projet et des variantes de réalisation</b>		
<i>Référez à la directive provinciale</i>  Cette section de l'étude comprend d'abord la détermination des variantes de réalisation et la sélection, à l'aide de paramètres discriminants, de la variante ou des variantes les plus pertinentes au projet. La considération de diverses variantes de réalisation peut permettre de revoir certaines parties du projet en vue de l'améliorer. Elle comprend par la suite la description de la variante ou des variantes sélectionnées, sur laquelle ou lesquelles portera l'analyse détaillée des impacts.	2.0	
<b>3.1 Détermination des variantes réalisables</b>		
Les promoteurs devront présenter des variantes pour les éléments suivants :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>les routes maritimes empruntées par les méthaniers (options de trajet emprunté par les méthaniers pour se rendre à la jetée et y accoster) (se référer à la section 3.2 de TERMPOL) ;</li> </ul>	2.4.4.3, fig.2.4-4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>la localisation de la jetée, du terminal méthanier (terrestre) et de ses composantes, l'aménagement du terminal méthanier (emplacement des deux réservoirs, prévisions pour un 3<sup>ième</sup>, etc.) ;</li> </ul>	2.2.2, 2.3.4, 2.1.1.9, 2.1.2, 2.2.1, fig. 2.4-3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>la conception de la jetée (se référer à la section 3.10 de TERMPOL) ;</li> </ul>	2.2.2, fig.2.4-2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>le tracé des routes temporaires et permanentes, le tracé des lignes d'alimentation électrique, l'emplacement des chantiers (aqueduc et égout) ;</li> </ul>	2.4.9.1, 2.4.9.7, 2.4.10.2, 2.5.3.3, fig.2.4-4	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'emplacement des aires d'entreposage de produits dangereux ;</li> </ul>	2.5.9.2, fig.2.4-5	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• les méthodes de dragage et modes de disposition des déblais de dragage, le cas échéant ;</li> </ul>	n/a	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• le dynamitage en milieu terrestre et aquatique ou à proximité le cas échéant</li> </ul>	2.5.3.4	
<b>3.2 Sélection de la variante ou des variantes pertinentes au projet</b>		
<p>La sélection de la variante devra tenir compte de l'ensemble des contraintes législatives et réglementaires fédérales incluant le <i>Règlement sur les oiseaux migrateurs</i> et la <i>Loi sur les espèces en péril</i>.</p> <p>De plus, le projet doit respecter la Politique fédérale sur la conservation des terres humides, étant donné qu'il sera réalisé sur des terres fédérales.</p>	2.2.1, 3.3.1.2, 3.3.2.3, 3.3.3.5, Tab.6.4-7	
<b>3.3. Description de la variante ou des variantes sélectionnées</b>		
Les promoteurs doivent décrire, sans s'y limiter, les composantes énumérées ci-dessous :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• le type, la capacité et les caractéristiques actuelles et futures des navires qui transporteront le GNL, incluant les niveaux sonores émis dans l'eau et dans l'air (fréquences et les décibels) lors des différentes étapes des opérations ainsi que les vitesses de circulation des méthaniers dans l'estuaire et à l'approche des installations maritimes ;</li> </ul>	2.4.4.2, Tab. 2.4.-2, 2.4.4.3, 3.2.2	Assessment of underwater noise impacts, chap.3.6 (Jasco research Ltd. 2006)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• la fréquence des livraisons, et les principales routes de navigation qui seront utilisées, y compris les variations saisonnières dues au climat ou à d'autres causes, et le plan d'accostage prévu ;</li> </ul>	2.5.9.1, 2.4.4.2, fig.2.4-4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• les installations maritimes, telles que la jetée, les quais, les aires de mise à l'eau et d'accostage, le poste de ravitaillement en carburant, les ducs-d'albe d'accostage, les mouillages pour les bateaux remorqueurs, les bras de déchargement, les commandes de surveillance des déplacements et du déchargement des méthaniers et toutes autres installations pertinentes, sur la jetée et à terre, les niveaux sonores émis dans l'eau et dans l'air lors des différentes étapes des opérations de ces installations ;</li> </ul>	2.4.1, 2.4.4, 2.4.4.1, 2.4.5.2, 2.4.6, 2.5, 2.5.3.3, 2.5.4, 2.5.5.1, Tab.2.5-2, Tab 2.5-3, 2.4.6.5, 2.5.3.1, 2.5.5.2, 2.5.9, 2.5.9.1, fig.2.4-5	Assessment of underwater noise impacts, chap.3.7 (Jasco research Ltd. 2006)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• les dimensions, les mécanismes de fonctionnement, les commandes et joints d'interconnexion pour le transfert du GNL depuis les méthaniers ;</li> </ul>	2.4.6, 2.4.6.1, 2.4.6.2, 2.4.9.4, fig.2.4-3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• les techniques de construction ou les critères employés pour déterminer les techniques proposées pour tous travaux effectués dans le Saint-Laurent ;</li> </ul>	2.2.2, 2.5.2.1, fig.2.2-1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• les activités de dragage qui seront nécessaires, en prenant soin de distinguer le dragage en période de construction du dragage d'entretien et en spécifiant la localisation, la superficie, le volume ainsi que les méthodes de dragage et de disposition, s'il y a lieu ;</li> </ul>	2.1.2.1	

• le remblayage en milieu aquatique, en précisant la localisation, la superficie et le volume ;	n/a	
• l'équipement cryogénique (pompes, tuyaux et installations de régulation de la pression et de comptage);	2.4.6.5, 2.4.9.4, 2.5.6.1	
• le terminal méthanier, incluant notamment une description des éléments suivants ;		
- les réservoirs	2.2.1, 2.4.1, 2.4.5.1, 2.4.5.2, 2.4.7, 2.4.9.7, 2.5, 2.5.5.1, fig.2.3-1, fig.2.4-7	
- les équipements et les tubes (conception technique) ;	2.4.5.1, Tab. 2.4-3, 2.4.6, 2.4.6.4, 2.4.6.5	
- la capacité de l'usine et de stockage de GNL ;	2.4.6.4, 2.4.7, 2.6.2.1, fig.2.4-7	
- l'emplacement, la conception et les mécanismes de commande des vannes de sectionnement du GNL sur les réservoirs, les installations de pompage, de compression et de vaporisation ;	2.6.2.2, 2.6.2.3, fig.2.4-7, fig.2.4-6	
- le schéma de procédé et d'instrumentation;	Fig.2.4.6, 2.4.6.1	
- les caractéristiques techniques de la charge d'alimentation et du produit ;	2.4.6.2, 2.4.6.3	
- les systèmes de confinement secondaires ;	2.4.7.2, fig.2.4-7, 2.4.8.4	
- les bâtiments d'entretien, de commande et d'administration ;	2.4.6, 2.4.8.1, fig.2.4-5	
- le poste de mesurage ainsi que toutes les infrastructures accessoires incluant des installations de fractionnement du gaz ;	2.4.6.2, 2.4.6.3, 2.4.6.4, 2.3.3.1	
- les systèmes de traitement des vapeurs du gaz ;	2.4.8.2	
- le système de gaz combustible ;	2.4.9.5	
• les données techniques sur tous les appareils sous pression et chaudières ;	n/a	
• les équipements de ventilation pour toutes les zones du projet ;	2.4.8.2	
• les mesures de confinement des fuites de GNL dans toutes les zones du projet ;	2.4.8.4	
• l'ensemble des ouvrages et activités connexes incluant toutes les installations temporaires requises pour la construction des installations citées précédemment, notamment :	2.4.10	
- les chemins d'accès permanents et temporaires ;	2.5.3.1, 2.5.3.3, 2.4.8.8	
- les réseaux de télécommunications ;	2.4.8.10	
- toutes lignes temporaires ou permanentes d'alimentation électrique ;	2.4.9.1	
- les installations ferroviaires requises, le cas échéant ;	n/a	
- les chantiers de construction, les garages et aires d'entreposage ;	2.4.6.5, 2.5.3.1, fig.2.4-5	
- la manutention et le stockage de produits pétroliers et de matières dangereuses ;	2.6.3.2	

- la manutention, le stockage et l'utilisation d'explosifs, le cas échéant, en indiquant la localisation et le plan de dynamitage (l'ampleur du dynamitage requis, le type d'explosif, les dates de réalisation de l'activité, le nombre, la fréquence, etc.). Inclure les niveaux sonores émis dans l'air et dans l'eau par l'utilisation d'explosifs ;	2.5.3.4, fig.5.4-2	Assessment of underwater noise impacts, chap.3.7 (Jasco research Ltd. 2006)
- l'alimentation en eau potable et eau de procédé ;	2.4.9.3	
- les caractéristiques des systèmes d'éclairage qui seront mis en place et l'augmentation des niveaux lumineux notamment sur terre, à la surface de l'eau et sous l'eau ;	2.4.9.2, Tab.2.4.5	
• Autres informations		
- le promoteur est invité à consulter le guide TERMPOL, notamment la section 3.10;		
- les changements aux calendriers pouvant influencer sur le projet ;	2.4.3	
- le calendrier détaillé des activités pouvant affecter la faune aquatique, l'avifaune, ses habitats, les aires protégées et leurs usages ;	n/a	
- les modifications prévues au projet	n/a	
- le moment prévu de la désaffectation et de la cessation d'exploitation des différentes composantes du projet	2.7	
Les promoteurs devront expliquer comment la conception de leur projet tient compte des objectifs visés par le projet de zone de protection marine Estuaire du Saint-Laurent.  Les promoteurs expliqueront également comment les infrastructures et les opérations seront adaptées aux fluctuations climatiques saisonnières et à la présence de glace.	2.1.3.3, 2.1.3.4, 2.4.4.2	
<b>4. Analyse des impacts de la variante ou des variantes sélectionnées</b>		
En plus des critères de détermination et d'évaluation des impacts présentés au tableau 4 de la directive québécoise, le promoteur devrait considérer la nature réversible ou irréversible des effets.		
<b>4.1 Détermination et évaluation des impacts</b>		
L'évaluation des effets environnementaux du projet tiendra compte, d'une façon particulière et sans s'y limiter, des éléments suivants :		
1. les modifications à l'état du lit et du rivage du Saint-Laurent dans la zone d'étude ;	5.9.1, Tab.5.2-1, Tab.5.5-2	
2. la sédimentologie au site utilisé pour le dépôt des sédiments de dragage, advenant un rejet en milieu aquatique (stabilité anticipée du site de dépôt à court, moyen et long terme en fonction de la granulométrie et de la cohésion des sédiments déposés). Si le site est dispersif, préciser où seront transportés les sédiments après leur dépôt à court, moyen et long terme ;	5.8.1, 5.9.1, 5.8.1.3	
3. les superficies empiétées, asséchées ou modifiées de façon temporaire ou permanente par la réalisation du projet, avec une description de ces milieux en relation avec les différents types d'habitats du poisson (potentiels ou confirmés);	6.4.14, fig.6.2-1	

4. les changements physico-chimiques du milieu en considérant les effets de ces changements sur le poisson et son habitat (turbidité, contaminants, espèces exotiques, etc.). Porter une attention particulière sur l'effet que pourrait avoir une augmentation de la turbidité sur le hareng et les différents stades du cycle vital de l'éperlan arc-en-ciel;	6.5.1, 6.5.1.2, 6.5.1.3, 6.5.1.4, fig.6.2-3, fig.6.2-4	
5. les modifications des conditions hydrologiques et hydrométriques sur l'habitat du poisson et sur les activités liées au cycle vital du poisson (p.ex. : reproduction, alevinage, déplacements, etc.). Une attention particulière devra être portée à l'éperlan arc-en-ciel qui fréquente la zone d'étude ;	fig.5.7-2, 5.7.1.3, 6.5, 6.6.1	
6. les modifications géomorphologiques et leurs impacts sur les conditions hydrodynamiques et sur l'habitat du poisson (p.ex. : modification des substrats, déséquilibre dynamique, colmatage des frayères, etc.) ;	6.5, 6.6.1	
7. les modifications des conditions de migration ou de déplacements locaux (montaison, dévalaison, déplacements latéraux) suite à la construction et l'exploitation des ouvrages ;	6.6.4.1, 6.5.1	
8. la modification des espèces retrouvées et des fonctions ichtyologiques (frayère, aire d'alevinage, aire d'alimentation, couloir de migration, etc.) aux sites de dragage et dépôt, pendant et après les travaux de dragage ;	n/a	
9. le cas échéant, les effets liés à l'utilisation d'explosifs et la démonstration de la conformité aux «Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes» (Wright et Hopky 1998) lors de l'utilisation d'explosifs. Si tel n'est pas le cas, une demande d'autorisation en vertu de l'article 32 de la <i>Loi sur les pêches</i> devra être faite au MPO;	5.4.1	
10. la contribution du projet aux émissions atmosphériques et notamment aux émissions des gaz à effet de serre ;	5.2.1, 5.3, Tab.5.3-8, Tab.5.3-9, Tab.5.3-11	
11. l'augmentation du niveau lumineux sur terre, en surface de l'eau et sous-marin ;	7.6.2, Tab.7.6-5, fig.7.6-4	
12. les effets sur la qualité des sols ;	5.2.3, tab.5.2.1, fig.5.2-5	
13. l'impact que la réalisation du projet et l'exploitation du terminal pourrait avoir sur les individus ou populations de mammifères marins (en tenant compte notamment des objectifs visés par le projet de zone de protection marine de l'estuaire du Saint-Laurent) en évaluant ;		
• les risques de collision avec les méthaniers ;	6.7.1.2, Tab.6.7-2, 6.7.1.3, 9.4.3.2	
• le dérangement sur des activités vitales (alimentation, mise bas, déplacement, migration, etc.) et à l'altération de leurs habitats ;	6.7.1.3, 6.7.1.6, 6.7.1.5	
• l'effet du bruit sur le comportement et les habitudes des mammifères marins, ces derniers étant particulièrement sensibles aux basses fréquences (incluant la future mise en service de méthaniers de plus grandes dimensions) ;	6.7.1, 6.7.1.2, Tab.6.7-2, Tab.6.7-3, 6.7.1.3, Tab.6.7-6	Assessment of underwater noise impacts, chap.3.3 (Jasco research Ltd. 2006)
• l'effet de l'augmentation de la turbidité sur les activités d'alimentation du béluga ;	6.7.1.3	
• l'effet d'un déversement de produits pétroliers et autres substances chimiques;	n/a	

14. les modifications de l'utilisation du milieu et des habitats par les espèces en péril désignées ;	6.4.1.5, Tab.6.4-7	
15. les pertes de superficies d'habitat du poisson, y compris les mammifères marins, (perturbation, détérioration et destruction) et les fonctions qui y sont reliées;	6.2.2, fig.6.2-2	
16. les pertes de superficie, la fragmentation et les pertes de fonction des terres humides ;	6.2.1, fig.6.2-1, 6.3	
17. les pertes d'habitat (qualité, superficie, fonctions) pour les communautés aviaires, en accordant une importance particulière aux espèces à statut précaire et aux espèces d'intérêt social, économique et culturel ;	6.4	
18. les risques de causer des effets importants à des ressources renouvelables et de compromettre la capacité de ces ressources à répondre aux besoins du présent et à ceux des générations futures ;	6.4.1.6	
19. les effets sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources terrestres et aquatiques à des fins traditionnelles par les autochtones;	n/a	
20. les effets sur le trafic maritime (commercial, pêche et plaisance) et les activités portuaires au quai de Transports Canada de tout retard d'un méthanier ;	7.2.3.2, Tab.7.5-14	
21. les effets potentiels de l'intensification des activités maritimes sur les réseaux maritimes régionaux, sur la navigation de plaisance et sur la pêche ;	7.2.3.1, 7.2.3.2, Tab.7.5.-9	
22. les effets sur l'environnement sonore sous-marin dans différents emplacements des opérations (y compris pour le méthanier lors de son transit, lors du pompage de l'eau des ballasts, etc.);	6.7.1, 6.7.1.2, Tab.6.7-2, Tab.6.7-3, 6.7.1.3	
23. les effets sur l'environnement sonore aux limites des sites et aux points sensibles (ex; quartiers résidentiels, hôpitaux, écoles);	fig.5.4-2, 5.4.1.3 5.4.2, 7.5.8.1, 7.5.8.2	
24. les effets sur les activités portuaires se déroulant aux installations portuaires de Gros-Cacouna sous la juridiction de Transports Canada, en considérant les activités prévues actuellement dans le projet (arrivée/départ des méthaniers, opérations au terminal, etc.) ainsi qu'avec celles pour les modifications envisagées (se référer au guide TERMPOL, notamment à la section 3.2);	7.2.3.2	
25. les effets sur la navigation commerciale, incluant celle relative à la pêche commerciale, et de plaisance pendant les travaux et l'exploitation (aire de manœuvre, assistance requise de remorqueurs, aides supplémentaires à la navigation, etc.) (se référer au guide TERMPOL, notamment à la section 3.2);	7.2.3.1, 7.2.3.2	
26. les effets du projet, de ses composantes et de ses activités (incluant le dynamitage et la présence des structures) sur les oiseaux migrateurs notamment sur leur cycle de vie, leurs aires et activités d'alimentation et de repos, les sites de nidification et la nidification, le succès de reproduction et la productivité du milieu, les effets sur les usages et les usagers de la ressource.	6.4	
27. les effets du projet, de ses composantes et de ses activités (incluant le dynamitage et la présence des structures)	6.4	

sur les espèces en péril sur les propriétés fédérales qui pourraient être affectées directement ou indirectement par le projet en portant une attention toute particulière aux espèces visées par la <i>Loi sur les espèces en péril</i> notamment sur les éléments de leur cycle de vie, la survie ou le rétablissement de ces espèces.		
28. les effets du projet et de ses activités sur les aires fédérales vouées ou destinées à la protection ou à la conservation, notamment sur la valeur des territoires, leur gestion, les usages et usagers de ces territoires.	7.5.1.7	
<b>Effets de l'environnement sur le projet</b> Dans leur analyse, les promoteurs tiendront compte des effets de l'environnement sur le projet, notamment les conditions météorologiques exceptionnelles (p. ex., les grands vents, les marées, le brouillard et la foudre), la stabilité du lit du fleuve, la dynamique sédimentaire, les processus physiques rive-zone et l'état des glaces. Les promoteurs fourniront aussi une analyse des risques liés à l'activité sismique dans les environs du terminal méthanier. Les promoteurs doivent démontrer que ces informations ont été intégrées dans la planification du projet ainsi que dans la planification des mesures d'urgence.	2.1.1.6, 9.1.1, 9.3.4, 9.3.5, 9.3.6, 9.3.7, 9.6.1, 9.6.2, 9.6.2.2	Annexe XI
<b>Effets cumulatifs</b> Les promoteurs devront identifier et évaluer les effets cumulatifs que la réalisation du projet combinée à l'existence d'autres ouvrages ou à la réalisation d'autres projets ou activités, est susceptible de causer à l'environnement. Il peut y avoir des effets cumulatifs si :	4.3.4.2, Tab.4.3-1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>la réalisation du projet à l'étude entraînerait des effets négatifs résiduels directs, compte tenu de l'application des mesures d'atténuation réalisables sur les plans technique et économique, sur les composantes de l'environnement, et ;</li> </ul>	n/a	
<ul style="list-style-type: none"> <li>les mêmes composantes de l'environnement sont touchées par d'autres actions (projets ou activités) passées, présentes ou futures dont la réalisation est certaine ou raisonnablement prévisible (gazoduc, autres projets de LNG, etc.).</li> </ul>	4.3.4.3	
Les composantes de l'environnement qui ne seront pas affectées par le projet ou qui seront affectées positivement par le projet, peuvent donc être écartées de l'analyse des effets cumulatifs.  Ainsi, les promoteurs doivent :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>identifier et justifier le choix des principales composantes valorisées de l'environnement (CVE) sur lesquelles portera l'évaluation des effets cumulatifs (Note : les espèces en péril susceptibles d'être touchées par le projet sont des CVE);</li> </ul>	4.5, Tab.4.8-2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>présenter une justification concernant la délimitation géographique et temporelle de l'étude des effets cumulatifs. Ces limites peuvent varier d'une composante de l'environnement à l'autre;</li> </ul>	4.11, Fig.4.11-1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>décrire et justifier le choix des projets et activités retenus pour l'analyse des effets cumulatifs, qui doivent comprendre les activités ou projets passés et ceux en cours de réalisation et tous projets ou activités futurs dont la réalisation est certaine ou raisonnablement prévisible (p.ex. déjà engagés dans un processus d'approbation, gazoduc, autres projets de GNL au Québec);</li> </ul>	4.3.4	

<ul style="list-style-type: none"> <li>décrire les mesures d'atténuation réalisables sur les plans technique et économique, déterminer l'importance des effets cumulatifs et, le cas échéant, les mesures de compensation. Afin de bien définir les effets appréhendés, ils doivent évaluer l'importance des effets résiduels à long terme. Dans les cas où il existe des mesures hors de la responsabilité des promoteurs pouvant être efficacement appliquées pour atténuer ces effets, les promoteurs doivent identifier ces effets ainsi que les entités qui ont un pouvoir d'intervention. Le cas échéant, les promoteurs doivent résumer les discussions ayant eu lieu avec ces entités en vue de mettre en place les mesures requises à long terme ;</li> </ul>	5.3.2.1, 5.3.2.3, 5.3.2.6, 5.3.3.2, 5.3.3.4, 5.3.3.6, 5.4.1.1, 5.4.1.3, 5.4.1.6, 5.4.2.1, 5.4.2.3, 5.4.2.6, 5.5.1.1, 5.5.1.3, 5.5.1.6, 5.6.1.1, 5.6.1.3, 5.6.1.6, 5.7.1.1, 5.7.1.3, 5.7.1.6, 5.8.1.1, 5.8.1.3, 5.8.1.6, 5.9.1.1, 5.9.1.3, 5.9.1.6, 6.3.1.1, 6.3.1.7, 6.3.1.11, 6.4.1.1, 6.4.1.3, 6.4.1.7, 6.5.1.1, 6.5.1.3, 6.5.1.6, 6.6.2, 6.6.4, 6.6.7, 6.7.1.1, 6.7.1.3, 6.7.1.6, 7.3.2.1, 7.3.2.3, 7.3.2.6, 7.4.1.1, 7.4.1.6, 7.5.3.1, 7.5.3.3, 7.5.3.6, 7.5.4.1, 7.5.4.3, 7.5.4.6, 7.5.5.1, 7.5.5.3, 7.5.5.7, 7.5.6.1, 7.5.6.3, 7.5.6.7, 7.5.7.1, 7.5.7.3, 7.5.7.7, 7.6.1.1, 7.6.1.3, 7.6.1.6, 7.6.2.1, 7.6.2.3, 7.6.2.6	
<ul style="list-style-type: none"> <li>considérer la nécessité d'un programme de suivi visant notamment à vérifier l'exactitude de l'évaluation ou à dissiper l'incertitude entourant certains effets cumulatifs.</li> </ul>	10.3	
Les promoteurs devront discuter de la portée de l'évaluation des effets cumulatifs, incluant la sélection des composantes de l'environnement, l'identification des projets futurs ainsi que les limites temporelles et spatiales, avec les autorités responsables puisqu'il est du ressort de ces dernières de décider de ces éléments.		
<b>4.2 Atténuation des impacts de la variante ou des variantes sélectionnées</b>		
Les promoteurs doivent décrire les pratiques, les politiques et les engagements qui constituent des mesures d'atténuation et qui seront appliqués comme faisant partie des pratiques standards, sans égard pour la localisation. Les promoteurs doivent décrire ensuite leur plan de protection de l'environnement et le système de gestion environnementale par l'entremise duquel ils livreront ce plan. Le plan doit fournir une perspective générale sur la façon dont seront gérés, dans le temps, les effets potentiellement défavorables. Ils doivent discuter des exigences faites aux entrepreneurs et aux sous-contractants visant à s'assurer que ces derniers se conforment à leurs engagements et politiques.	5.3.1.1, 5.3.2.1, 5.3.3.2, 5.4.1.1, 5.5.1.1, 5.6.1.1, 5.7.1.1, 5.8.1.1, 6.3.1.1, 6.4.1.1, 6.5.1.1, 6.6.1.1, 6.7.1.1, 10.1, 10.2	
<b>4.3 Choix de la variante optimale et compensation des impacts résiduels</b>		

Dans le cas d'effets résiduels inévitables, les promoteurs peuvent proposer des mesures de compensation pour le milieu biotique, pour les citoyens et les communautés touchés. La perte d'habitats du poisson doit notamment être compensée par la création ou l'amélioration d'habitats équivalents. Il est à noter également que le terme compensation ne fait pas référence à une indemnisation financière, sauf dans les cas où l'effet négatif est lié à une perte économique. En ce qui a trait aux expropriations qui pourraient être nécessaires, les promoteurs expliqueront de quelle façon les compensations financières seront négociées et qui sera responsable de ce processus. Ils décriront les recours qui seront disponibles aux propriétaires en cas de désaccord.	n/a	
L'étude d'impact doit présenter une évaluation de l'importance des effets résiduels, compte tenu de l'application des mesures d'atténuation réalisables sur les plans technique et économique, qui doit être faite selon une approche rigoureuse faisant appel à la plus grande objectivité possible. Il importe que la méthode retenue ainsi que les critères utilisés pour déterminer l'importance des effets soient clairement décrits et expliqués. L'analyse de l'importance des effets doit contenir suffisamment d'information pour permettre aux autorités concernées et au public de comprendre et d'évaluer le raisonnement des promoteurs.	4.8, 5.3.2.3, 5.3.3.4, 5.4.1.3, 5.4.2.3, 5.5.1.3, 5.6.1.3, 5.7.1.3, 5.8.1.3, 5.9.1.3, 6.3.1.7, 6.4.1.3, 6.5.1.3, 6.6.4.1, 6.7.1.3, 7.3.2.3, 7.5.3.3, 7.5.4.3, 7.5.5.3, 7.5.6.3, 7.5.7.3, 7.6.1.3, 7.6.2.3	
Si des effets négatifs importants sont identifiés, les promoteurs devront déterminer la probabilité que ces effets se produisent. Les promoteurs discuteront également du degré d'incertitude scientifique liée aux données et aux méthodes utilisées dans le cadre de leur analyse environnementale.	n/a	
<b>4.4. Synthèse du projet</b>		
Les promoteurs doivent faire un bilan des effets résiduels du projet après l'application des mesures d'atténuation et de compensation afin d'identifier quelles seront les conséquences réelles du projet, le degré d'atténuation des effets et quels effets ne pourront être atténués. Un tableau synthèse regroupant les effets avant atténuation sur les diverses composantes de l'environnement, les mesures d'atténuation et de compensation appliquées et les effets résiduels doit être présenté.	8.2, Tab. 8.2.1, 8.3, Tab. 8.3.2.1	
<b>5. Gestion des risques d'accident</b>		
<i>Référez à la directive provinciale</i> Les projets de ports industriels, de réservoirs et de gazoducs peuvent engendrer des accidents technologiques majeurs (dont les conséquences pourraient excéder les frontières du projet). L'étude d'impact nécessite donc une analyse des risques d'accidents technologiques pour ces projets. Dans tous les cas, l'étude décrit les mesures de sécurité et présente un plan préliminaire des mesures d'urgence pour les phases de construction et d'exploitation.	1.1.1, 9.0	Annexe X, Tab. X-2, Annexe XI, Annexe XII, Annexe XIII
<b>5.1 Risques d'accidents technologiques</b>		
Les promoteurs aborderont, sans s'y limiter, les facteurs suivants :		
1. les propriétés du gaz naturel liquéfié (GNL) et son comportement lorsque survient un rejet accidentel, en mer ou à terre;	9.1.4, 9.2, 9.3, 9.4, 9.4.7.1, 9.4.7.2	Annexe XI



2. les risques d'accidents pour toutes les phases du projet et pour les améliorations futures prévues (augmentation de la taille des navires, 3 <sup>ième</sup> réservoir, etc.);	9.3.3, Tab.9.3.2, 9.4	Annexe XI, Annexe XII, Annexe XIII
3. la modélisation de la dispersion des vapeurs du gaz, incluant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• une description des modèles de dispersion des vapeurs du gaz utilisés lors de déversements à terre ou en mer, incluant toute hypothèse formulée, la documentation à l'appui et les résultats de la modélisation;</li> <li>• une évaluation des modèles existants de dispersion des vapeurs du gaz concernant les déversements de GNL à terre et en mer et une justification du choix des modèles qui seront utilisés.</li> </ul>	5.3.2.3, 9.3.5 5.3.2.3	
Dans le secteur (terrestre et maritime) du terminal, les promoteurs évalueront la probabilité d'accidents dû au trafic maritime ou à l'environnement (p.ex. présence de glaces, fluctuations climatiques saisonnières, séismes, etc.). Pour l'analyse des risques liés à la navigation, les promoteurs doivent se référer aux sections 3.8 et 3.15 du guide TERMPOL.	9.3.6, 9.3.7, 9.4.3.2, 9.4.5, 9.6.6.2	Annexe X, Tab. X-1
Pour les besoins de l'évaluation environnementale fédérale, le bilan et l'analyse des accidents passés devrait porter sur, au moins, les dix dernières années.	9.1.5	
<b>5.2 Mesures de sécurité</b>		
Les promoteurs fourniront, sans s'y limiter, l'information suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>• de quelle façon la conception des installations et la gestion de leur fonctionnement feront en sorte de réduire au minimum les risques d'accidents et de dangers;</li> <li>• une description et justification de l'emplacement et la superficie des zones d'accès interdites ou zones tampons (à terre et en mer);</li> <li>• une description des mesures de sécurité qui peuvent affecter les aires protégées fédérales ou leur gestion, ainsi que les terres réservées à cette fin;</li> <li>• en ce qui a trait au transport maritime et aux activités de transbordement au terminal, le promoteur fournira l'information requise par les sections 3.15 et 3.8 du guide TERMPOL.</li> </ul>	9.5	
<b>5.3 Plan des mesures d'urgence</b>		
Les promoteurs devront se conformer aux exigences du <i>Règlement sur les urgences environnementales</i> de la <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i> .  Les promoteurs fourniront l'information requise par la section 3.18 du guide TERMPOL.  Les promoteurs devront indiquer comment leur plan de mesures d'urgence s'arrimera avec le plan de mesures d'urgence du port de Gros-Cacouna, et ce pour les phases de construction, d'exploitation et de modifications futures envisagées.	9.6	

<b>6. Surveillance environnementale</b>		
Si le projet est susceptible de toucher une espèce en péril visée par la <i>Loi sur les espèces en péril</i> , le promoteur devra fournir une description détaillée des éléments du programme et des mesures qui seront mis en œuvre pour surveiller les effets du projet sur cette espèce (cf. article 79 de la LEP).	10.2	
<b>7. Suivi environnemental</b>		
<i>Référer à la directive provinciale</i>		
Le suivi environnemental, effectué par l'initiateur de projet, a pour but de vérifier par l'expérience sur le terrain la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues à l'étude d'impact et pour lesquelles subsiste une incertitude.	10.6.1	
Les connaissances acquises lors des programmes de suivi environnemental antérieurs peuvent être utilisées non seulement pour améliorer les prévisions et les évaluations relatives aux impacts des nouveaux projets de même nature, mais aussi pour mettre au point des mesures d'atténuation et éventuellement réviser les normes, directives ou principes directeurs relatifs à la protection de l'environnement.	10.6.1	
L'initiateur doit proposer dans l'étude d'impact un programme préliminaire de suivi environnemental. Ce programme préliminaire sera complété, le cas échéant, à la suite de l'autorisation du projet. Ce programme doit notamment contenir les éléments suivants :	10.0	
- les raisons d'être du suivi, incluant une liste des éléments nécessitant un suivi environnemental;	10.6.1, 10.6.2, 10.6.3	
- les objectifs du programme de suivi et les composantes visées par le programme (ex : valider l'évaluation des impacts, apprécier l'efficacité des mesures d'atténuation pour les composantes, eau, air, sol, etc.);	10.6.1	
- le nombre d'études de suivi prévues ainsi que leurs caractéristiques principales (protocoles et méthodes scientifiques envisagés, liste des paramètres à mesurer, échéancier de réalisation projeté);	10.6.1	
- les modalités concernant la production des rapports de suivi (nombre, fréquence, format);	10.5.7, 10.6.4	
- le mécanisme d'intervention mis en œuvre en cas d'observation de dégradation imprévue de l'environnement;	10.6.1	
- les engagements de l'initiateur de projet quant à la diffusion des résultats du suivi environnemental auprès de la population concernée.	10.6.1	

---

**SQ-016**

---

**Référence:**

Commentaires généraux - **John Burcombe, Mouvement au courant**

**Demande ou Question:**

Fournir les équivalences en mètres cubes des volumes de gaz naturel en pieds cubes (mmcfd, Bcf, etc.).

**Réponse:**

1 cf/d (cubic foot per day) = 0,02832 m<sup>3</sup>/d (mètre cube par jour)

1 mmcfd (million cubic feet per day) = 28,32 x 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>/d

1 bcf (billion cubic feet) = 28,32 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/d

---

**SC-004**

---

**Référence:**

4. COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

John Burcombe, Mouvement au courant

**Commentaire:**

Dans la directive fédérale, Section 4.1 - Détermination et évaluation des impacts, p. 29, point 10, il est mentionné : la contribution du projet aux émissions atmosphériques et notamment aux gaz à effet de serre (GES).

L'annexe V de l'Étude d'impact : Estimation des émissions traite en détail les sources d'émissions autres que les gaz à effet de serre (GES), et la section 5.3 Qualité de l'air et climat décrit la dispersion de ces polluants. Nous n'avons trouvé aucune quantification des émissions de GES.

**Réponse:**

L'évaluation des gaz à effet de serre (GES) est expliquée de façon complète dans la réponse à la question C-011. Tel qu'indiqué dans cette réponse, le projet émettra une moyenne annuelle de 131 670 tonnes de GES. Se référer également à la réponse à la question Q-069.

**Techniques d'évaluation des émissions de GES**

Pour les fins de cette étude, les émissions de GES ont été calculées comme une combinaison de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), de méthane (CH<sub>4</sub>) et de composés organiques volatils (COV). Les émissions de GES sont représentées comme une valeur équivalente de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>E). Le méthane et les COV sont convertis en équivalents de dioxyde de carbone en utilisant un facteur de potentiel de gaz à effet de serre de 21, au moyen de la formule ci-dessous.

$$CO_2E = CO_2 + 21 \times (CH_4 + VOCs)$$

**SC-004**

L'exemple ci-dessous illustre le calcul du CO<sub>2</sub>E émis par une génératrice diesel qui alimente une grue sur chenille de 230 tonnes pendant la phase de construction des installations.

Données :

Taux d'émission de CO<sub>2</sub> : 8,56 g/s

Taux d'émission de CH<sub>4</sub> : 0,018 g/s

Taux d'émission de COV : 0,00398 g/s

$$\text{CO}_2E = \text{CO}_2 + 21 \times (\text{CH}_4 + \text{VOCs})$$

$$\text{CO}_2E = 8.56 \frac{\text{g}}{\text{s}} + 21 \times \left( 0.018 \frac{\text{g}}{\text{s}} + 0.00398 \frac{\text{g}}{\text{s}} \right)$$

$$\text{CO}_2E = 9.02 \frac{\text{g}}{\text{s}}$$

Les taux réels d'émission de CO<sub>2</sub>, de CH<sub>4</sub> et de COV ont été calculés en utilisant les facteurs d'émission de l'EPA, tel qu'il a été démontré à l'annexe V du rapport de l'ÉIE, à l'exception de l'émission de CO<sub>2</sub> provenant des vaporisateurs par combustion submergée (VCS) et des méthaniers.

**Les VCS**

Les émissions de dioxyde de carbone des VCS ont été calculées au moyen d'une méthode de bilan de masse. En d'autres termes, pour chaque mole de CH<sub>4</sub> brûlée, une mole de CO<sub>2</sub> a été produite. Les émissions de dioxyde de carbone ont été calculées en se servant des paramètres et formules ci-dessous :

Paramètre	Valeur	Remarques
Cotation du VCS	93 millions de BTU/heure	
Nombre d'unités en exploitation	3	
Pouvoir calorifique du gaz	1044 BTU/scf	
Densité du GN	0,7005 kg/m <sup>3</sup>	Prévision de CH <sub>4</sub> @ STP
Poids moléculaire du CH <sub>4</sub>	16 kg/kg-mole	
Poids moléculaire du CO <sub>2</sub>	44 kg/kg-mole	

**SC-004**

$$\text{Consommation de gaz naturel} = \frac{\text{Taux SCV}}{\text{valeur chauffage au gaz}}$$

$$\text{Consommation de gaz naturel} = \frac{93 \text{ MMBTU/h}}{1044 \text{ BTU/scf}}$$

$$\text{Consommation de gaz naturel} = 89080 \frac{\text{scf}}{\text{h}}$$

$$\text{Consommation de gaz naturel} = 1485 \text{ scfm}$$

$$\text{Consommation de gaz naturel} = 2522 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} = 1767 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \text{CH}_4$$

$$\text{CO}_2 = \text{Consommation de gaz naturel} \times \frac{\text{CO}_2 \text{ Poids moléculaire}}{\text{CH}_4 \text{ Poids moléculaire}}$$

$$\text{CO}_2 = 1767 \frac{\text{kg}}{\text{hr}} \times \left( \frac{44 \frac{\text{g}}{\text{mol}}}{16 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} \right)$$

$$\text{CO}_2 = 4859 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

$$\text{CO}_2 = 42.6 \frac{\text{ktonne}}{\text{a}} \text{ par SCV}$$

Comme il y a trois (3) unités en exploitation, le total de CO<sub>2</sub> des VCS en exploitation est de 3 x 42,6 = 127,8 ktonnes/a. En se servant de la méthode ci-dessus, on peut calculer que pour chaque kilogramme de méthane brûlé dans les VCS, 2,75 kg de CO<sub>2</sub> sont produits.

**Les méthaniers**

Les émissions de dioxyde de carbone provenant du méthanier et des remorqueurs ont été calculées en se servant des facteurs d'émission et des données d'exploitation fournis par Sandwell Engineering Inc.

L'exemple suivant illustre le calcul du CO<sub>2</sub> émis par le méthanier **utilisant un (1) moteur auxiliaire à 75 %**.

Données :

Puissance nominale du moteur à 75 % : 2 975 kWm **pour une période de 14 heures à quai**

Facteur d'émission de CO<sub>2</sub> : 576 g/kWh

---

**SC-004**


---

**Calendrier d'exploitation : à quai une fois tous les 6 jours pour une période de 18 heures (14 heures de déchargement, 4 heures de préparation au déchargement et au départ)**

$$\text{CO}_2 = \text{Engine Rating} \times \text{Emission Factor}$$

$$\text{CO}_2 = 2975 \text{ kWm} \times 576 \frac{\text{g}}{\text{kWh}}$$

$$\text{CO}_2 = 1713600 \frac{\text{g}}{\text{hr}} \times 14 \frac{\text{hr}}{\text{d}} \times 365 \frac{\text{d}}{\text{yr}} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{1000000} \frac{\text{tonne}}{\text{g}}$$

$$\text{CO}_2 = 1668 \frac{\text{tonne}}{\text{a}}$$

---

**SQ-017**

---

**Référence:**

Commentaires généraux - John Burcombe, Mouvement au courant

**Demande ou Question:**

Présenter la contribution du projet aux émissions de GES.

**Réponse:**

Veillez vous référer à la réponse C-011.