



ADDENDA A

Projet de stockage et de regazéification de gaz naturel liquéfié à Bécancour

Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du développement durable, de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)

Dossier : 3211-19-014

Gaz Métro Solutions Énergie



SNC-LAVALIN INC.



Décembre 2015

ADDENDA A - F-00

Projet n°628656

AVIS

Le présent rapport a été préparé, et les travaux qui y sont mentionnés ont été réalisés par SNC-Lavalin inc. (SNC-Lavalin), exclusivement à l'intention de GMSE (GMSE, le Client), qui fut partie prenante à l'élaboration de l'énoncé des travaux et en comprend les limites. La méthodologie, les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport sont fondés uniquement sur l'énoncé des travaux et assujettis aux exigences en matière de temps et de budget, telles que décrites dans l'offre de services et/ou dans le contrat en vertu duquel le présent rapport a été émis. L'utilisation de ce rapport, le recours à ce dernier ou toute décision fondée sur son contenu par un tiers est la responsabilité exclusive de ce dernier. SNC-Lavalin n'est aucunement responsable de tout dommage subi par un tiers du fait de l'utilisation de ce rapport ou de toute décision fondée sur son contenu.

Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport (i) ont été élaborés conformément au niveau de compétence normalement démontré par des professionnels exerçant des activités dans des conditions similaires de ce secteur, et (ii) sont déterminés selon le meilleur jugement de SNC-Lavalin en tenant compte de l'information disponible au moment de la préparation du présent rapport. Les services professionnels fournis au Client et les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport ne font l'objet d'aucune autre garantie, explicite ou implicite. Les conclusions et les résultats cités au présent rapport sont valides uniquement à la date du rapport et peuvent être fondés, en partie, sur de l'information fournie par des tiers. En cas d'information inexacte, de la découverte de nouveaux renseignements ou de changements aux paramètres du projet, des modifications au présent rapport pourraient s'avérer nécessaires.

Le présent rapport doit être considéré dans son ensemble, et ses sections ou ses parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte. Si des différences venaient à se glisser entre la version préliminaire (ébauche) et la version définitive de ce rapport, cette dernière prévaudrait. Rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. INTRODUCTION.....	1
2. RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES SUR LE RAPPORT PRINCIPAL ...	1
3. BIBLIOGRAPHIE.....	45

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau A. 1 Quantités annuelles estimées de méthane et de CO ₂ émises par l'évent d'urgence	4
Tableau A. 2 Comparaison de la vaporisation submergée et par la vapeur des chaudières de TCE	11
Tableau A. 3 Concentrations maximales de COV calculées dans l'air ambiant aux résidences dans le parc industriel et au-delà des limites du parc	23
Tableau A. 4 Importance de l'impact environnemental – Climat sonore	33

LISTE DES ANNEXES

Annexe A Tableaux et Cartes révisées

1. INTRODUCTION

Le présent document comprend les réponses aux questions et commentaires adressés le 21 décembre 2015 par la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du développement durable, de l'environnement et de la lutte aux changements climatiques (MDDELCC) à Gaz Métro Solutions Énergie (ci-après nommé GMSE) dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de stockage et de regazéification de gaz naturel liquéfié (GNL) à Bécancour, conformément aux exigences de la *Loi sur la Qualité de l'environnement* (LQE) (L.R.Q., c. Q-2) et du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., c. Q-2, r.23). Ce document comprend les questions et commentaires (en encadré) du MDDELCC suivis des réponses.

2. RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES SUR LE RAPPORT PRINCIPAL

QC-1 Section 3.6 (p. 3-14) – Transport du GNL

Cette section établit que le GNL sera transporté à partir de l'usine LSR de Gaz Métro localisée à Montréal-Est. Les camions emprunteront le réseau autoroutier, soit respectivement l'Autoroute 40 sur la rive-nord du St-Laurent, l'Autoroute de l'Énergie puis l'Autoroute 30 pour un trajet totalisant environ 150 km (aller seulement). Durant la période de remplissage entre la fin de mars et le début de décembre, le transport du GNL nécessitera en moyenne 55 camions par mois ou environ deux (2) camions par jour.

Quelles sont les quantités annuelles de gaz à effet de serre maximales projetées émises par le transport du GNL par camion-citerne de Montréal à Bécancour?

Réponse QC-1 : L'utilisation de camions citernes propulsés au GNL représenterait environ 100 tonnes de GES par année pour 500 camions au total. L'utilisation de camions citernes alimentés uniquement au diesel représenterait 142 tonnes de GES par année. Le transport de GNL se fera probablement par une flotte mixte incluant des citernes alimentés au GNL et d'autres alimentés au diesel.

QC-2 Section 3.4.7 (p. 3-13) – Événement d'urgence - GMES

Cette section précise que l'événement d'urgence aura pour fonction d'évacuer le gaz de procédé lorsqu'il sera nécessaire de dépressuriser les équipements en situation d'urgence. Afin d'évaluer quelles quantités de GES sont émises par ces événements, les informations suivantes devraient être fournies :

Sous-question 2a :

Quel est le critère technique utilisé aux fins du dimensionnement (en termes de débit de gaz naturel) de l'événement d'urgence?

Réponse : L'événement doit être dimensionné pour être capable de traiter de façon sécuritaire toutes les situations d'urgence ou de défaillance pouvant survenir aux installations ainsi que les procédures de purges pour des fins d'isolation ou de maintenance.

Les situations d'urgences guideront la conception de l'événement; les procédures d'entretien opérationnelles privilégieront la récupération du GNL à l'intérieur du procédé.

Les scénarios d'urgence identifiés qui définiront le dimensionnement de l'événement sont les suivants :

- Un arrêt du compresseur des gaz d'évaporation (débit de gaz estimé à 400 kg/h soit le maximum de gaz d'évaporation généré dans le réservoir);
- Une défaillance dans le système de contrôle de pression des réseaux de gaz naturel (débit de gaz estimé à environ 2 000 kg/h); ou
- Un arrêt d'urgence de la centrale TCE qui entraînerait la purge du débit maximal des vaporiseurs -128 000 Sm³/h - pour une très courte période, le temps d'épuiser le volume de GNL contenu dans le serpentin étant estimé entre 1 et 2 minutes.

Il faut noter qu'un arrêt du compresseur n'impliquerait pas une purge immédiate à l'événement. Si l'arrêt se produisait au moment précis où le réservoir était plein, celui-ci aurait une réserve de 22 à 26 heures, avant qu'une purge à l'événement ne soit nécessaire : le gaz d'évaporation généré pendant l'arrêt du compresseur serait contenu à l'intérieur du réservoir de GNL, qui opère à une pression variant entre 1,2 et 2,7 psig. En tenant compte du volume vide (espace gazeux libre) du réservoir, cette marge de pression donne assez de temps pour réagir et remettre en marche le compresseur. Si le niveau de liquide (GNL) dans le réservoir était au niveau minimum, il serait possible d'accumuler des gaz d'évaporation pendant environ 7 jours avant que la pression soit suffisamment élevée pour nécessiter une purge des gaz d'évaporation à l'événement.

Sous-question 2b :

Quelle est la capacité estimée de l'événement d'urgence, en Nm³/h de gaz naturel?

Réponse : L'événement sera conçu pour un débit maximal de 128 000 Sm³/h (121 000 Nm³/h). La durée de purge serait toutefois limitée à une durée de une à deux minutes à ce débit.

Sous-question 2c :

Dans quelles circonstances cet événement pourrait être utilisé? (Conditions anormales, maintenance, etc.).

Réponse : Voir réponse à la question 2a.

Sous-question 2d :

Quelle est la fréquence annuelle estimée de ces circonstances?

Réponse : Bien que l'usine soit conçue pour être capable de traiter tous les scénarios d'urgence, ceux-ci constitueront des circonstances exceptionnelles, et non une façon normale de procéder; notamment les situations avec des relâchements de gaz. La conception de l'événement doit tenir compte de toutes les situations possibles pouvant survenir de façon à préserver l'intégrité physique des installations.

Typiquement, une vanne peut avoir un taux de défaillance de 1 fois au 5 ans et on estime une fréquence d'arrêt d'urgence de TCE à la même fréquence.

Les installations sont conçues pour être principalement entretenues et réparées en été, quand le réservoir sera en mode remplissage et les équipements en attente et dépressurisés. Les volumes de purge des gaz résiduels contenus dans les équipements et la tuyauterie sont restreints, les valeurs étant estimées à environ 5 à 10 m³.

Pour les cas de maintenance en hiver, la conception de l'usine privilégiera la récupération du GNL durant la durée de la maintenance et minimisera les besoins de purge de gaz à l'événement.

Sous-question 2e :

Quels sont les critères techniques ou normatifs (codes, normes) qui ont été utilisés pour justifier que l'événement d'urgence ne soit pas dirigé vers une torchère?

Réponse : Le besoin d'avoir des pilotes allumés en tout temps pour assurer la sécurité des installations avec une torchère a été pris en considération dans la justification du choix d'un événement simple. Les émissions de GES associées aux volumes de gaz qui seraient continuellement brûlés avec des pilotes (total de l'ordre de 28 t CO₂ eq/an) seraient supérieures aux émissions de GES des scénarios d'urgence prévus (Tableau A.1 ci-dessous), à l'exception du scénario de panne inopinée des turbines de TCE qui pourrait survenir une fois par 5 ans. En moyenne, une torchère avec pilote émettrait donc plus de GES qu'un événement.

Sous-question 2f :

Quels sont les quantités annuelles estimées de méthane et de CO₂ émises par l'événement d'urgence?

Réponse : L'événement évacuera seulement du gaz naturel (méthane). Le Tableau A.1 montre les quantités annuelles estimées de méthane ainsi que leur correspondance en CO₂ équivalent.

Tableau A. 1 Quantités annuelles estimées de méthane et de CO₂ émises par l'événement d'urgence

Activité / défaillance	Purge de gaz		GES t CO ₂ eq/an	Remarque
	m ³ CH ₄ /an	kg CH ₄ /an		
Purges à l'entretien	10	7	0,15	Entretien annuel (1 purge par an).
Panne électrique au compresseur	0	0	0	2 pannes/an, aucun GES émis car les gaz d'évaporation sont stockés dans le réservoir pour une durée de 22 à 26 h.
Panne inopinée des turbines de TCE	2 150 à 4 300	1520 à 3040	32 à 64 (aux 5 ans)	1 fois par 5 ans. Débit de 128 000 Sm ³ /h - 1 à 2 min.
Défaillance de vanne du système de contrôle de gaz	470	330	7 (aux 5 ans)	Débit de 2 000 kg/h pendant 10 min., une fois par 5 ans.
TOTAL	10	7	0,15	Année régulière
	480	337	7,2	1 / 5 ans – défaillance de vanne
	2 160 à	1527 à	32,2 à 64,2	1 / 5 ans – Panne inopinée chez TCE
	4 310	3047		

QC-3 Section 3.3.4 (p. 3-10) – Vaporiseur

Cette section précise que le vaporiseur sera opéré une centaine d'heures par année.

Afin de quantifier les émissions de GES résultant de ces options, il faut préciser :

Sous-question 3a :

Est-ce que le temps de fonctionnement du vaporiseur pourrait dépasser les 100 heures d'opération par année projetée?

Réponse QC-3a : Le temps précis de fonctionnement du vaporiseur dépendra des besoins réels de la centrale qui varieront selon l'énergie produite et la température ambiante. Les 100 heures de fonctionnement correspondent à une consommation moyenne de 120 000 Sm³/h de la centrale à pleine capacité, à une température ambiante hivernale moyenne de -7 °C, soit une consommation annuelle totale de 12 MMSm³.

Sous-question 3b :

Dans l'affirmative, quelles sont les quantités maximales de GES qui pourraient être émises par le vaporiseur?

Réponse QC-3b : Le tableau 3.4 rev01 (Annexe A) présente l'estimation des émissions annuelles de GES pour la vaporisation de 14 MMSm³ de gaz naturel obtenu de GNL, soit la quantité maximale pouvant être vaporisée. L'entente avec Hydro-Québec prévoit la possibilité de remplir le réservoir au besoin, jusqu'à concurrence de 2 MMSm³ en gaz naturel supplémentaire aux 12 MMSm³ de base au contrat. L'émission annuelle maximale de GES du vaporiseur n'excédera pas 5 152 t CO₂ eq/an correspondant à 14 MMSm³/an de gaz vaporisé.

Sous-question 3c :

En principe, lorsque la centrale sera mise en service, une quantité importante de chaleur sera dirigée vers les tours de refroidissement de l'usine. Est-ce que la possibilité d'intégrer cette chaleur a été envisagée? Si oui, pour quels usages?

Réponse : Cette technologie n'est pas applicable pour un procédé de vaporisation qui ne fonctionne pas en continu. Les installations de vaporisation du GNL fonctionneront d'une façon intermittente, en heures de fine pointe hivernale et à des débits variables, selon les besoins de TCE. Pour cette façon d'opérer, il n'est pas faisable d'utiliser la chaleur générée par les turbines de combustion de TCE et évacuée aux tours de refroidissement. TCE ne prévoit d'ailleurs pas exploiter la centrale en mode cogénération pendant les périodes de production d'électricité. TCE continuera donc d'alimenter en continu son client vapeur à partir de ses chaudières auxiliaires, comme elle l'a fait au cours des dernières années.

QC-4 Section 3.3.2 (p. 3-9) – Système de récupération du gaz d'évaporation

La section 3.3.2 établit que le gaz d'évaporation du réservoir de GNL devra être constamment retiré afin de maintenir la pression à un niveau acceptable, et que du gaz d'évaporation sera généré lors des opérations de déchargement des camions et dans les conduites connexes au réservoir.

En relation avec les émissions de GES, nous vous demandons de préciser :

Sous-question 4a :

À quel endroit seront dirigées les vapeurs de gaz naturel dans le cas où le compresseur serait dysfonctionnel, non disponible ou encore lors d'une panne électrique?

Réponse : Pendant une panne électrique du compresseur, le GNL dans le réservoir continuera à s'évaporer. L'espace libre dans le réservoir sert de volume tampon où le gaz évaporé peut s'accumuler, ce qui fera graduellement monter la pression dans le réservoir. Si l'arrêt persiste, les soupapes de surpression finiront par s'activer et le BOG sera évacué vers l'évent. La quantité de gaz évaporé est directement liée au volume de GNL entreposé. En été, on estime qu'une panne électrique pourrait durer environ 6 jours avant qu'une purge à l'évent ne soit requise.

Sous-question 4b :

Quelles quantités horaires de GES seront émises dans ces situations?

Réponse : Le scénario de purge à l'événement considère évacuer le plein débit des gaz d'évaporation, et celui-ci dépendra du volume de GNL alors présent dans le réservoir. Un réservoir plein générerait un maximum de 400 kg/h de gaz. En été, un réservoir rempli de GNL au minimum générerait environ 15 % du débit maximal. Comme le réservoir pourrait accumuler du gaz d'évaporation pendant 22 à 26 h lorsque le réservoir est plein ou pendant six jours (réservoir au niveau minimal) avant qu'une purge à l'événement ne soit requise, le rétablissement du compresseur pourra se réaliser sans aucune évacuation de gaz à l'événement.

Les GES associées à des purges potentielles de gaz évaporé à l'événement d'urgence seraient de l'ordre de 8,4 t CO₂ eq/h (réservoir plein) et d'environ 1,3 t CO₂ eq/h (réservoir presque vide).

Sous-question 4c :

Quelles seront alors les quantités annuelles d'émissions de GES totales de ces sources?

Réponse : Les pannes électriques du compresseur ne devraient causer aucune émission de GES à l'atmosphère. Les installations de GMSE seront dotées d'une génératrice diesel qui pourra en hiver alimenter le compresseur dans le cas d'une panne électrique de sorte que le rétablissement du fonctionnement du compresseur sera effectué dans les heures suivant la panne sans aucun dégagement de GES à l'atmosphère. Notons que le réservoir plein peut accumuler des gaz d'évaporation pendant une période de 22 à 26 h avant que la pression ne soit suffisante pour déclencher une purge à l'événement d'urgence. L'été, on estime que ce délai s'allonge à 6 ou 7 jours.

QC-5 Émissions de GES de l'usine de liquéfaction

Quelle est la différence des émissions de GES générées par la liquéfaction et regazéification des volumes destinés à TransCanada Énergie (TCE) versus l'utilisation de gaz provenant du réseau?

Réponse : Dans le pire des cas, si on fait abstraction du fait qu'une partie du gaz naturel du pipeline provienne de la vaporisation de réserves de GNL pendant les pointes hivernales, la liquéfaction de 14 MMSm³ de gaz naturel à l'usine LSR représente environ 380 t CO₂ eq, soit un facteur d'émission de l'ordre de 40 kg CO₂eq/tonne de GNL. Ce taux d'émission est un des plus bas de l'industrie du GNL au Canada, incluant les usines existantes et les projets d'usines en cours.

Commentaire 1 :

Considérant que le site CbFc-3 est situé dans un emplacement semblable à celui de la zone à l'étude et qu'il a révélé une occupation archaïque ancienne, sylvicole et amérindienne historique ancienne;

Considérant qu'un faible potentiel n'est pas un potentiel inexistant;

Considérant que l'inventaire réalisé en 2014 sur un terrain situé à proximité a révélé un site archéologique de la période historique alors qu'aucun autre site de cette période n'avait été découvert à proximité;

Considérant que l'état du terrain, c'est-à-dire l'impact de l'utilisation du terrain lors de la construction de la centrale de TransCanada, n'a pas été évalué de manière concrète;

Considérant que parmi les éléments pris en considération pour évaluer le potentiel et élaborer les recommandations, les éléments précédents ne sont pas inclus;

Ainsi, GMSE doit prendre l'engagement de faire réaliser un inventaire archéologique et de présenter les résultats au Ministère de la Culture et des Communications pour qu'il puisse juger de la recevabilité de l'étude.

Réponse : GMSE prend l'engagement de réaliser un inventaire archéologique avant le début des travaux de construction.

QC-6 Patrimoine archéologique

En termes de gestion du patrimoine, les décisions sont souvent guidées par la valeur patrimoniale du bien. En ce sens, quels sont les critères à partir desquels l'évaluation de l'importance patrimoniale sera effectuée?

Réponse : Pour les activités archéologiques, un formulaire intitulé "fiche de site archéologique" a été élaboré par le ministère de la Culture et des Communications (MCC) et doit être complété par le titulaire du permis de recherches archéologiques. La section 14 de cette fiche a pour objectif de fournir une appréciation, de la part de l'archéologue, des "valeurs du site archéologique" du site trouvé.

Sous-question 6a :

Expliquer comment GMSE compte gérer les cas où un site archéologique jugé à forte importance patrimoniale est trouvé sur le site du projet.

Réponse : Lorsqu'un site archéologique est découvert pendant l'inventaire, la firme d'archéologie mandatée doit émettre des recommandations sur la pertinence de poursuivre l'intervention de terrain (une fouille par exemple). Généralement cette intervention est finale.

Sous-question 6b :

Quelles sont les mesures qui seront adoptées par GMSE en cas de découvertes archéologiques?

Réponse : GMSE appliquera les recommandations émises par la firme d'archéologie (voir point précédent). Celles-ci peuvent également consister en un complément d'inventaire ou une supervision archéologique pendant les travaux d'aménagement. Dans le cas d'une découverte d'un site, le MCC en sera informé le plus tôt possible via une fiche prévue à cet effet. La fiche sert également à l'attribution d'un code Borden de la part du MCCQ, soit un système de codification des sites archéologiques qui indique son emplacement.

Sous-question 6c :

La réalisation d'un inventaire archéologique crée des besoins qui doivent être pris en compte dans l'évaluation des impacts du projet. Si l'inventaire génère des collections qui nécessitent du traitement et de la conservation à long terme, expliquer comment GMSE en assurera la conservation.

Réponse : Dans l'éventualité où un ou des éléments (bois, métal, céramique, tissu etc.) nécessitent un traitement de conservation, les ressources du Centre de Conservation du Québec (CCQ) seront consultées et mises à contribution. Des discussions seraient alors initiées avec le CCQ et les frais afférents seraient assumés par GMSE.

Commentaire 2 :

Le Ministère tient aussi à rappeler à GMSE qu'en vertu de l'article 74 de la Loi sur le patrimoine culturel, le MCC doit être informé de toutes les découvertes, qu'elles surviennent ou non dans le contexte de fouilles et de recherche, de biens ou de sites archéologiques faites durant les interventions archéologiques de terrain ou lors des travaux subséquents. GMSE doit prendre l'engagement d'informer le MCC en cas de découverte archéologique.

Toute modification au présent projet qui est susceptible d'interagir avec l'un ou l'autre des statuts de protection accordé en vertu de la Loi sur le patrimoine culturel devra obtenir une autorisation du MCC.

Réponse : GMSE prend note des commentaires. Toute découverte, qu'elle soit faite lors des inventaires ou travaux subséquents, sera notifiée au MCC, tel que le prévoit la Loi.

QC-7

L'initiateur mentionne que la végétation située au sud de l'emplacement du projet sera éliminée et que la présence des installations projetées empêchera la reprise de la végétation. Selon la figure 4.5 et la section 4.3.1 de l'étude d'impact, il y aurait deux colonies denses de roseau

commun le long de la clôture qui ceinture le site gravelé et le long d'un fossé qui traverse le site d'est en ouest. Est-ce que ces deux colonies seront éliminées lors des travaux? Justifier.

Réponse : Les deux colonies de roseau commun présentes sur le site seront éliminées au cours des travaux, en les acheminant à un LET.

Commentaire 3 :

Les fiches techniques des milieux humides GM1-est et GM2-ouest indiquent la présence de gaillet, sans toutefois identifier l'espèce. Le gaillet mollugine est une plante exotique envahissante qui est présente dans la région de Bécancour. L'initiateur doit prendre l'engagement de préciser avant le début des travaux si le gaillet observé est une espèce indigène ou s'il s'agit du gaillet mollugine. En cas de présence confirmée du gaillet mollugine, l'initiateur doit s'engager à délimiter son étendu et s'assurer que les déblais touchés par cette EEE ne seront pas utilisés comme remblai ailleurs sur le site.

Réponse : Selon le botaniste ayant fait l'inventaire, le gaillet observé sur le site est vraisemblablement une espèce indigène. Une prochaine campagne de terrain (printemps 2016) permettra de préciser s'il s'agit ou non du gaillet mollugine. En cas de présence confirmée du gaillet mollugine, son étendue sera délimitée et les mesures d'atténuation applicables à toutes EEE seront appliquées.

Commentaire 4 :

Plusieurs mesures d'atténuation importantes sont proposées par l'initiateur afin de limiter l'introduction et la propagation d'EEE lors des travaux, notamment :

- Nettoyer la machinerie excavatrice à la sortie du chantier si elle est susceptible d'avoir été contaminée par des EEE;
- Aucun sol excédentaire contenant des EEE ne sera utilisé comme matériel de recouvrement final;
- Aucun secteur où des sols enlevés ou remaniés ne sera laissé à nu;
- Les superficies recouvertes de gravier seront entretenues et toute végétation qui pourrait y apparaître sera coupée et éliminée.

Ces mesures doivent toutefois être bonifiées. Ainsi, il est demandé à l'initiateur :

- Nettoyer la machinerie excavatrice avant son arrivée sur les sites des travaux afin d'éliminer la boue, les fragments de plantes et les animaux qui s'y attachent;
- Le nettoyage de la machinerie qui sera effectué sur les sites des travaux devra être fait à au moins 50 m des cours d'eau, des plans d'eau et des espèces menacées ou vulnérables, dans un secteur non propice à la germination des graines ou au développement de végétaux. Les déchets résultant du nettoyage devront être éliminés dans un lieu d'enfouissement technique (LET) ou être enfouis à plus d'un mètre de matériel non touché;

- Éliminer les déblais touchés par des EEE en les enfouissant sur place dans les secteurs qui seront excavés puis en les recouvrant d'au moins 1 m de matériel non touché ou en les acheminant à un LET.

Réponse : Si des sols touchés par des EEE étaient laissés sur place, ils seraient alors recouverts de gravier, de béton ou d'asphalte. Les déblais touchés par des EEE ne seront pas utilisés comme matériel de recouvrement final. Il s'agit d'un site industriel et aucune végétation ne sera tolérée. Le site est à l'intérieur du parc industriel, dans une zone industrielle lourde, Il n'y a pas de milieux sensibles jouxtant la propriété. La réintroduction ou la pousse d'EEE à travers les secteurs asphaltés, bétonnés ou recouverts de gravier est très peu probable et toute végétation sera retirée.

Pour ce qui est de nettoyer la machinerie excavatrice avant l'arrivée au site, cette mesure est jugée non appropriée pour un chantier industriel et pour lequel il n'y a pas de milieu sensible à proximité. De plus, suite à la construction, le site industriel sera maintenu sans végétation.

Les mesures d'atténuation seront bonifiées en ajoutant :

Le nettoyage de la machinerie à la sortie du chantier sera effectué sur les sites des travaux, à au moins 60 m des cours d'eau, des plans d'eau et des espèces menacées ou vulnérables, dans un secteur non propice à la germination des graines ou au développement de végétaux. Les déchets résultant du nettoyage seront éliminés dans un lieu d'enfouissement technique (LET).

QC-8 :

À la section 2.4.3, l'initiateur présente les différentes technologies de vaporisation du GNL selon la source chaude utilisée. Au niveau des impacts environnementaux, la technologie qui semble être la plus avantageuse est celle du fluide intermédiaire extérieur, qui pourrait provenir de la centrale de TCE à proximité. En effet, l'utilisation de chaleur provenant d'une entreprise voisine permettrait à Gaz Métro Solutions Énergie de diminuer ses rejets atmosphériques ainsi que ses rejets d'eau usée. Ces éléments auraient dû faire partie des avantages présentés pour cette technologie. L'initiateur porte son choix sur la vaporisation à combustion submergée pour des critères d'autonomie et d'efficacité énergétique. L'initiateur doit présenter une comparaison plus approfondie de ces deux options, notamment au niveau des rejets à l'environnement.

Réponse : Tel qu'indiqué au tableau A.2, l'utilisation de chaleur fournie par les chaudières auxiliaires de TCE n'est pas plus avantageuse au plan des rejets qu'une unité de vaporisation à combustion submergée pour la vaporisation de GNL. La vaporisation de GNL nécessiterait un apport de 50 t/h de vapeur, soit environ 45% de la charge nominale d'une chaudière de TCE. Par ailleurs, TCE ne peut donner aucune garantie pour des livraisons occasionnelles de vapeur demandées avec préavis de quelques heures à l'avance.

Tableau A.2 Comparaison de la vaporisation submergée et par la vapeur des chaudières de TCE

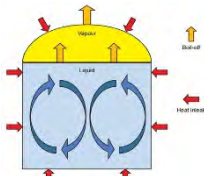
Paramètres	Vaporisation submergée	Vaporisation par vapeur des chaudières de TCE ⁽¹⁾
Gaz naturel consommé (GJ/h HHV)	76,8	145
Émissions atmosphériques		
NOx (kg/h)	2,0	5,0
CO (kg/h)	2,6	2,3
PM (kg/h)	0,25	0,4
GES (t CO ₂ eq/h)	3,78	7,2
Rejet liquide (m ³ /h)	2,2	2,7
Garantie de livraison	Garantie à 100%	Aucune

(1) Valeurs calculées en faisant l'hypothèse que les émissions/rejets associés à une génération de vapeur de 50 t/h soient proportionnels aux rejets associés à la chaudière à pleine capacité (113 t/h).

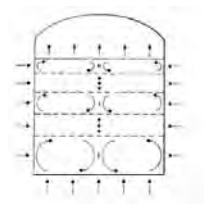
QC-9 :

À la section 3.3.1.3, donner une description du phénomène de basculement de couches.

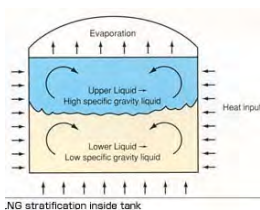
Réponse :



Un réservoir bien mélangé a une composition homogène dans la partie liquide.



Une stratification stable du GNL dans le réservoir se produit lorsqu'une cargaison de GNL est ajoutée au réservoir qui contient un talon de GNL de densité différente et que les deux liquides ne sont pas mélangés de façon adéquate pendant le transfert de la cargaison. (Les différences de densité peuvent être dues à la composition et / ou la température des couches de GNL.) Le contenu du réservoir se compose alors de strates de GNL distinctes.



Comme l'évaporation du GNL se produit principalement dans la couche supérieure, et que l'évaporation en équilibre se fait sur des concentrations plus élevées de composés plus légers, les couches supérieures deviennent plus denses au fil du temps.

Les couches vont éventuellement basculer et se mélanger pour retrouver l'ordre naturel de densité.

QC-10 :

Dans le chapitre 5, des préoccupations par rapport à la justification du projet et sa coexistence avec le projet de Stolt LNGaz dans le même parc industriel sont mentionnées comme étant les questions revenant le plus souvent lors des diverses consultations menées par l'initiateur. Or, la réponse à ces questionnements n'est pas mentionnée dans la justification du projet à la section 2.2, ni d'ailleurs dans les autres sections de l'étude d'impact. Puisqu'il s'agit visiblement d'un sujet sensible pour les gens de la région, la justification du projet doit être approfondie afin d'y inclure ces préoccupations.

Réponse : Le projet de Stolt LNGaz ne permettrait pas d'approvisionner la centrale de TCE puisque pour faire fonctionner la centrale, il faut que le gaz naturel soit à son état gazeux et non liquéfié. Le projet de GMSE implique non seulement un réservoir mais une unité de regazéification. C'est pourquoi les deux projets ne sont pas interchangeables sous leur forme actuelle. En fin de compte, seul GMSE pouvait garantir la disponibilité du gaz naturel pour décembre 2018. Il faut noter qu'à ce jour, Stolt LNGaz n'a toujours pas débuté la construction de ses installations projetées.

Commentaire 5 :

Le transport de GNL par camion peut représenter un risque plus important pour la santé et la sécurité de la population que le transport de gaz naturel par pipeline et sa liquéfaction sur place.

QC-11

Justifier le transport de GNL par camion. Existe-t-il d'autre(s) alternative(s) pour l'approvisionnement en GNL du site de stockage? Si oui, présenter cette (ces) alternative(s).

Dans la justification du projet, l'initiateur doit minimalement évaluer les aspects suivants :

- La sécurité;
- Les émissions de GES;
- Les coûts de réalisation.

Réponse Au lieu du projet proposé (installations de stockage et de regazéification), GMSE aurait pu envisager de construire une unité de liquéfaction sur place pour alimenter le réservoir. Toutefois, cette solution aurait été beaucoup plus coûteuse et n'aurait pas permis les prix d'électricité escomptés par Hydro-Québec. De plus, l'empreinte environnementale d'une nouvelle unité de liquéfaction aurait nécessairement été beaucoup plus grande que la solution proposée d'utiliser des installations de liquéfaction existantes pour approvisionner le réservoir de GNL.

Le transport de GNL par des camions-citernes appropriés est sécuritaire. Gaz Métro produit du GNL depuis plus de 45 ans et aucun accident impliquant un déversement lié au transport de GNL n'est survenu au Québec. Gaz Métro Solutions Transport (GMST) a inauguré la *Route bleue* en 2011 le premier réseau de stations de GNL au Canada. Actuellement, la *Route bleue* est composée de cinq stations de ravitaillement en GNL, dont trois stations publiques situées à Lévis (QC), à Cornwall (ON) et à Sainte-Julie (QC). Une station publique à Rivière-du-Loup (QC) complètera la route vers la Gaspésie et les Maritimes. Le secteur du transport est le plus grand émetteur de GES au Québec avec près de 45% des émissions totales de la province, et le camionnage en constitue le tiers. Comparativement au diesel, le GNL permet de réduire de 30% les factures de carburant et de 25% les émissions de GES. L'Agence internationale de l'énergie prévoit que cet écart de prix demeurera stable pour plusieurs années à venir.

QC-12 :

Au niveau des risques pour la santé et la sécurité du transport de GNL par camion, l'initiateur doit présenter un historique des accidents survenus lors du transport de GNL par camion. Il serait intéressant de mentionner depuis quand du GNL est transporté par camion au Québec (et ailleurs dans le monde si des statistiques sont disponibles) et le nombre de voyages que cela représente par année.

Réponse : Tel que mentionné à la question précédente, GMST effectue du transport de GNL par camions-citernes depuis 2011. Environ 1875 citernes de GNL sont acheminées vers des clients annuellement en provenance de l'usine LSR. À titre indicatif, la compagnie Transgas possède la plus grande flotte de camions-citernes de GNL dans le Nord-Est des États-Unis, un excellent dossier en termes de sécurité et est active dans le domaine du transport de GNL depuis 1969, avec plus de 400 000 livraisons de GNL effectuées pour une distance parcourue excédant 160 millions de km.

Les accidents routiers sont rapportés et répertoriés de façon beaucoup moins systématique dans les bases d'information sur les accidents industriels. À partir d'une compilation des accidents survenus aux États-Unis (CH-IV, 2012), on peut conclure que la grande majorité des accidents impliquant des camions de transport de GNL n'ont pas résulté en un déversement ou un incendie de GNL. De tous les cas répertoriés, un seul accident a résulté en une blessure pour le conducteur du camion.

Deux accidents survenus en Espagne, plus précisément à Tivissa en 2002 et Zarzalico en 2011 (Bonilla-Martinez, 2012), ont provoqué un déversement du GNL, suivi d'un incendie et d'une explosion s'apparentant à un BLEVE de la citerne. Ce sont les seuls accidents du genre survenu en Europe. Il est à noter toutefois que, dans les deux cas, les camions possédaient des citernes à simple paroi, ce qui ne sera pas le cas avec les camions utilisés dans le présent projet (citerne à double paroi, isolée sous vide).

QC-13

Présenter les dispositifs et les mesures de sécurité relatifs au transport de GNL par camion.

Réponse : De multiples dispositifs de sécurité sont en place pour les camions-citernes de GNL (Drube et al., May 2012) :

- Les citernes sont de conception particulièrement robuste. Les citernes sont à double parois avec de l'isolation et des supports structuraux entre les parois maintenues sous vacuum. Ce système maintient le GNL dans des températures cryogéniques et fournit également une protection accrue contre les perforations et l'affaiblissement découlant d'une exposition d'un feu extérieur;
- Des valves de surpression sont placées sur toutes les sections de stockage de même que sur la tuyauterie où du GNL peut être manipulé. Ces dispositifs limitent la pression d'opération des équipements à un niveau sécuritaire et permet de purger sécuritairement le gaz à l'atmosphère en cas de surpression dans la citerne.
- De hauts standards sont appliqués pour l'entretien et l'inspection régulière des camions-citernes, dont spécifiquement les dispositifs de sécurité et les boyaux de chargement/déchargement.
- Les procédures d'exploitation et de formation des chauffeurs couvrent non seulement l'opération des divers équipements mais également les pratiques de conduite sécuritaires.

À titre d'exemple concernant la solidité des citernes, les conséquences d'un accident impliquant un camion-citerne au Massachussetts en 1998 illustrent bien à quel point la conception des citernes est sécuritaire. Cet accident impliquait une collision entre une voiture qui a heurté un camion-citerne, et qui a résulté en la perforation du réservoir de diesel du camion, lequel s'est enflammé. Le réservoir de GNL est demeuré structurellement intact après la collision et du feu qui a suivi.

QC-14 :

Présenter un scénario d'accident alternatif associé au transport de GNL par camion sur le site de stockage.

Réponse : Tel qu'indiqué à la section 8.6.7.1, les statistiques d'accidents impliquant le GNL démontrent que le scénario de rupture du boyau de transfert lors du déchargement du camion est un scénario plausible. Un déversement majeur de GNL à partir du boyau du camion serait drainé vers les tranchées pour être dirigé dans la fosse déportée. Ce scénario alternatif est présenté à l'étude d'impact et est identique à celui évalué aux sections 8.5.4.2 et 8.5.5.2 pour un déversement couvrant toute la rétention. Les résultats sont résumés au tableau 8.19 et illustrés sur la figure 8.4.

QC-15 :

À la section 7.2.1, l'initiateur mentionne que : « les concentrations initiales par défaut du Règlement de l'assainissement de l'atmosphère (RAA) ont été utilisées. Ces concentrations sont ajoutées aux résultats du modèle de dispersion afin de tenir compte des concentrations de contaminants déjà présentes dans le milieu. L'analyse des mesures à la station de Bécancour permettrait l'utilisation de concentrations initiales inférieures aux valeurs par défaut... » Or cette affirmation n'est pas exacte concernant les PM_{2,5}. Les valeurs mesurées à la station de Bécancour sont de 24 µg/m³ (98e centile, moyenne de 2012 à 2014), tel que présenté au tableau 4.6, alors que la valeur par défaut du RAA utilisée est de 20 µg/m³. Expliquer.

Réponse : Effectivement, cette affirmation est erronée pour le cas des PM_{2,5}, puisque la valeur par défaut de 20 µg/m³ a été sélectionnée conformément à l'article 202 du RAA. Cette valeur par défaut de 20 µg/m³ a également été utilisée dans les études d'impact récentes pour des projets devant se réaliser à Bécancour, soit l'usine de production d'urée d'IFFCO Canada et le projet de liquéfaction de Stolt, à la satisfaction du MDDELCC.

QC-16 :

À la section 7.3.4, il est mentionné que des composés organiques volatils (COV) peuvent être émis et avoir un impact sur la santé humaine. Toutefois, malgré les émissions estimées à la section 3.12, l'étude d'impact ne fournit aucune évaluation des niveaux de COV dans l'air ambiant autour des installations permettant de juger de la dispersion de ces contaminants et de leur impact potentiel. Justifier.

Réponse : L'impact des émissions de COV sur la qualité de l'air est discuté au commentaire 16.

Section 2.4.3 : Les vaporisateurs

La section 2.4.3 décrit les différentes options possibles pour les vaporisateurs. Selon l'information présentée, les variantes retenues sont à combustion submergée ou à chauffage indirect. Ces technologies correspondent à la définition d'appareil de combustion (échange thermique indirect du RAA). L'article 55 du RAA précise la norme de NO_x applicable. L'article 72 du RAA précise les exigences relatives au système de mesure et d'enregistrement en continu. L'article 74 du RAA précise la fréquence d'échantillonnage.

Réponse : GMSE tiendra compte des exigences du RAA pour le vaporisateur.

Section 9.3.1 : Émissions atmosphériques

Sous-section intitulée : « Cheminée du système de vaporisation »

La section 9.3.1 décrit le programme de surveillance environnementale durant la phase d'exploitation pour l'aspect émissions atmosphériques, il est indiqué à la sous-section

intitulée : « Cheminée du système de vaporisation » (réf.: p. 9-3) que la cheminée du système de vaporisation sera équipée de ports d'échantillonnage permettant la caractérisation à la source des gaz de combustion. Les paramètres d'intérêt sont l'oxygène, les oxydes d'azote, les particules totales et les PM_{2,5}, ainsi que les COV.

Commentaire 6 :

Nous comprenons que les paramètres dits d'intérêts (oxygène, oxydes d'azote, particules totales et les PM_{2,5} ainsi que les COV) seront échantillonnés lors de la première caractérisation.

Par ailleurs, le RAA, ne prévoit pas d'exemption pour la caractérisation pour les oxydes d'azote. Ainsi, l'initiateur doit prendre l'engagement de réaliser une caractérisation pour les oxydes d'azote au moins une fois au trois ans.

Réponse : GMSE s'engage à réaliser une caractérisation pour les oxydes d'azote au moins une fois au trois ans.

QC-17 : Sous-section intitulée : « Émissions fugitives »

Les exigences du RAA relatives à un programme de contrôles des fuites de COV d'un terminal pétrolier sont précisées à l'article 46 et suivant.

À cette sous-section (réf.: p. 9-4), le libellé de cette section n'est pas clair et il y a certaines incohérences.

Il est écrit : «les émissions fugitives de gaz naturel seront surveillées à l'aide d'un programme de détection et de réparation des fuites (PDRF) aux trois ans. Les résultats du PDRF seront annexés au rapport annuel de déclaration des émissions atmosphériques et de gaz à effet de serre des installations.

- Des mesures seront prises une fois par année durant la période du 1^{er} avril au 31 décembre pour les garnitures étanches des pompes, des compresseurs et pour les autres pièces d'équipement (références article 48 du RAA);
- toute fuite majeure sera réparée à l'intérieur du délai prescrit de 45 jours (références article 49).

Est-ce que l'initiateur a l'intention d'appliquer le programme annuellement?

Réponse : GMSE a l'intention d'appliquer le programme de détection et de réparation des fuites (PDRF) annuellement.

Commentaire 7 :

Quoique le RAA n'exige pas spécifiquement de programme de détection de fuite pour un tel projet, l'application d'un programme adapté est recommandée. Nous prenons note que l'initiateur appliquera un tel programme. Le détail de ce programme lorsque le choix des équipements sera finalisé devra être soumis au Ministère pour approbation.

Réponse : GMSE soumettra le détail du programme de détection de fuite au moment de la demande d'autorisation en vue de l'exploitation des installations.

Commentaire 8 :

Par ailleurs, il existe une distinction entre le rapport de détection de fuite dans le cadre de la présente demande et la déclaration annuelle en vertu du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (RDOCECA). Ce sont deux rapports différents. Les rapports annuels de suivi de fuites devront être transmis au Centre de contrôle environnemental de la direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec du MDDELCC. A cet effet, l'initiateur doit prendre un engagement.

En ce qui concerne les fuites majeures, en vertu de l'article 21 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), toute présence accidentelle dans l'environnement d'un contaminant doit être signalée au ministre sans délai.

Réponse : GMSE s'engage à transmettre les rapports annuels de suivi de fuites au Centre de contrôle environnemental de la direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec du MDDELCC. GMSE signalera sans délai au ministre toute présence accidentelle dans l'environnement d'un contaminant.

Commentaire 9 :

À l'annexe F, il est écrit :

«Les contaminants considérés dans l'étude de dispersion sont le dioxyde d'azote (NO_x) et les particules, les seuls contaminants émis par les vaporisateurs en quantité susceptible d'avoir un impact sur la qualité de l'air ambiant».

Le système de vaporisation émet également du monoxyde de carbone (CO). Puisque la norme pour le CO est plus permissive que celle des NO_x, nous pouvons conclure qu'elle sera respectée. Toutefois, l'objectif de l'étude de dispersion atmosphérique est d'avoir un portrait global de tous les contaminants émis afin de s'assurer que les normes et critères de la qualité de l'atmosphère sont respectés. Ainsi, il aurait été souhaitable de l'inclure dans la modélisation. L'initiateur doit confirmer que les émissions de CO seront respectées.

Réponse : Le tableau 7.1 (annexe A) a été révisé pour inclure la contribution maximale de GMSE aux concentrations ambiantes de monoxyde de carbone, pour les périodes pour lesquelles il y a des normes d'air ambiant (1 h, 8 h). La contribution maximale de la centrale sera inférieure à 1% des normes de CO dans l'air ambiant.

Commentaire 10 : Section 3.11.3 – Matières résiduelles – Huiles usées

L'initiateur prévoit une procédure spécifique pour les cas exceptionnels de vidange d'huile sur le site. L'interdiction d'effectuer tout changement d'huile à moins de 30 mètres d'un milieu hydrique, d'un milieu humide ou d'un fossé doit être modifiée. L'initiateur devra prendre l'engagement de respecter cette distance minimale de 60 mètres pour ce type d'activité, tel que le prescrit par le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts de l'État, section III – Protection de la qualité de l'eau.

Réponse : GMSE modifiera sa procédure spécifique qui interdira d'effectuer tout changement d'huile à moins de 60 mètres d'un milieu hydrique, d'un milieu humide ou d'un fossé. GMSE prend l'engagement de respecter cette distance minimale de 60 mètres pour ce type d'activité.

Commentaire 11 : Section 7.1.5.1 – Identification et évaluation des impacts et des mesures d'atténuation sur la faune terrestre et l'avifaune.

L'initiateur précise que les activités de construction nécessiteront le défrichage de la partie sud du site. Dans cette partie du terrain, il est prévu que le couvert végétal, composé principalement d'une friche arbustive, soit éliminé au cours des travaux de préparation du site. Selon les documents, ces activités entraîneront une perte maximale d'environ 1,6 ha de végétation. L'initiateur considère que :

«L'emplacement du projet n'est pas considéré comme un habitat pour la faune terrestre ou l'avifaune. Le terrain étant non forestier, ne présentant pas de milieu aquatique et étant isolé, les espèces susceptibles d'être présentes sur le territoire du PIPB ne risquent pas de fréquenter ce lieu.»

S'il est vrai que la végétation en place se limite à une friche arbustive, il n'est pas exclu que ce type de milieu soit utilisé comme habitat de reproduction par certaines espèces d'oiseaux, incluant des oiseaux migrateurs. Ainsi, l'initiateur doit prévoir des mesures adéquates (prévention, atténuation ou compensation) pour atténuer les impacts potentiels sur ce groupe pendant la phase de construction. La mesure retrouvée habituellement pour l'avifaune des milieux forestiers ou arbustifs serait la suivante : pendant la période de nidification des oiseaux, soit du 1^{er} mai au 15 août :

- 1) Limiter les déplacements de véhicules;
- 2) Éviter de procéder aux travaux d'élimination de la végétation.

Par ailleurs, l'initiateur indique que «*Les impacts sur la faune terrestre et l'avifaune sont jugés négligeables.*» Cette qualification de l'importance des impacts sur la faune terrestre et l'avifaune en phase de construction ne correspond pas à la méthodologie utilisée dans cette étude d'impact. L'importance peut être faible, moyenne, forte ou très forte, mais ne peut pas être négligeable. Ainsi, l'initiateur doit requalifier l'importance de l'impact en conséquence.

Réponse : Une valeur environnementale **faible** est attribuée aux habitats fauniques potentiels qui seront affectés dans le cadre des travaux de construction. L'emplacement du projet n'est pas considéré comme un habitat de grande valeur pour la faune terrestre ou l'avifaune, le terrain étant de petite taille et isolé. Toutefois, il n'est pas exclu que ce type de milieu soit utilisé comme habitat de reproduction par certaines espèces d'oiseaux, incluant des oiseaux migrateurs.

Le **degré de perturbation** prévu de la faune terrestre et aviaire est **moyen**. La coupe du couvert végétal occasionnera une réduction de la qualité de l'habitat et de son utilisation par la faune dans la zone d'étude, mais ne compromettra pas leur présence dans le secteur. Par ailleurs, le dérangement occasionné par les travaux de construction sera faible.

L'étendue de l'impact est **ponctuelle** et la **durée longue**, pour ce qui est de la perte d'habitat. L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée des impacts attendus confère un impact sur l'environnement relié à la perte d'habitats fauniques potentiels d'**importance faible**.

Certaines mesures d'atténuation permettront de contrôler l'impact sur la faune terrestre. Ces mesures consistent essentiellement à :

- Appliquer les mesures d'atténuation des impacts sur la végétation;
- Réaliser le déboisement entre le 15 août et le 1^{er} mai, dans la mesure du possible, afin de réduire l'impact potentiel sur la reproduction des oiseaux forestiers et de milieux humides.

Advenant le cas où GMSE devrait commencer ses travaux à une date à l'intérieur de ces limites, des mesures d'atténuation spécifiques aux oiseaux nicheurs seraient proposées et validées auprès du Ministère des forêts, de la faune et des parcs (MFFP). Notamment, des inventaires terrain afin d'identifier si les aires à déboiser sont utilisées pour la nidification seraient réalisés préalablement aux travaux. Si des nids d'espèces de rapaces ou d'oiseaux d'intérêt étaient identifiés, un périmètre de protection serait conservé intact jusqu'à la fin de l'usage du nid.

Considérant l'application de ces mesures d'atténuation, le **degré de perturbation et l'intensité** de l'impact seront **faibles** et l'**importance de l'impact résiduel** sera **faible**.

Commentaire 12 : Section 7.1.5.2 – Identification et évaluation des impacts et des mesures d'atténuation sur la faune aquatiques et ses habitats

L'initiateur attribue une valeur environnementale «moyenne» à la faune aquatique en raison d'une espèce à statut recensée en aval du projet et attribue une importance très faible à l'impact du projet sur la faune aquatique et ses habitats. Toutefois, selon le rapport d'AECOM (2015), un herbier est présent dans le lit du cours d'eau CE 05. Les ménés laiton, en période de fraie, se regroupent dans les secteurs herbeux des cours d'eau lents. Considérant qu'il y a présence d'une espèce à statut et qu'en plus, le cours d'eau servant d'habitat est propice à la reproduction, une valeur environnementale élevée devrait être donnée à la faune aquatique.

L'importance de l'impact du projet sur la faune aquatique doit être réévaluée en conséquence.

Réponse : Considérant ces informations, il est vrai qu'une valeur élevée peut être attribuée à la faune aquatique. Le **degré de perturbation** en période de construction demeure tout de même **faible**, entraînant de façon indirecte une dégradation de l'habitat par l'apport potentiel de sédiments ou de contaminants dans l'eau de surface. L'**étendue** de l'impact est **locale** et la **durée** de l'impact en période de construction est **courte**. L'**importance** de l'impact du projet sur la faune aquatique et ses habitats est jugée **faible**.

L'impact résiduel après l'application des mesures de mitigation est également jugé **faible**.

Commentaire 13 :

Les informations fournies par l'initiateur concernant les Autochtones ne semblent pas suffire pour répondre aux exigences de la Directive du MDDELCC.

Plus particulièrement, nous croyons que les impacts potentiels du projet sur la communauté autochtone de Wôlinak, qui est susceptible d'être visée par le projet, devraient être davantage explorés. Nous constatons d'ailleurs, selon les informations contenues à l'étude d'impact, que celle-ci n'a pas fait l'objet d'une consultation formelle de la part de l'initiateur de projet, malgré le fait qu'une telle démarche soit prévue prochainement. Ainsi, l'initiateur se doit d'intégrer les résultats de la consultation qui doit avoir lieu auprès des Abénaquis de Wôlinak à la documentation du projet.

Réponse : Au moment de déposer l'étude d'impact du projet, des correspondances avaient été échangées avec le Grand Conseil de la nation Waban-Aki en vue d'organiser une rencontre avec le directeur général, monsieur Denis Bernard.

Depuis ce moment, deux rencontres ont eu lieu entre M. Bernard et les représentants de GMSÉ.

La première rencontre s'est déroulée le 7 octobre dernier, à Wôlinak, et visait principalement à présenter le projet, les résultats préliminaires de l'étude d'impact et à écouter les préoccupations des Abénaquis relativement au projet. Lors de cette rencontre, M. Bernard et

son adjointe, Mme O'bomsawin se sont montrés ouverts au développement d'un tel projet dans le parc industriel et nous ont fait part de la volonté des Abénaquis de pouvoir y contribuer.

À cette même rencontre, les représentants de GMSÉ ont pris l'engagement d'organiser une deuxième rencontre lors de laquelle les représentants Abénaquis pourraient présenter l'ensemble des services professionnels disponibles auprès de la nation. Une deuxième rencontre, qui visait à présenter les services que peuvent offrir les Abénaquis dans le cadre du projet, a donc eu lieu le 23 novembre dernier, à Wôlinak.

Suite aux communications ayant eues lieu, le Grand Conseil de la nation Waban-Aki s'est aussi inscrit sur la liste de fournisseurs potentiels accessible sur le [site web](#) du projet.

De plus, les représentants du projet de GMSÉ poursuivent la communication régulière d'informations relatives à l'évolution du projet, notamment via les envois de courriels aux parties prenantes rencontrées.

Commentaire 14 :

À la page 5-9 de l'étude d'impact, l'initiateur du projet mentionne que « des échanges de correspondance ont eu lieu avec la communauté Abénaquis de Wôlinak en vue d'une rencontre prochaine ».

À la page 10-4 de l'étude d'impact, l'initiateur du projet indique que « GMSE a amorcé un dialogue avec les Abénaki de Wôlinak en les intégrant au processus de consultation, ce qui permettra d'identifier les opportunités potentielles pour leur communauté ».

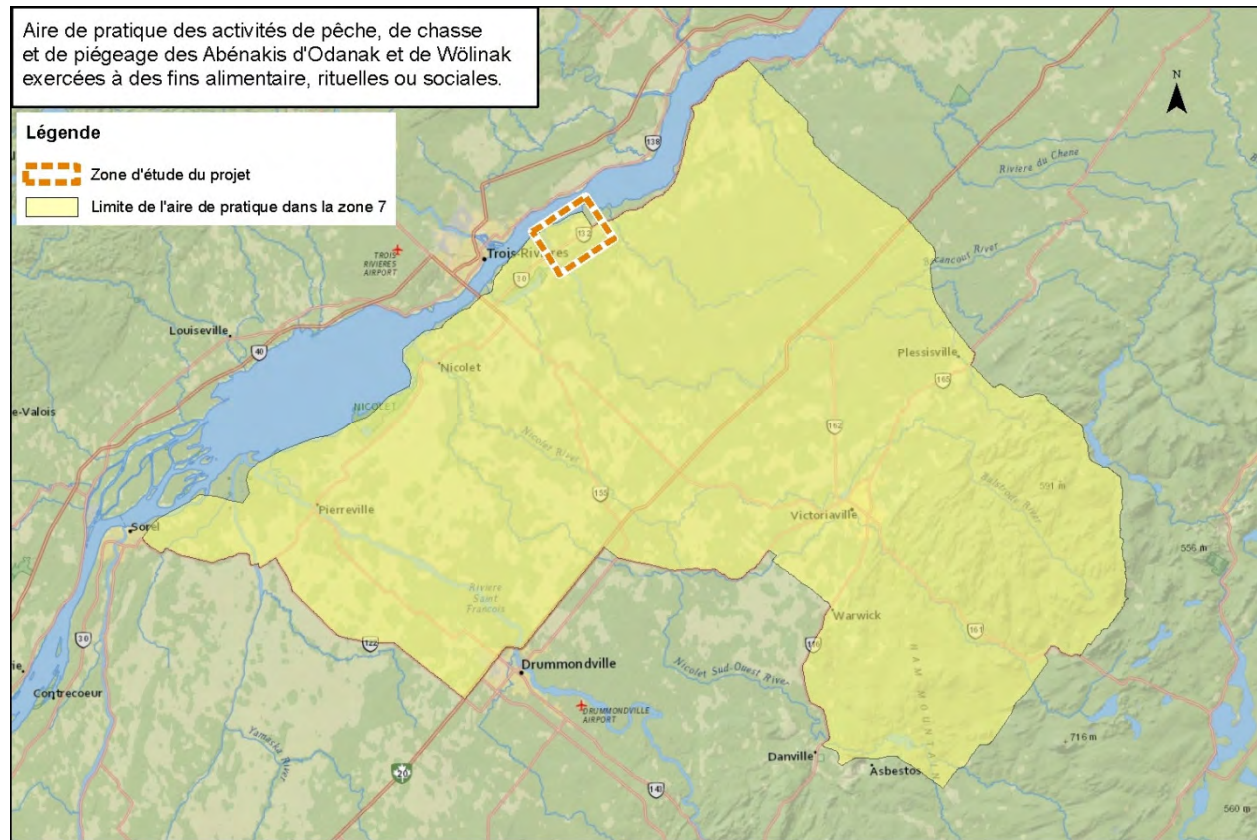
L'initiateur doit transmettre les résultats de ces démarches.

Réponse : Voir réponse donnée au Commentaire 13.

Commentaire 15 :

Dans l'étude d'impact, l'initiateur du projet doit noter que la zone d'étude est incluse à l'intérieur du territoire couvert par l'entente de chasse et de piégeage entre le gouvernement du Québec et les Abénakis d'Odanak et de Wôlinak.

Réponse : Tel qu'illustré à la figure ci-dessous, la zone d'étude représente une infime partie (1%) du territoire couvert par l'entente de chasse et de piégeage entre le gouvernement du Québec et les Abénakis d'Odanak et de Wôlinak.



Commentaire 16 :

À la section 3.12 de l'étude d'impact, il est mentionné que le projet produira des émissions de composés organiques volatils (COV). Les émissions de COV du projet ont d'ailleurs été estimées par le promoteur à 25 kg/an au niveau du vaporisateur (tableau 3.4) et à 32 kg/an (tableau 3.5) au niveau des équipements de procédé (émissions fugitives). Le promoteur doit évaluer l'impact de ces émissions sur la qualité de l'air. Compte tenu que les émissions annuelles de COV du projet ne sont pas très importantes (57 kg/an), nous suggérons de retenir les BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes) comme indicateurs et de modéliser la dispersion de ces contaminants. La modélisation devra permettre d'établir, pour ces contaminants, la contribution maximale du projet au récepteur le plus impacté parmi les récepteurs suivants : les résidences situées dans le parc industriel ou les récepteurs situés au-delà de la limite du parc industriel.

Réponse : La composition du GNL sera telle que moins de 0,3% de son contenu massique sera des COVs. Les COVs principaux seront le propane (0,188%), le butane (0,071%) et le pentane (0,013%). De ces trois composés, le MDDELCC a établi des critères pour la qualité de l'air seulement pour le pentane. Dans le pire des cas, chacun des composés de BTEX serait

présent à une concentration de moins de 0,001% (volumique) dans le gaz naturel. Les BTEX sont des contaminants pour lesquels des critères d'air ambiant ont été établis par le MDDELCC.

Une modélisation de la dispersion atmosphérique des BTEX et du pentane a été réalisée afin d'évaluer, pour ces contaminants, la contribution maximale du projet au récepteur le plus impacté parmi les récepteurs suivants : les résidences situées dans le parc industriel ou les récepteurs situés au-delà de la limite du parc industriel. Les émissions de BTEX et de pentane ont été estimées à partir de leur contenu dans le gaz naturel utilisé pour la vaporisation du GNL en supposant que cette source soit active toutes les heures de l'hiver. La majeure partie des COV étant détruits par la combustion, un taux de destruction de 99,5% est appliqué aux BTEX et au pentane. La modélisation considère aussi l'apport des émissions fugitives chaque heure de l'année en les rapportant toutes au même endroit, exception faite du compresseur. Le tableau A-3 démontre que les contributions maximales des installations seront marginales par rapport aux conditions initiales des normes et critères québécois de qualité de l'air (MDDELCC, 2015).

Tableau A.3 Concentrations maximales de COV calculées dans l'air ambiant aux résidences dans le parc industriel et au-delà des limites du parc

Paramètre	Période	Contribution maximale du projet ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Concentration initiale du RAA $\mu\text{g}/\text{m}^3$	% critère	Critère $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Submergé	Indirect	% critère			
Pentane	4 min	0,090	0,090	0,0022%	190	4,6%	4120
	an	0,00021	0,00020	0,000088%	9	3,8%	240
Benzène	24 h	0,0014	0,0014	0,014%	3	30%	10
Toluène	4 min	0,038	0,038	0,0064%	260	43%	600
Éthylbenzène	4 min	0,044	0,044	0,0060%	150	20%	740
	an	0,00010	0,00010	0,000050%	8	4,0%	200
Xylène	4 min	0,044	0,044	0,013%	140	40%	350
	an	0,00010	0,00010	0,000050%	3	15%	20

Commentaire 17 :

Dans un premier temps, il est constaté que la zone d'étude retenue ne répond pas aux attentes de la directive. En effet, le territoire de la zone d'étude doit couvrir l'ensemble des activités projetées pour réaliser le projet incluant, si possible, les routes d'accès et les bancs d'emprunt. La zone retenue doit permettre de circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur les milieux biophysique et humain. Or, le rapport ne mentionne nulle part la localisation des sablières et gravières qui fourniront le matériel granulaire ainsi que les usines à béton d'où partiront les bétonnières. Le rapport ne précise pas non plus la localisation des sites

où pourrait être envoyé le sol excavé, notamment le sol contaminé, le cas échéant. Cette information est nécessaire afin de prendre en compte et de consulter les communautés qui seront touchées par le transport de ces matières puisqu'elles pourraient en subir les impacts. Considérant ce qui précède, l'initiateur doit répondre aux questions suivantes :

QC-18 :

Pouvez-vous identifier les sites qui seront utilisés pour fournir les matières granulaires et le béton nécessaire à la construction du projet ainsi que ceux qui pourraient accueillir le sol excavé?

Réponse : Le choix des lieux d'approvisionnement en matières granulaires et en béton reste à confirmer puisque l'entrepreneur n'a pas encore été sélectionné. Les lieux potentiels où le projet pourrait s'approvisionner en matières granulaires et en béton apparaissent sur la Carte A.1 (Annexe A).

Les sols potentiellement contaminés seront expédiés chez Enfoui-Bec. Il faut comprendre qu'environ 110 tonnes de sols contaminés ont déjà été retirés du site par l'occupant précédent des lieux. La majeure partie des sols contaminés a déjà été retirée des lieux, mais il est toujours possible qu'il faille évacuer un ou deux camions de sols contaminés résiduels.

En ce qui concerne le sol propre excavé, celui-ci sera disposé par l'entrepreneur responsable des travaux après concertation sur le lieu de disposition avec les autorités concernés. La Carte A.1 montre un lieu potentiel sur le chemin Ste-Marguerite à Trois-Rivières, pour le dépôt de sols propres (non contaminés).

QC-19 :

Pouvez-vous indiquer les routes qui seront empruntées entre l'origine et la destination pour chacun de ces sites?

Réponse : La carte A.1 (Annexe A) montre les routes potentielles qui seraient empruntées entre l'origine du béton et des matières granulaires et le lieu d'implantation du projet.

QC-20 :

Le rapport précise le nombre de camions et bétonnières prévus pour amener du matériel granulaire sur le site, mais il est muet quant au nombre de camions (nombre de passages) nécessaires pour transporter le sol excavé. Pouvez-vous préciser?

Réponse : Entre 100 et 200 camions de 20 tonnes seraient nécessaires pour transporter le sol excavé hors du site, ce qui représente tout au plus quelques jours de transport.

Commentaire 18 :

À la lumière de ces nouvelles informations, une nouvelle zone d'étude doit être déterminée afin de pouvoir tenir compte des impacts appréhendés tout le long des axes qui seront empruntés. Ainsi, tenant compte de ce milieu récepteur élargi et du type d'infrastructure routière utilisé :

QC-21 :

Peut-on prévoir des nuisances (bruit, poussières, vibrations, autres) pour la population touchée?

Réponse : Comme le montre la Carte A.1, plusieurs des lieux potentiels d'où proviendraient le béton ou les matières granulaires sont situés à proximité de grands axes routiers, éloigné de résidences. Très peu de nuisances (bruit, vibration) sont donc à prévoir pour la population en général. Les camions transportant les sols et les matières granulaires seront recouverts d'une bâche pour réduire les émissions de poussières.

QC-22 :

Quelles sont les mesures d'atténuation prévues pour minimiser les nuisances ?

Réponse : L'utilisation des grands axes routiers constituera une des principales mesures d'atténuation. Les camions transportant les sols et les matières granulaires seront recouverts d'une bâche pour réduire les émissions de poussières. Les activités de transport auront lieu le jour dans la mesure du possible.

QC-23 :

Quel est l'itinéraire prévu pour le transport de GNL entre l'usine de liquéfaction et le site de stockage? S'il existe différents parcours envisageables, quelles sont les différentes considérations qui ont influencé le choix de l'itinéraire?

Réponse : L'usine LSR est située sur le boulevard Henri-Bourassa, pratiquement au croisement de l'autoroute 40, à l'extrémité est de l'île de Montréal. Le chemin le plus direct entre l'usine LSR et le lieu de stockage de GNL à Bécancour est l'Autoroute 40 vers l'est jusqu'à Trois-Rivières, l'autoroute 55 vers le sud, le pont Lavolette et l'autoroute 30 jusqu'au parc industriel de Bécancour, où le camion tournera à gauche sur le boulevard Arthur-Sicard et à gauche sur la rue Yvon-Trudeau jusqu'au lieu d'entreposage. Il s'agit du seul itinéraire prévu et du plus court, utilisant au maximum les autoroutes et limitant l'impact du trafic sur les routes secondaires.

QC-24 :

À la section 4.4.5 décrivant les infrastructures et services publics du milieu récepteur, on retrouve une sous-section traitant des éléments récréotouristiques.

Ajouter les entreprises touristiques (hébergement, accueil, etc.) situées dans la zone d'étude (par exemple le Manoir Bécancour) et pouvant servir à restaurer et héberger la main-d'œuvre provenant de l'extérieur, le cas échéant?

Réponse : Les lieux d'hébergement se trouvant dans la zone d'étude comprennent le Manoir Bécancourt et le Hébert Hotel. Ces entreprises ont été ajoutées à la figure 4.7 rev01 (Annexe A). Par ailleurs, l'Auberge Godefroy située sur le boulevard Bécancour près de l'autoroute 55 constitue une alternative de choix pour l'hébergement à proximité du projet en plus d'offrir des salles de réunions. Enfin, la ville de Trois-Rivières offre plusieurs autres possibilités d'hébergement.

QC-25 :

Concernant le Pow-Wow des Abénakis de Wôlinak, préciser à quelle période de l'année se déroule cette activité? Doit-on anticiper des impacts du projet en phase de construction sur cette activité récréative et culturelle de la communauté autochtone?

Réponse : Le Pow-Wow des Abénakis de Wôlinak se déroule généralement à la fin du mois d'août. Même si la construction se déroule durant la période du Pow-Wow, il ne devrait pas y avoir d'impact sur cette activité récréative et culturelle, qui se déroule dans la réserve de Wôlinak, à plus de 3,6 km du lieu du projet. Le seul impact envisageable est que les gens se dirigeant vers le Pow-Wow croisent des camions se rendant sur le chantier, mais l'impact sur la circulation devrait être minime.

Commentaire 19 :

Consultations tenues

Il est observé que plusieurs éléments récréotouristiques sont identifiés dans la zone d'étude ou à proximité de celle-ci (carte 4.7 et section 4.4.5.2), mais qu'aucun organisme représentant ce secteur d'activité n'est mentionné dans la liste des parties prenantes identifiées (tableau 5.2).

QC-26 :

Est-ce que des organismes touristiques, par exemple Tourisme Bécancour, ont été consultés?

Réponse : Dans l'élaboration de sa démarche d'information et de consultation, l'équipe de GMSE a établi certains facteurs à prendre en considération dans les rencontres à être effectuées. Parmi ceux-ci :

- La localisation du projet, sa zone d'étude et son environnement immédiat;
- La situation municipale et régionale;
- Les responsabilités des organisations concernées;
- La nature du projet et les enjeux locaux ou globaux qui y sont généralement reliés;

- L'intérêt et les prises de position passés des parties prenantes.

Aussi, lors des rencontres spécifiques, l'équipe du promoteur a pris soin de demander aux parties prenantes leurs suggestions quant aux organisations ou personnes à rencontrer.

Par ailleurs, dans sa démarche, GMSE a aussi considéré le rôle que pouvait jouer chaque partie prenante dans le relais de l'information à travers les réseaux de communication particuliers.

C'est dans cette perspective que nous avons rencontré la Chambre de commerce et d'industrie du Cœur du Québec et son conseil d'administration. La Chambre de commerce est un organisme qui regroupe un large éventail de membres agissant dans plusieurs sphères d'activités et compte parmi ceux-ci plusieurs organismes touristiques de la région.

Par ailleurs, plusieurs organismes culturels importants font partie de l'administration municipale (ex. bibliothèque, aréna). En ce sens, nous avons consulté les élus et représentants de l'administration publique municipale afin d'identifier les opportunités et préoccupations pour le projet se situant dans le Parc industriel et portuaire de Bécancour.

QC-27 :

Dans le tableau 5.3 (p. 5-7), on indique le nombre de parties prenantes rencontrées par catégorie.

Est-ce possible de préciser les parties rencontrées dans les catégories « représentants politiques et administration publique (municipal, régional et provincial) » et « autorités de contrôle et d'intervention concernées (municipal et régional) »?

Réponse : Dans le cadre de la démarche d'information et de consultation, plusieurs rencontres ont été faites aux niveaux politique et administratif. Ces rencontres se déclinent comme suit :

- 4 rencontres avec des représentants élus de la communauté;
- 3 rencontres avec des intervenants de l'administration publique.

Il faut noter que les rencontres avec les villes et les MRC sont comptabilisées comme des rencontres politiques bien que les élus se soient en toute occasion présentés accompagnés des directeurs généraux de l'organisation.

Commentaire 20 : Description du projet et de la variante retenue

À divers endroits le rapport évoque le nombre d'emplois qui seront créés en période de construction et en période d'exploitation. Il est constaté que certaines de ces informations se contredisent et que les parties consultées attendent des informations plus précises à ce sujet. Notamment, à la ligne H6 du tableau 7.10 (p. 7-40), le nombre d'emplois en période de

construction serait de 30 à 80 alors que dans les autres sections du rapport, on parle d'environ 100 emplois en période de pointe.

QC-28 :

Pouvez-vous indiquer clairement pour la phase de construction :

a. Combien d'emplois seront créés?

Réponse : Selon les informations les plus récentes disponibles, le nombre de travailleurs présents simultanément sur le chantier en période de pointe pourrait varier entre 120 et 180 travailleurs, tout dépendant de l'entrepreneur retenu et de ses méthodes de construction.

b. Combien de travailleurs devraient venir de la région et combien devraient venir de l'extérieur (ceux qui pourraient devoir héberger hors domicile)?

Réponse : Selon le décret de construction, la majorité des travailleurs proviendront de la région. Il est commun que des travailleurs fassent une heure de transport (et plus) entre leur foyer et leur lieu de travail. Le nombre de travailleurs qui pourraient devoir être hébergés en région sera faible et ils œuvreront surtout pour l'entrepreneur général directement, alors que la main-d'œuvre des sous-traitants locaux sera principalement locale.

c. Quelles professions ou qualifications seront requises?

Réponse : Les professions requises pour ce chantier seront entre autres des opérateurs de machinerie lourde, des grutiers, des soudeurs, des menuisiers, des électriciens, des ferblantiers, etc., tout ce qu'un chantier industriel peut requérir. Des qualifications spécifiques seront requises pour les soudeurs; une formation sur mesure leur sera transmise dans le cadre du projet, de sorte que le savoir-faire sera assuré en région.

QC-29 :

Pour la phase d'exploitation :

a. Combien d'emplois réguliers seront créés?

Réponse : Approximativement 4-5 emplois réguliers seront créés.

b. Combien d'emplois saisonniers seront créés?

Réponse : Approximativement 4-5 emplois saisonniers s'ajouteront aux emplois réguliers.

c. Quelle est la période durant laquelle la main-d'œuvre saisonnière sera nécessaire?

Réponse : La main-d'œuvre saisonnière sera nécessaire de décembre à mars.

d. Est-ce que tous ces travailleurs seront présents sur le site de Bécancour? Préciser selon la période de l'année au besoin.

Réponse : Voir réponse à la sous-question g.

e. Quelles professions ou qualifications seront requises sur une base permanente?

Réponse : Des techniciens-opérateurs de procédé et des agents de sécurité seront requis sur une base permanente.

f. Quelles professions ou qualifications seront requises sur une base saisonnière?

Réponse : Les emplois saisonniers nécessiteront des techniciens-opérateurs de procédé.

g. Au point 3.8 (p. 3-15), on indique que durant la période de remplissage (inactivité du vaporisateur), de fin mars à début décembre, le personnel sur place sera réduit et que les installations pourront être surveillées et contrôlées à distance. Précisez le nombre d'employés nécessaires aux installations de Bécancour et à l'extérieur du site durant la période de remplissage?

Réponse : Lors de cette période, un gardien de sécurité sera toujours sur place. Le déchargement des camions se fera en présence des deux personnes : l'agent de sécurité et le chauffeur du camion qui aura une formation spécifique dans la manipulation du GNL. Le nombre de personnes requises à l'extérieur du site sera déterminé durant la période d'ingénierie détaillée.

QC-30 :

Le rapport est peu explicite sur la répartition des investissements et les retombées économiques du projet. À l'instar de l'information relative à l'emploi, on remarque des informations divergentes au sujet des retombées économiques. À la sous-section 7.3.9.1 (p. 7-28) il est écrit que « le projet représente un investissement de 45 M\$ et entre 30 et 50 % de ce montant sera dépensé au Québec et dans la région de Bécancour », alors qu'au tableau 7.10 (p. 7-40), on retrouve à la ligne H6 que 30 % à 70 % du 45 M\$ serait dépensé dans la région de Bécancour. Ainsi, l'initiateur doit donner les éclaircissements suivants :

Pour la phase de construction :

a. Combien d'argent sera investi localement (autour de Bécancour) en phase de construction?

Réponse : À cette étape du projet, il est difficile d'avoir une valeur précise de la répartition des investissements, car l'ingénierie n'est pas finalisée. Lorsque les plans de construction seront complétés et que les sous-traitants locaux auront été embauchés, il sera possible de préciser le montant investi localement. Dans un projet de ce type, la main d'œuvre représente typiquement de 30% à 50% du coût d'installation. On estime une valeur préliminaire de 300 000 «personnes-heures» pour la réalisation du projet.

b. À combien se chiffrent les approvisionnements locaux?

Réponse : De façon très préliminaire, l'ingénierie du projet n'étant pas encore réalisée, les installations auront besoin de :

- 5 000 m³ de béton;
- 1 000 m³ de matières granulaires (gravier, sable);
- 5 000 m³ d'isolant (vermiculite);
- 1 100 tonnes d'acier d'armature;
- 315 tonnes d'acier carbone;
- 250 tonnes d'acier structural;
- 150 tonnes de tendons post-tension;
- des matériaux divers (panneaux de recouvrement, isolation, fixtures électriques, etc.).

Le potentiel pour l'approvisionnement local de ces matériaux et leur installation s'élève à environ 15 à 20 millions de dollars.

Pour la phase d'exploitation :

c. Peut-on anticiper des retombées économiques locales autres que les emplois créés?

Réponse : Les retombées locales impliqueront surtout l'approvisionnement en produits chimiques (surtout le caustique), ainsi que la sous-traitance de certaines activités d'entretien. Il faut aussi souligner la création de quelques emplois permanents chez TransCanada.

QC-31 : Analyse des impacts

La sous-section 7.3.5.2 (p. 7-20) concerne l'effet du bruit du chantier de construction sur le climat sonore des zones habitées à proximité de l'usine. Le tableau 7.4 indique que, pendant les travaux de construction, le niveau de bruit ambiant projeté au point 1 demeure inchangé comparativement au niveau de bruit initial. Toutefois, celui projeté au point 2 (résidence la plus près) serait 3 dB plus élevé que le niveau initial. Sachant que certains travaux de construction pourraient se dérouler en continu sur 24 heures durant 7 jours (c'est-à-dire le coulage du béton, si un réservoir de GNL en béton est retenu) :

Sous question 31a

Comment peut-on statuer que l'impact sonore sera de faible intensité?

En effet, une augmentation de 3 dBA du niveau sonore d'évaluation jour/nuit ($L_{Ar\ dn}$) est anticipée au point 2. Tel que décrit à la section 7.3.5, les effets appréhendés sur le climat sonore sont basés sur la relation dose-effet apparaissant à la norme ISO 1996-1 :2003. L'intensité de l'effet appréhendé est déterminée par l'ampleur du changement dans le

pourcentage de la population fortement perturbée par le bruit ajouté par le projet. Au point 2, l'augmentation du niveau d'évaluation de 3 dBA résulte en une augmentation de 1% du pourcentage de la population fortement perturbée. L'augmentation est inférieure à 2% et l'intensité est faible selon la méthodologie suivante:

Intensité de l'impact sonore

L'intensité de l'impact social et environnemental exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération d'une composante. Pour la majorité des composantes environnementales, elle dépend à la fois de la valeur de la composante environnementale considérée et de l'ampleur de la perturbation (degré de perturbation) qu'elle subit. Par contre, pour le bruit, l'approche pour déterminer l'intensité et l'importance est exposée ci-après.

La détermination de l'intensité et de l'importance de l'impact sonore a été basée principalement sur la norme ISO 1996-1.

« Pour être utile, toute méthode de description, de mesurage et d'évaluation du bruit de l'environnement doit être liée, de quelque manière que ce soit, à ce qui est connu de la réaction humaine par rapport au bruit » (SCHULTZ T.J., 1978).

Plusieurs recherches ont établi des relations dose-effet à long terme associées au bruit (niveau de bruit vs réaction des individus). Une des premières relations proposées est celle de Schultz en 1978, basée sur des bruits reliés aux transports (voir figure). D'autres relations ont aussi été proposées par la suite (FINEGOLD S.F. et All, 1994 et MIEDA H.M.E. et VOS H., 1998); en moyenne, *« elles coïncident virtuellement avec la courbe de Schultz »*.

« Par mesure de simplicité et en raison de sa signification historique, la courbe de Schultz est considérée comme la courbe à utiliser pour définir le pourcentage de la population fortement gênée par le bruit dû à la circulation routière comme une fonction du niveau acoustique jour/nuit ($L_{A_{dn}}$, en dB) ». Cette courbe implique une perturbation de longue durée des individus d'une population.

« Cette relation dose-effet peut être utilisée pour évaluer la réponse de la collectivité à la gêne causée par d'autres sources si les termes correctifs suggérés ont été appliqués ».

En tenant compte de ce qui précède, il est possible de déterminer le pourcentage de la population fortement gênée par le bruit avec la courbe de Schultz, à partir des résultats de mesures et de prévisions de bruit du projet, auxquels ont été appliqués un ou plusieurs termes correctifs.

Pour évaluer l'importance de l'impact du projet sur le climat sonore, en des termes qualitatifs (i.e. faible, moyenne, forte ou très forte), la méthodologie du département des Transports des États-Unis (HARRIS et al., 1995) a été utilisée. Certains critères, sur lesquels se sont appuyés

cette méthode, se retrouvent par ailleurs dans des publications internationales (WHO, 1999) et nationales (SCHL, 1981 et Comité consultatif fédéral – provincial de l'hygiène du milieu et du travail, 1989). Essentiellement, lorsque l'étendue de la perturbation est ponctuelle et que la durée est longue, l'importance est déterminée par l'ampleur du changement dans le pourcentage de la population fortement perturbée par le bruit apporté par le projet (approche relative), ainsi que par des niveaux sonores cibles (approche absolue). Cette approche est également proposée par Santé Canada (2010).

Si la détermination de l'importance de l'impact se fait pour une situation dont l'étendue et la durée diffèrent des caractéristiques indiquées précédemment, la grille de détermination de l'impact est alors utilisée pour ajuster l'importance de l'impact selon les caractéristiques de la perturbation.

Relation dose-effet de Shultz

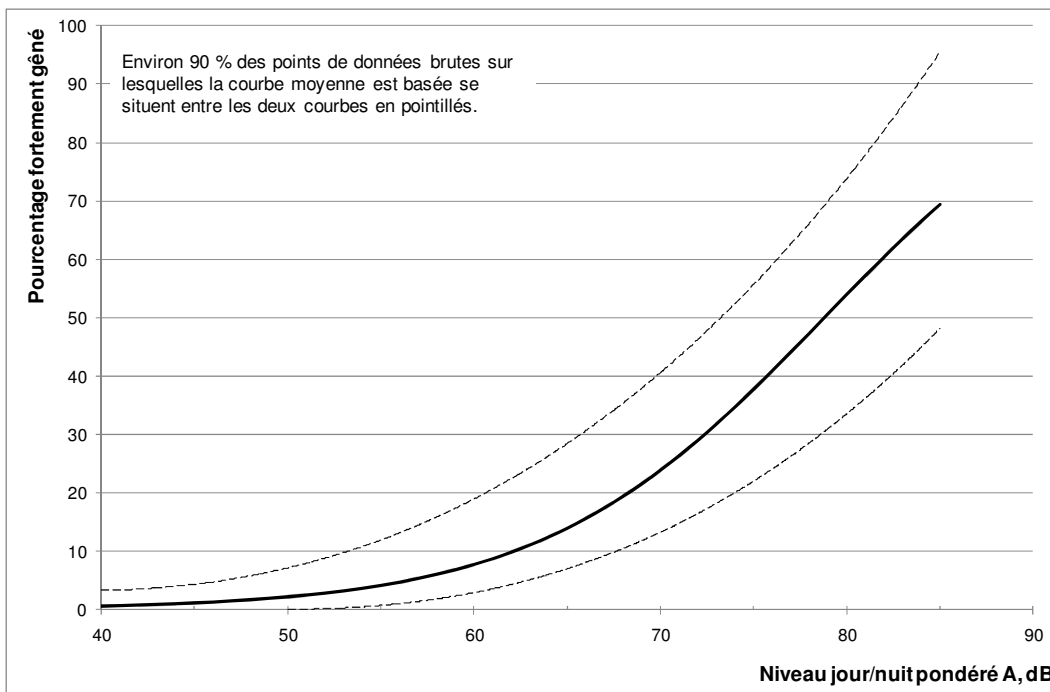


Tableau A. 4 Importance de l'impact environnemental – Climat sonore

Qualification de l'importance de l'impact environnemental ^(a)	Changement dans le % de la population fortement gênée par le bruit causé par le projet (climat projeté vs climat initial)	et/ou	Niveaux sonores cibles, climat sonore projeté
Faible	2,0 % et moins	ou	$L_{Adn} \leq 55$ dB
Moyen	2,1 à 6,2 %	et	$L_{Adn} > 55$ dB
Fort	6,3 à 13,9 %	et	$L_{Adn} > 55$ dB
très fort	14 % et plus	ou	$L_{Adn} \geq 75$ dB

(a) Pour une perturbation ponctuelle de longue durée.

Si un réservoir de GNL en béton est retenu, la coulée du béton se fera en continue sur environ quatre jours. De nuit, les autres activités du chantier seront interrompues laissant seulement l'activité de la coulée. Le niveau sonore sera de l'ordre de 45 dBA au point 2 et l'intensité de l'impact anticipé demeure faible.

Sous question 31b

Quelles mesures seront prises si les résidents éprouvent des difficultés à dormir durant la phase de construction et notamment si des travaux se déroulent en continu sur 24 heures durant une semaine?

Réponse : Les travaux la nuit surviendront seulement lors de la coulée continue de béton pour l'enveloppe externe du réservoir. Si des plaintes émanent de résidents éprouvant des difficultés à dormir, des relevés sonores seront effectués et en cas de dépassement des limites applicables, les activités en cause seront identifiées, des mesures d'atténuation seront appliquées et un suivi sera effectué.

Commentaire 21 :

Éléments nécessitant une correction ou une explication :

Sous-commentaire	Section	Page	Élément présent	Correction suggérée	Correction appliquée
a :	3.1	3-1	« Le terrain 07 occupe un peu moins de six hectares ».	Indiquer la superficie exacte du terrain (selon le Cadastre du Québec = 6,24 ha)	On devrait lire «Le terrain occupe une superficie de 6,24 ha.» Une valeur de 6 ha est rapportée par la SPIPB sur son site web.
b :	4.4.1	4-53		Quelques corrections nécessaires au 2e paragraphe : Sainte-Cécile-de-Lévrard et Sainte-Gertrude. Concernant les six secteurs qui composent la ville de Bécancour, on ne peut pas parler «d'agglomération urbaine » car les noyaux villageois sont séparés par de vastes espaces ruraux.	On devrait lire « Sainte-Cécile-de-Lévrard » et « Sainte-Gertrude. ». On devrait lire « Les six secteurs qui composent la ville de Bécancour sont : ».
c :	Notamment 4.4.2 4.4.3 7.3.1	4-54 4-57 7-15	« le Schéma d'aménagement de la MRC de Bécancour (schéma révisé de 2013) ».	La référence à ce document devrait être Schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC de Bécancour, 2007, version à jour en 2013.	On devrait lire « Schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC de Bécancour, 2007, version à jour en 2013 » à chacune des références à ce document.
d :	Tableau 4.20	4-54	« * Chiffres ajustés à cause de changement de limites territoriales ».	Sauf erreur, il n'y a pas eu de changement de limites territoriales dans la région entre 2006 et 2011.	Cette note provient de Statistique Canada (2013). La référence précise que la mention peut également signaler des corrections aux chiffres de 2006; ainsi, on devrait lire « * chiffres ajustés depuis la première publication des données de 2006 ».
e :	4.4.3	4-57	« Les outils de planification et d'aménagement du territoire public dans la zone d'étude... ».	Les outils mentionnés touchent le territoire public mais surtout privé. Ils concernent le territoire dans son ensemble. Retirer le terme « public ».	On devrait lire « Les outils de planification et d'aménagement du territoire dans la zone d'étude... ».

Sous-commentaire	Section	Page	Élément présent	Correction suggérée	Correction appliquée
f :	4.4.3	4-58	« ... pour tout projet situé en zone « verte », d'entreprendre des démarches de dérogation auprès de la CPTAQ ».	Il ne s'agit pas de démarche pour obtenir une dérogation, mais plutôt pour obtenir une exclusion ou une autorisation, selon le cas.	On devrait lire « « ... pour tout projet situé en zone « verte », d'entreprendre des démarches pour obtenir une exclusion ou une autorisation auprès de la CPTAQ ».
g :	4.4.5	4-60 à 4-61	« les eaux usées domestiques... sont collectées par un réseau d'égout sanitaire et sont acheminées à une station d'épuration... L'égout sanitaire longe l'emplacement du projet sur le boulevard Alphonse-Deshaies, en direction sud, et se raccorde à l'égout du boulevard Raoul-Duchesne... (Carte 4.4) ».	Réviser cette description puisque cela semble impossible en se référant à la carte 4.4.	« les eaux usées domestiques... sont collectées par un réseau d'égout sanitaire et sont acheminées à une station d'épuration... L'égout sanitaire longe l'emplacement du projet sur le boulevard Georges-E.Ling, en direction nord, vers la station d'épuration (Carte 4.4) ».
h :	Carte 4.1			L'élément identifié comme étant les limites de la SPIPB correspond plutôt aux limites du PIPB. Tel que mentionné dans le texte (section 4.4.1, p. 4-53), il s'agit de deux territoires différents.	La SPIPB nous a confirmé que le « territoire de la SPIPB » ou « territoire du PIPB » sont deux synonymes qui définissent le territoire d'activité géré par la SPIPB et non les terrains dont la SPIPB est propriétaire.
i :	Carte 4.7			La couleur des éléments relatifs aux unités de paysage PURi et UPRs a été inversée dans la légende.	La carte a été révisée. Voir carte 4.7Rev01 à la fin de ce document.
j :	7.3.2.1	7-16	« L'eau nécessaire aux procédés proviendra du réseau d'eau potable existant du PIPB... ».	Ne s'agit-il pas plutôt d'un réseau d'eau brute?	Le réseau d'eau potable se rend au lot de terrain désigné pour le projet, ce qui n'est pas le cas du réseau d'eau brute. Comme l'utilisation d'eau est faible, l'eau potable conviendra. Il ne serait pas justifiable pour le SPIPB de prolonger le réseau d'eau brute, pour une faible consommation d'eau.

QC-32 Section 3.4.1. – Fosse de rétention (fosse déportée)

La fosse a été dimensionnée selon les exigences du Code CSA Z276. Préciser les exigences du Code CSA Z276 dans l'étude d'impact. Donner également une description de la fosse et de la gestion du GNL accumulé dans la fosse est à inclure dans l'étude d'impact (émissions, etc.).

Réponse : La clause 5.2.2.2 du Code CSA Z276 exige une capacité de rétention suffisante pour recueillir un déversement de conception dans la fosse, tel que défini au tableau 2 du code. Pour une fosse desservant uniquement des vaporisateurs, des procédés ou des aires de transfert, le tableau 2 définit le déversement de conception comme suit : le débit de fuite maximal à partir de la plus grosse connexion sur la tuyauterie, d'un diamètre maximal de 60 mm, pendant 10 minutes ou moins si un système existe pour minimiser la durée de la fuite.

Pour l'ingénierie préliminaire, le volume de la fosse de rétention a été calculé en utilisant le débit de GNL entre le réservoir et le vaporisateur pendant une durée de 10 minutes. Basé sur cette approche conservatrice, il est prévu une fosse en béton isolé avec une superficie de 14 m² et une capacité de 42 m³. La conception et le dimensionnement seront confirmés à l'étape d'ingénierie détaillée.

En cas de déversement et d'accumulation de GNL dans la fosse, l'intervention consistera à laisser le GNL s'évaporer progressivement et de manière sécuritaire. L'application de mousse ou de poudre permettra au besoin de réduire l'évaporation.

QC-33 Section 3.4.4. – Réservoir eau incendie

Le conditionnement de l'eau accumulée dans le réservoir d'incendie de 2500 m³ est-il requis? Si oui, les produits chimiques et leur mode de gestion devront être mentionnés.

Réponse : La décision finale concernant l'installation d'un réservoir d'eau incendie sera revue avec l'assureur. Si le réservoir est maintenu, un biocide sous forme solide à remplacer à tous les six mois sera suspendu dans celui-ci pour prévenir la prolifération de micro-organismes. Aucun entreposage de biocide ne sera requis.

QC-34 Section 3.5.3 – Approvisionnement en électricité

La sous-station électrique sera érigée à l'extérieur, dans la partie sud-ouest. La localisation de la sous-station et le nombre de transformateurs devront être précisés au plan.

Réponse : L'emplacement de la sous-station électrique est montré à la Figure 3.2 (coin ouest du site). Il y aura probablement deux transformateurs abaissant la tension de 25 kV à 600 V pour un besoin total de 2500 à 3000 MVA.

QC-35 Section 3.9.3 – Préparation de site

Le compactage dynamique du sol est-il prévu pour aménager le réservoir? Si oui, une description devra être incluse en précisant les mesures prises concernant le bruit généré lors de l'activité.

Réponse : Le sol sera excavé jusqu'au roc. Les fractuosités du roc seront bouchées avec du coulis de ciment. La fondation du réservoir sera installée directement sur le roc à une profondeur variant de 1 à 3 m et ne nécessitera pas de compactage dynamique.

Commentaire 22 : Section 3.9.4 – Installations temporaires

L'exploitant de la station d'épuration des eaux sanitaires, soit la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIP), doit démontrer qu'elle a la capacité de recevoir et de traiter les charges maximales en période de construction (100 employés) et d'exploitation (10 employés) et de respecter les exigences de rejet à la station (même commentaire : pages 3-22, 3-27, 7-5).

L'exploitant doit obtenir les autorisations du Ministère si le projet requiert la prolongation du réseau d'eau potable, du réseau d'eau industrielle ou du réseau d'égout sanitaire. Toutefois, le raccordement aux différents ouvrages existants ne requiert pas d'autorisation.

Réponse : Une vérification sera faite auprès de la SPIP et l'information, soit la lettre de confirmation de la SPIP, sera transmise au MDDELCC lors des demandes de certificats d'autorisation. Des raccordements seront effectués au réseau d'eau potable et au réseau d'égout sanitaire qui desservent le lot prévu pour l'implantation des installations de GMSE, ce qui ne devrait pas requérir d'autorisation. Par contre, comme il faudrait prolonger le réseau d'eau industriel qui ne se rend pas à la limite de lot et que les quantités d'eau utilisées sont faibles, l'eau potable sera utilisé pour remplir le bain servant à la combustion submergée une fois par an.

Commentaire 23 : Section 3.11.2 – Eaux pluviales et eaux usées

Le critère de qualité de l'eau à respecter pour les matières en suspension (MES) est de 30 mg/l au lieu de 35 mg/l. (même commentaire : pages 7-2, 9-2 (note 2), 9-3).

Réponse : GMSE prend note que le critère de qualité de l'eau à respecter est de 30 mg/l pour les MES.

QC-36 Section 3.12.1.1 – Émissions du vaporisateur

Afin de bien comprendre le tableau 3.4, préciser la source des données utilisées, notamment la consommation horaire (ou annuelle) de gaz naturel pour la vaporisation submergée et indirecte ainsi que le débit des émissions atmosphériques à la cheminée.

Réponse : La consommation horaire de gaz naturel (130 000 Sm³/h pour être conservateur) et le débit des émissions atmosphériques à la cheminée ont été extrapolés d'une spécification de fournisseur potentiel obtenue pour une vaporisation en combustion submergée de 100 000 Sm³/h. Pour la vaporisation indirecte, la consommation horaire de gaz naturel a été déduite de la spécification disponible pour la combustion submergée, en supposant que 2% du GNL évaporé était requis pour la vaporisation du gaz (information générique) comparativement à 1,46% pour la combustion submergée, selon la spécification du fournisseur. Une température de 100 °C a été supposée pour les gaz à la sortie de la cheminée de la combustion indirecte.

Commentaire 24

Le calcul du taux d'émissions pour les paramètres CO₂, CH₄, NO₂ et éq. CO₂ est à valider puisque le pouvoir calorifique retenu est 105,4 GJ/h au lieu de 104,5 GJ/h (selon le tableau 3.4.). Il est à noter que ceci a peu d'incidence sur l'évaluation des émissions (surestimation d'environ 50 kg pour les CO₂ et éq. CO₂) et ne requiert pas de reprendre le modèle de dispersion.

Réponse : Les taux d'émissions horaires pour les paramètres CO₂, CH₄, NO₂ et éq. CO₂ doivent être revus pour 104,5 GJ/h, soit la valeur effectivement utilisée pour l'ensemble des autres contaminants qui ne changent pas. Par ailleurs, les émissions annuelles de tous les paramètres, incluant les GES, ont été calculées à partir d'une quantité annuelle de gaz consommée de 280 000 Sm³/an et non de 280 000 Nm³/an tel qu'indiqué au tableau 3.4. Le Tableau 3.4 rev 01 est reproduit à l'Annexe A.

Commentaire 25 :

Le taux d'émission à l'évent d'urgence devra être évalué en considérant la pire situation.

Réponse : Voir Réponse à la question QC-2 f. Toutes les situations y ont été définies.

Commentaire 26 :

Le taux d'émission lors de déversement de GNL dans la fosse de rétention devra être évalué.

Réponse : Le taux d'évaporation du GNL déversé dans la fosse varie avec le temps. Le taux d'évaporation est maximal lorsque le GNL froid arrive dans la fosse relativement chaude, puis diminue rapidement après le refroidissement initial des parois et du plancher de fosse et le refroidissement graduel du GNL liquide dans la fosse au fur et à mesure qu'il s'évapore. Pour une vitesse de vent de 2 m/s, le taux d'évaporation initial est de 1,2 kg/s, puis diminue à 0,9 kg/s après 1 minute et 0,5 kg/s après 10 minutes. Pour une vitesse de vent de 4,7 m/s, les taux précédents deviennent respectivement 1,7 kg/s, 1,2 kg/s et 0,6 kg/s.

QC-37 Section 3.12.2 – Eaux pluviales et eaux usées

Dans le tableau 3.6, identifier les contaminants susceptibles d'être présents.

Réponse : Les eaux pluviales pourraient contenir des matières en suspension (MES) et potentiellement des huiles et graisses (C₁₀-C₅₀). Un séparateur d'huile sera prévu à l'ingénierie détaillée.

Quant au bain submergé, l'utilisation de caustique pour neutraliser l'acidité de l'eau résultant de la dissolution dans l'eau du CO₂ issu de la combustion résultera en du carbonate de sodium. La combustion générant un surplus d'eau à évacuer de l'ordre de 2,2 m³/h, le dosage de caustique 20% prévu de 6,5 L/h amènera dans le rejet une concentration maximale de 275 mg/L de sodium et de 360 mg/L de carbonate. Cet effluent ne devrait pas contenir, *a priori*, d'autres contaminants. Pour s'en assurer, GMSE procédera à l'analyse du rejet de l'unité de combustion submergée de l'usine LSR pendant les périodes de regazéification l'hiver prochain.

Sous-question 37a :

Une description de la procédure de neutralisation (en continu ou par lot) du pH des eaux usées du vaporisateur à combustion submergée est à inclure dans l'étude d'impact.

Réponse : Lorsque le regazéificateur sera en fonction, un échantillon d'eau sera prélevé toutes les deux heures pour mesurer le pH et l'alcalinité. Dès que l'alcalinité et que le pH du bain submergé descendront en-dessous de 200 mg/L et de 6,0, du caustique sera ajouté par l'opérateur. Cette méthode est utilisée depuis de nombreuses années à l'usine LSR.

Sous-question 37b :

Outre le GNL, l'accumulation d'eau ou de neige dans la fosse déportée peut-elle être possible? Si oui, la gestion des substances accumulées dans la fosse déportée (14 m³) devra être précisée.

Réponse : Deux options seront évaluées à l'ingénierie détaillée. L'accumulation d'eau ou de neige pourrait être minimisée par un toit sans mur au-dessus de la fosse. Si cette option n'est pas souhaitable pour une raison technique, l'eau s'accumulant dans la fosse sera vidée par une pompe submersible sacrificielle (c'est-à-dire ne résistant pas au GNL), et déversée au réseau de drainage, cette eau n'étant pas contaminée. Des clôtures à neige seront disposées autour de la fosse en hiver pour limiter l'accumulation de neige dans la fosse.

Commentaire 27 :

Un registre des rejets accidentels, une inspection périodique de la fosse ou toute autre mesure devront être prévus comme mesure de prévention (Programme de surveillance – section 9 – à compléter).

Réponse : Le programme de surveillance ajoutera la tenue d'un registre des rejets accidentels, de même qu'une inspection périodique de la fosse.

Commentaire 28 : Matières dangereuses résiduelles (MDR)

Actuellement, l'initiateur n'a pas encore arrêté sa décision sur le type d'entreposage qui sera préconisé sur place, ni sur les types d'opérations qui pourraient effectivement produire des MDR. Il est possible que l'entretien des machines soit donné à contrat et que les matières générées soient immédiatement emportées ailleurs. Il est possible aussi que si de l'entreposage était nécessaire pour des MDR, que cet entreposage se fasse en conteneur, ou par un autre moyen adéquat. Ainsi, l'initiateur devra préciser pour approbation le concept d'entreposage des MDR au moment de l'ingénierie détaillée.

Réponse : GMSE confirmera à l'ingénierie détaillée le concept d'entreposage des MDR, qui sera probablement en conteneur, tel qu'effectué dans diverses installations de Gaz Métro.

Commentaire 29 : Période de construction

Concernant les eaux qui seront générées lors du test d'étanchéité du réservoir (lors du nettoyage des conduites et du réservoir), celles-ci devront être analysées avant rejet pour les MES, les hydrocarbures C₁₀-C₅₀, le pH et les métaux. Les concentrations devront respecter les normes de 30 mg/L en MES, 2 mg/L pour les C₁₀₋₅₀, un pH entre 6,0 et 9,5 et les valeurs aiguës finales des métaux présentés au tableau 1.

Tableau 1 : Concentrations à respecter pour les paramètres avant le rejet des eaux de lavage des conduites et du réservoir et des tests d'étanchéité du réservoir

Métaux	Concentrations (1) (mg/L)
Cadmium	0,0043*
Chrome	0,032 (CrVI)
Cuivre	0,028*
Fer	6,9
Nickel	0,94
Plomb	0,16*
Zinc	0,24
Autres paramètres	
Hydrocarbures C ₁₀ -C ₅₀	2
MES	30
pH	6,0 à 9,5

Réponse : GMSE prend note de ces limites et les appliquera aux eaux de lavage des conduites et du réservoir et des tests d'étanchéité du réservoir avant leur rejet au milieu récepteur.

Commentaire 30 : Section 4.3.1.1 – Végétation sur le lieu du projet

Il faudrait préciser la localisation géographique des stations GM1 et GM2 réalisées dans le cadre de l'inventaire des milieux naturels sur le lieu du projet.

Il faudrait également préciser les mesures d'atténuation prévues pour éviter la prolifération des EEE, très abondantes dans le secteur, lors des travaux de remaniement des sols prévus dans la zone du projet.

Réponse : La localisation des stations d'échantillonnage des milieux humides est illustrée à la figure 4.5 Rev01. Les mesures d'atténuation relatives aux EEE sont présentées à la réponse à la question 7 et aux commentaires 3 et 4.

Commentaire 31 :

À la section 4.2.7 de l'étude d'impact, il est mentionné qu'il y avait encore des conteneurs ainsi que de l'entreposage d'huile au moment de la visite du site effectuée lors de l'étude de caractérisation environnementale phase 1 (en 2015). Ainsi, l'initiateur doit prendre l'engagement de faire mettre à jour l'étude phase 1 par la réalisation d'une visite du site au moment où le terrain sera vacant (visite effectuée en l'absence d'un couvert de neige) pour s'assurer qu'il n'y a pas eu déversement non visible (ex. : sous les conteneurs) ou postérieur à la visite.

Réponse : GMSE s'engage à mettre à jour l'étude phase 1 par la réalisation d'une visite du site au moment où le terrain sera vacant (visite effectuée en l'absence d'un couvert de neige) pour s'assurer qu'il n'y a pas eu déversement non visible (ex. : sous les conteneurs) ou postérieur à la visite.

Commentaire 32 :

Lors de la caractérisation environnementale phase 2, les travaux d'échantillonnages ont été limités aux extrémités du terrain pour l'aménagement de puits d'observation ainsi que dans la partie centrale du terrain où quelques tranchées ont été effectuées. En conséquence, l'initiateur doit prendre l'engagement de faire prélever des échantillons de surface (environ une dizaine) aux emplacements où étaient réalisées les activités d'entreposage (selon la photo de 2013).

Réponse : GMSE s'engage à faire prélever des échantillons de surface (environ une dizaine) aux emplacements où étaient réalisées les activités d'entreposage (selon la photo de 2013) et à les faire analyser selon leur contenu en métaux et en hydrocarbures C₁₀-C₅₀.

Commentaire 33 :

Dans l'étude de caractérisation phase 2, il est recommandé que si des sols doivent être excavés hors du site, ceux-ci devront être caractérisés préalablement. Cette recommandation du consultant doit devenir un engagement de l'initiateur.

Réponse : GMSE s'engage à caractériser les sols excavés devant être sortis du site. Le nombre d'échantillons sera déterminé sur la base du volume de déblais et conformément au guide du ministère. Les échantillons de sols seront analysés pour leur contenu en métaux et C₁₀-C₅₀.

QC-38 :

À la section 8.3.10 Principaux risques externes, p. 8-15, 1er paragraphe, l'initiateur mentionne que la présence de la voie ferrée du CN à 63 m au nord du site représente un risque pour les installations. Est-ce que ce risque est uniquement fonction des matières dangereuses transportées sur la voie ferrée ou si le déraillement du train peut également porter atteinte physiquement aux installations projetées? Expliquer.

Réponse : La réduction de la vitesse est le meilleur élément pour éviter un déraillement et déversement de matières. La vitesse est très lente dans ce secteur et le terrain est plat, de sorte que les risques de déraillement sont minimisés. GMSE a rencontré les responsables du CN dans le cadre du présent projet. Après avoir pris connaissance de la nature des installations, des procédés et des activités de transport prévus sur le site, les représentants du CN ont indiqué que la proximité de la voie ferrée aux installations projetées ne soulevait aucune inquiétude de leur part.

QC-39 :

À la section 8.6.7.5 Bâtiment du compresseur, p. 8-35, l'initiateur mentionne qu'une fuite de gaz naturel suivie d'une ignition dans ce petit bâtiment pourrait être à l'origine d'une explosion. Bien que la conception du bâtiment du compresseur sera précisée lors de l'ingénierie détaillée, les dimensions de ce bâtiment doivent être estimées et un scénario d'explosion confinée de gaz naturel doit être élaboré afin de démontrer la possibilité pour l'initiateur de limiter les conséquences d'un tel accident, par la mise en place d'une surface « soufflable » ou par la mise en place d'un évent d'explosion. À cet effet, il est requis de présenter minimalement, sur une figure à l'échelle, les valeurs de surpressions de 20,7 kPa (3 psig), 13,8 kPa (2 psig), 6,9 kPa (1 psig) et 2 kPa (0,3 psig) d'un tel scénario alternatif.

Réponse : Les dimensions intérieures du bâtiment abritant le compresseur seront approximativement de 11 m de longueur, 10 m de largeur et 6 m de hauteur. En supposant que les équipements installés à l'intérieur d'un bâtiment fermé et non ventilé occuperaient environ 20% du volume total, le volume disponible pour la formation d'une atmosphère explosive serait

alors estimé à 528 m³. Les distances des surpressions générées par une explosion de gaz accumulé dans le bâtiment ont été évaluées à l'aide du modèle Multi-Energy en supposant :

- Un mélange stœchiométrique méthane/air dans tout l'intérieur du bâtiment;
- Une force de confinement maximale dans le modèle;
- Les distances obtenues sont les suivantes (voir également figure A.2 – Annexe A):
 - 20,7 kPa : 45 m
 - 13,8 kPa : 60 m
 - 6,9 kPa : 100 m
 - 2 kPa : 290 m

Les réservoirs de GNL et de diesel se situent au-delà des distances maximales pour les surpressions de 20 kPa et 14 kPa, soit les surpressions correspondantes respectivement aux effets dominos potentiels et aux dégâts graves sur les structures selon les seuils prescrits par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 du gouvernement français (MEDD 2005, Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels). Quant au vaporiseur, il se situe entre les seuils de 14 et de 20 kPa.

Notons que pour ce type de bâtiment, Gaz Métro prévoit plusieurs détecteurs de gaz et infrarouge/ultraviolet qui actionneront un ventilateur afin de maintenir les concentrations ambiantes de gaz à moins de 40% de la limite inférieure d'explosibilité dans un premier temps, pour ensuite actionner une séquence de purge du compresseur si la concentration excédait 40% de la limite inférieure d'explosivité, ce qui rend ce scénario très peu probable. À l'ingénierie détaillée, la conception du bâtiment considérera au besoin la mise en place d'évent d'explosion ou d'équipement similaires pour diriger le souffle d'une explosion potentielle vers un endroit sécuritaire et empêcher la projection de débris vers les équipements critiques.

Commentaire 34 :

À l'annexe G-2 Accidents sur les réservoirs de stockage de GNL, p. G2.3, l'initiateur n'a pas répertorié l'accident survenu le 31 mars 2014 aux installations de l'entreprise Williams Northwest Pipeline LNG à Plymouth, dans l'état de Washington (États-Unis). Compléter le tableau, le cas échéant.

Réponse : L'accident survenu le 31 mars 2014 aux installations de l'entreprise Williams Northwest Pipeline LNG à Plymouth, dans l'état de Washington (États-Unis) n'a pas été considéré initialement à l'annexe G-2 car il s'agissait d'une explosion d'une unité du procédé de liquéfaction. GMSE ne fera pas de liquéfaction du gaz naturel sur place.

La description de cet accident a été ajoutée à l'Annexe G-2 (page additionnelle incluse à l'Annexe A). Une purge de gaz inadéquate a résulté en un mélange explosif de gaz et d'air dans les absorbeurs de l'unité de liquéfaction (AGRU) qui en présence d'une source d'ignition a

explosé. Des débris ont heurté un des réservoirs de GNL, dont une pièce de métal de 60 cm par 1,5 m qui a percé l'enceinte extérieure pour se loger entre les deux parois du réservoir. L'inspection subséquente a révélé que seule la paroi extérieure du réservoir avait été endommagée et que l'intégrité de la cuve interne avait été préservée. Aucune fuite de GNL n'est survenue au réservoir même.

QC-40 :

À la section 3.8, 3^e paragraphe, il est spécifié que : " Les conducteurs des camions-citernes seront responsables de toutes les opérations liées au déchargement. Une procédure d'accès sécurisé sera mise en place pour ceux-ci. " Est-ce qu'il y aura une formation spécifique pour eux, telle que prévu au point 6, de la section 8.10.3, afin de s'assurer que les manœuvres de déchargement soient sécuritaires?

Réponse : Tel qu'indiqué à la réponse à la question QC-13, la formation des chauffeurs couvrira l'opération des divers équipements dont les activités de déchargement du GNL, ainsi que les pratiques de conduite sécuritaires. De plus, Emploi-Québec exige que les personnes effectuant de la manutention de GNL (dont ces camionneurs) doivent posséder une carte de compétence M-GNL (Manutention GNL) qui couvre précisément les manœuvres de déchargement sécuritaires.

QC-41 :

Au point 9 de la section 8.10.3 « Plan des mesures d'urgence », est-ce que des exercices récurrents seront planifiés régulièrement afin de s'assurer une réponse rapide et efficace des intervenants? Si oui, préciser. De plus, il en est question au point 9 de la page G3.17 de l'annexe G-3, point 9, mais sans précision sur la récurrence des exercices, autre que les exercices d'évacuation.

Réponse : Cette installation sera, entre autres, assujettie au règlement fédéral sur les urgences environnementales qui requiert qu'un exercice annuel soit réalisé. C'est ce qui sera fait et le tout sera intégré dans le programme corporatif de simulations d'urgence de Gaz Metro.

QC-42 :

À la page G3.9 de l'annexe G-3 du Plan des mesures d'urgence « Critères de déclenchement pour chaque niveau d'alerte ». Ce tableau date de 2013. Est-ce la dernière version de ce document?

Réponse : Ce tableau est la version actuelle car il n'y a pas eu de changement à cet égard depuis 2013. Toutefois, une révision est actuellement en cours et sera complétée en 2016.

QC-43 :

Est-ce que l'initiateur prévoit s'intégrer au système de radio-entreprise de la SPIPB ?

Réponse : GMSE prendra la décision de s'intégrer au système radio-entreprise après en avoir discuté la pertinence avec les intervenants qui en font partie.

3. BIBLIOGRAPHIE

Drube T., Haukoos B., Thompson P. and Williams G. 22 May 2102. An Initial Qualitative Discussion on Safety Considerations for LNG Use in Transportation. Topic Paper #21. Working Document of the National Petroleum Council Future Transportation Fuels Study Made Available August 1, 2012. 29 p.

Tableaux et Cartes révisées

Tableau 3.4 rev01 Estimation des émissions atmosphériques du vaporisateur

Vaporisation		Charge maximale			
		Submergée	Indirect		
Débit de gaz vaporisé (Sm ³ /h)		130 000	130 000		
Puissance calorifique à l'alimentation (MW)		21	29		
Consommation horaire de gaz naturel pour la vaporisation (GJ/h, PCS)		76,8	104,5		
Consommation annuelle de gaz naturel pour la vaporisation (GJ/an, PCS)		7 890	10 808		
Composition et paramètres des émissions atmosphériques					
Paramètres d'émission (3,8% d'oxygène en excès, base sèche)		Submergée	Indirect		
Débit normalisé (Nm ³ /h)		21 800	28 900		
Température des gaz (°C)		23	100		
Débit de gaz actuel (Am ³ /h)		22 850	31 320		
Diamètre de la cheminée (m)		0,75	1,0		
Vitesse des gaz à la cheminée (m/s)		14,4	14,0		
Hauteur de la cheminée (m)		20	20		
Composition typique (%volume)					
CO ₂		9,2%			
H ₂ O		2,7%			
O ₂		3,7%			
N ₂ + autres gaz inertes (He, Ar)		84,4%			
Contaminants	Facteurs d'émission			Taux d'émission maximal	
	lb/10 ⁶ pi ³	g/GJ	Notes /Réf.	kg/h max	Annuel
NO _x	N.A.	26	1	2,7	300 kg/an
CO	84	35,4	2	3,7	400 kg/an
PM	7,6	3,2	3	0,33	35 kg/an
COT	11	4,64	4	0,48	50 kg/an
COV	5,5	2,32	4	0,24	25 kg/an
CO ₂	N.A.	49 010	5	5 122	526 t/an
CH ₄	N.A.	0,966	5	0,10	10 kg/an
N ₂ O	N.A.	0,861	5	0,09	9 kg/an
éq. CO ₂	N.A.	49 297	5	5 152	529 t/an

- 1 Norme d'émission des NO_x du RAA pour la combustion du gaz naturel dans un appareil de combustion avec une capacité calorifique de moins de 30 MW à l'alimentation.
- 2 Facteurs d'émission AP42 pour la combustion du gaz naturel avec des brûleurs low-NO_x de première génération.
- 3 Somme des matières filtrables et condensables. Facteurs d'émission AP42 pour la combustion du gaz naturel avec des brûleurs low-NO_x de première génération.
- 4 Facteurs d'émission AP42 pour la combustion du gaz naturel.
- 5 Facteurs d'émission du **Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère**.

Note : calculs basés sur une capacité calorifique du GNL évaporé de 38,6 MJ/Sm³

Tableau 7.1 rev01 Sommaire des concentrations maximales calculées dans l'air ambiant à l'extérieur des propriétés des sources d'émissions atmosphériques

Contribution du vaporisateur de GNL de GMSE

Contaminants	Durées	Type de vaporisateur de GNL		Pire cas		Concentrations initiales (µg/m ³)	Concentrations totales		Normes (µg/m ³)
		Combustion submergée (µg/m ³)	Combustion indirecte (µg/m ³)	(µg/m ³)	% norme		(µg/m ³)	% norme	
NO _x (en NO ₂)	1 h	58	28	58	14%	150	208	50%	414
	24 h	13	8	13	6,0%	100	113	54%	207
	an*	0,31	0,16	0,31	0,30%	30	30	29%	103
PM _t	24 h	1,6	0,95	1,6	1,3%	50	52	43%	120
PM _{2,5}	24 h	1,6	0,95	1,6	5,3%	20	22	72%	30
CO	1 h	77	37	77	0,23%	2650	2727	8%	34000
	8 h	19	14	19	0,15%	1750	1769	14%	12700

Contribution du vaporisateur de GNL de GMSE, de la centrale de Bécancour et du projet d'usine d'urée d'IFFCO

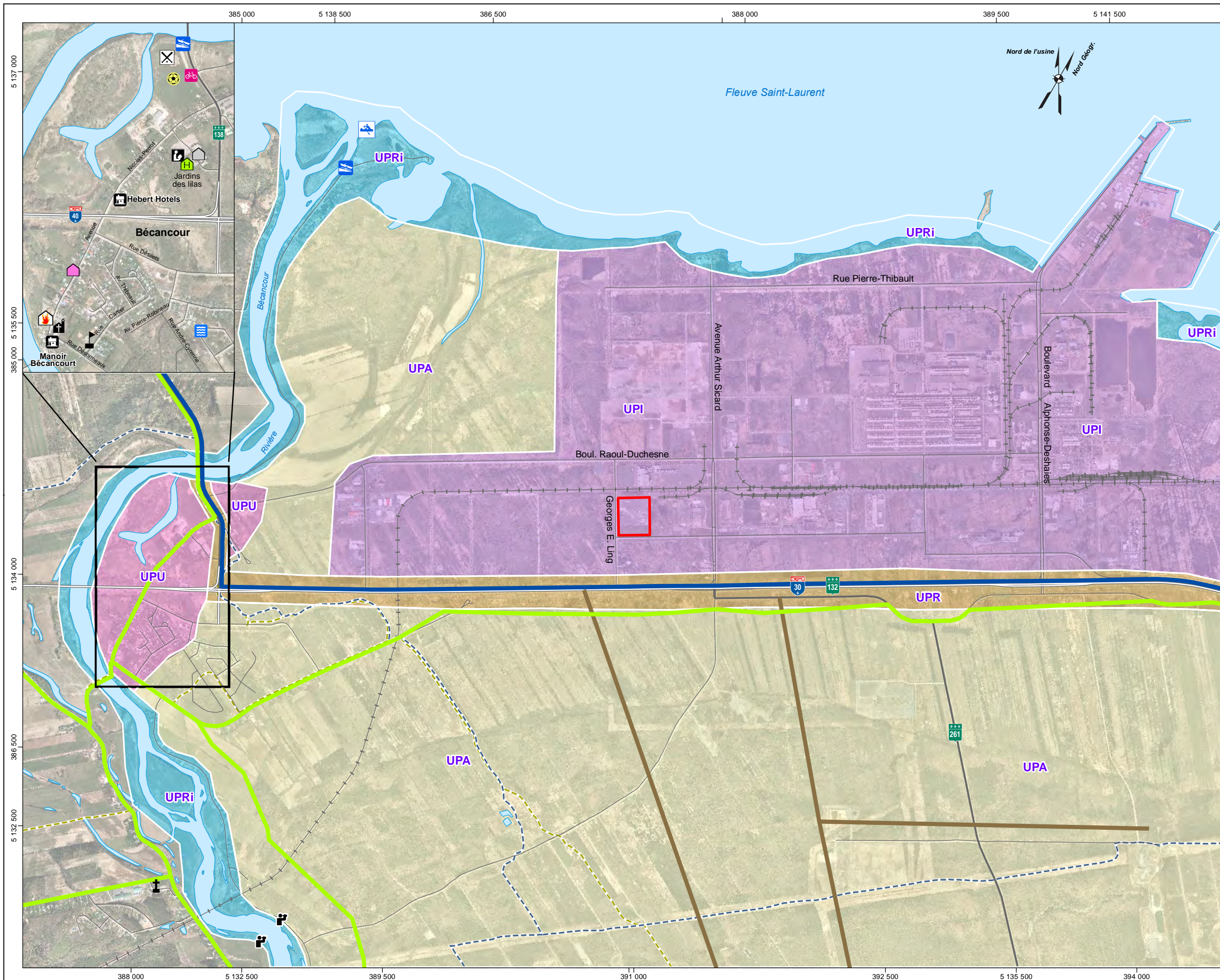
Contaminants	Durées	Type de vaporisateur de GNL		Pire cas		Concentrations initiales (µg/m ³)	Concentrations totales		Normes (µg/m ³)
		Combustion submergée (µg/m ³)	Combustion indirecte (µg/m ³)	(µg/m ³)	% norme		(µg/m ³)	% norme	
NO _x (en NO ₂)	1 h	70	70	70	17%	150	220	53%	414
	24 h	48	48	48	23%	100	148	71%	207
	an*	1,5	1,4	1,5	1,4%	30	31	31%	103
PM _t	24 h	8,7	8,6	8,7	7,3%	50	59	49%	120
PM _{2,5}	24 h	8,7	8,6	8,7	29%	20	29	96%	30
CO	1 h	77	62	77	0,23%	2650	2727	8%	34000
	8 h	39	39	39	0,31%	1750	1789	14%	12700

* En considérant des émissions continues de décembre à mars pour l'ensemble des sources.

Annexe G2 - Tableau G1 Accidents sur les réservoirs de stockage de GNL (ajout de l'accident de mars 2014)

Date	Lieu	Équipement	Description	Conséquences	Causes
31 mars 2014	Plymouth, Washington, USA Williams Northwest Pipeline Company	Réservoir de GNL	Suite à une rupture d'un réservoir sous pression, un bâtiment a explosé et des éclats ont heurté un des deux réservoirs de GNL, tous deux alors remplis au tiers de leur capacité (1.2 Bcf – 55 000 m ³ par réservoir). Une pièce de métal de 2' x 5' a percé la paroi extérieure du réservoir #1 pour se loger entre les deux parois. L'explosion a résulté en un incendie dans les installations de liquéfaction. L'accident a résulté en des blessures pour 5 employés et a forcé l'évacuation des résidents demeurant à l'intérieur d'une distance d'un mille des installations. L'entreprise a pu transférer le GNL restant du réservoir endommagé vers le réservoir indemne. Les dommages aux installations (ratelier et tuyauterie, station de compression, absorbeurs du procédé de liquéfaction, enceinte extérieure du 1 ^{er} réservoir, remplacement de l'isolation entre les parois du 1 ^{er} réservoir) ont été réparés au coût de 69 M USD.	Fuite de GNL et incendie à la liquéfaction 5 travailleurs blessés Évacuation des 300 résidents à l'intérieur de 1 mille de distance pour plus d'un jour	Une purge inadéquate de gaz du système a résulté en un mélange explosif de gaz et d'air en présence d'une source d'ignition.





Composantes du projet

Site du projet

Infrastructures municipales, publiques et éléments récréotouristiques

- Centrale
- Point de vue
- Chapelle
- Église
- Bibliothèque
- École primaire
- Terrain de baseball
- Terrain de soccer
- Jeux d'eau
- Site d'accès à la Route Bleue
- Rampe de mise à l'eau
- Aréna
- Centre culturel
- Hôtel de ville
- Caserne de pompier
- Halte à vélo
- Hébergement

- Sentier motoneige
- Sentier VTT
- Piste et circuit cyclables
- Route des Navigateurs
- Sentier équestre

Unités de paysage

- UPI Unité de paysage industriel
- UPU Unité de paysage urbain / villageois
- UPA Unité de paysage agro-forestier
- UPRI Unité de paysage riverain
- UPR Unité de paysage routier



Site de stockage et de regazéification de gaz naturel liquéfié à Bécancour
Étude d'impact environnemental

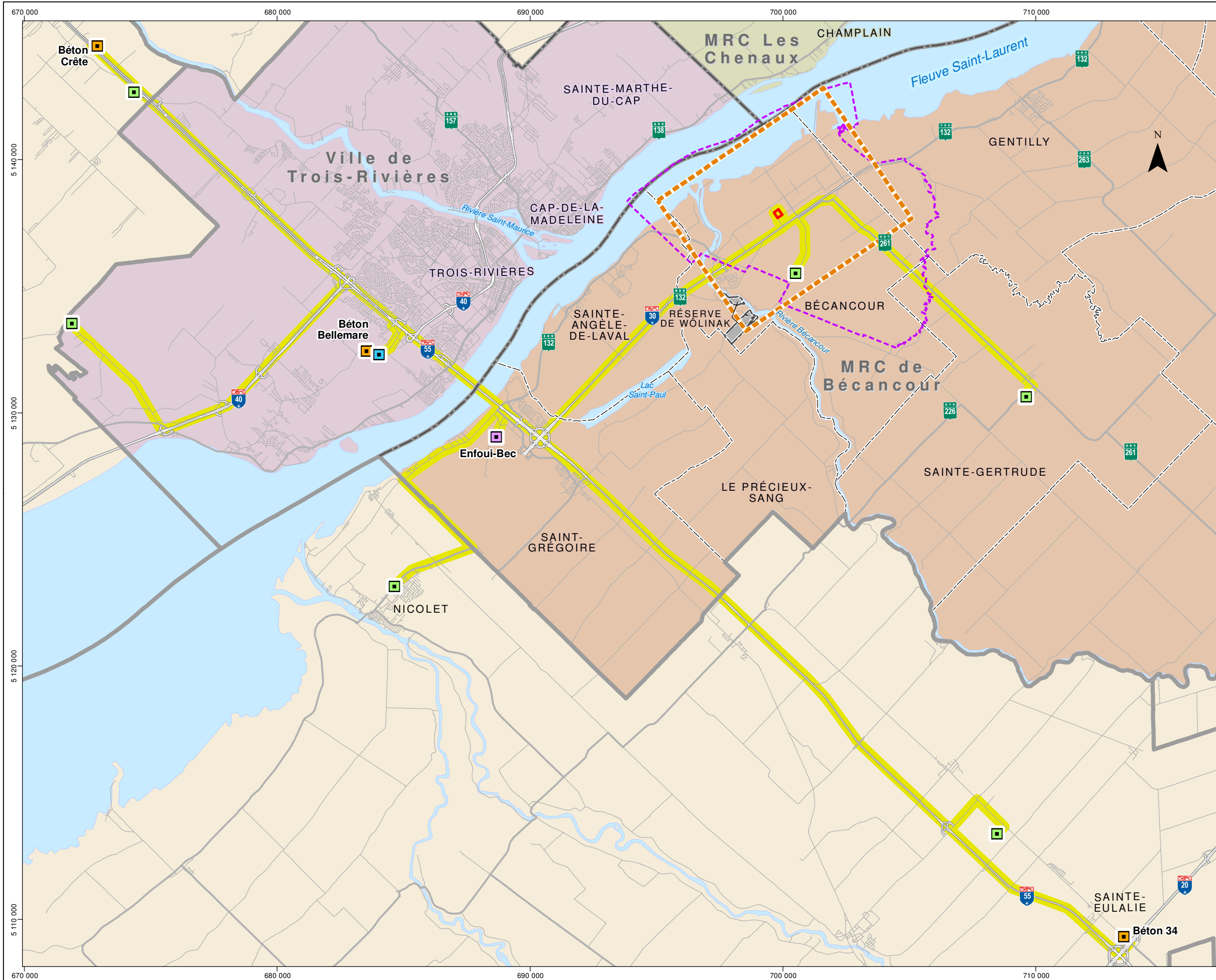
Infrastructures municipales et publiques, éléments récréotouristiques et unités de paysage

Sources :
Adresses Québec, 10-2013;
Orthophoto 2010, MRC de Bécancour;

Projet : 628656
Fichier : snc628656_ei_c4-7_infra_municipale_tab_rev01_151214.mxd

Projection MTM, fuseau 8, NAD83
0 0.27 0.54 km
1/27 000

T:\Proj\628656 - GazMétro_EIE_GNL\4.0_Réalisation\4.5_SIG\GÉOMATIQUE\interne\diffusion\produits\Addenda_A\snc628656_ei_c4-7_infra_municipale_tab_rev01_151214.mxd



Composantes du projet

- Site du projet
- Zone d'étude

Entreprise de service

- Lieu d'enfouissement de sols contaminés et fournisseur de sable et gravier
- Dépôt de sols propres
- Béton
- Sable et gravier

Infrastructures et limites

- Limite du territoire de la SPIPB
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Limite municipale
- Secteurs de la ville de Bécancour
- Routes potentielles utilisés par les entreprises de service



Site de stockage et de regazéification de gaz naturel liquéfié à Bécancour
Étude d'impact environnemental

Entreprises de service
Béton, sable, gravier et enfouissement

Sources :
Adresses Québec, 10-2013; BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2012; SDA, 1/20 000, MRNF Québec, 09-2013; BNDT, 1/250 000, Ressources Naturelles Canada, 05-2007; Google Maps, 2015; ISQ, 2015; Répertoire des entreprises, Bécancour, 2105.

Projet : 628656
Fichier : snc628656_ei_ca-1_sablriere_tab_151216.mxd

Projection MTM, fuseau 8, NAD83
0 0.75 1.5 2.25 km
1/150 000