
Questions et commentaires

**Projet Rabaska - Implantation d'un terminal méthanier
et des infrastructures connexes
sur le territoire de la Ville de Lévis
par la Société en commandite Rabaska
(Gaz Métro, Gaz de France et Enbridge)**

Dossier 3211-04-039

Le 11 avril 2006

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Direction des évaluations environnementales

- Chargé de projet : Monsieur Pierre Michon, B.Sc., M.Env., Coordonnateur, projets de dragage et d'aménagement portuaire, Service des projets en milieu hydrique
- Analystes :
Madame Diane Gagnon, ing., M.Sc., Service des projets industriels et en milieu nordique
Monsieur Carl Ouellet, Bac. Sociologie, Service des projets en milieu terrestre
Monsieur Denis Talbot, M.Sc., Service des projets en milieu terrestre
Madame Marie-Claude Théberge, ing., M.Sc., Service des projets industriels et en milieu nordique
- Supervision administrative : Monsieur Gilles Brunet, chef du Service des projets en milieu hydrique
- Révision de textes et éditique : Madame Gaétane Forgues, secrétaire du Service des projets en milieu hydrique

TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE DE TRAVAIL	i
INTRODUCTION	1
QUESTIONS ET COMMENTAIRES	1
1. QUESTIONS ET COMMENTAIRES GÉNÉRAUX.....	1
JUSTIFICATION ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET	1
AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET RÉGLEMENTATION MUNICIPALE	2
RENDICATIONS TERRITORIALES.....	3
DOMAINE HYDRIQUE PUBLIC.....	4
PRÉCISIONS SUR LES DONNÉES DE RÉFÉRENCE TECHNIQUES.....	4
2. TERMINAL MÉTHANIER	5
ACTIVITÉS DE CHANTIER ET DÉBOISEMENT	5
ACCÈS ROUTIERS ET CIRCULATION.....	7
GESTION DES DÉBLAIS D'EXCAVATION – INFRASTRUCTURES PORTUAIRES.....	9
GESTION DES DÉBLAIS D'EXCAVATION – INSTALLATIONS TERRESTRES.....	9
TRAVERSÉES DE COURS D'EAU	10
RUISSEAU SAINT-CLAUDE	11
TOURBIÈRE	12
EAUX SOUTERRAINES	12
EAU POTABLE.....	14
REJETS ATMOSPHÉRIQUES	15
MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE	20
CLIMAT SONORE.....	22
GESTION DES EAUX USÉES.....	23
GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES ET DES MATIÈRES RÉSIDUELLES	26
MILIEU FLUVIAL	28
PÊCHES COMMERCIALES.....	28
TRANSPORT MARITIME	29
ACTIVITÉS RÉCRÉOTOURISTIQUES.....	29
ASPECTS VISUELS (PAYSAGE).....	30
ANALYSE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES	30
IMPACTS SOCIAUX	37
3. GAZODUC.....	38
VARIANTES DE TRACÉ.....	38
INVENTAIRES FAUNIQUES	38

MILIEUX CULTIVÉ ET BOISÉ.....	39
MILIEU URBANISÉ OU BÂTI.....	40
TRAVERSÉES DE ROUTES.....	41
TRAVERSÉES DE COURS D'EAU	41
TOURBIÈRES	42
IMPACTS SOCIAUX	43
ESSAIS HYDROSTATIQUES.....	43
CONTRÔLE DE LA VÉGÉTATION.....	43
ANALYSE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES	43
4. PROJETS CONNEXES ET IMPACTS CUMULATIFS	45
5. PLAN DE COMMUNICATION	46
6. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL	46

INTRODUCTION

Le présent document comprend des questions et des commentaires adressés à la Société en commandite Rabaska dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet Rabaska d'implantation d'un terminal méthanier et des infrastructures connexes.

Ce document découle de l'analyse réalisée par le Service des projets en milieu hydrique de la Direction des évaluations environnementales en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) ainsi que de certains autres ministères et organismes (annexe 1). Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre et du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur de projet.

Avant de rendre l'étude d'impact publique, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs doit s'assurer qu'elle contient les éléments nécessaires à la prise de décision. Il importe donc que les informations demandées dans ce document soient fournies au Ministère afin qu'il puisse juger de la recevabilité de l'étude d'impact et, le cas échéant, recommander au ministre de la rendre publique.

Il est à noter que les questions et commentaires provenant des ministères fédéraux n'ont pas été intégrés au présent document puisqu'ils ont été transmis à l'initiateur de projet par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. Le Ministère estime toutefois que les réponses de l'initiateur de projet à ces questions doivent lui être déposées afin qu'elles puissent être prises en compte lors de l'analyse du projet.

En outre, certaines questions et commentaires contenus dans le présent document touchent directement ou indirectement le transport maritime, particulièrement les aspects liés à la sécurité, sous la juridiction de la Garde côtière canadienne à Transports Canada (GCC). Le Ministère estime que les réponses à ces questions et commentaires sont requises afin de compléter l'information contenue dans l'étude d'impact. Ces questions et commentaires ont d'ailleurs été acheminés à la GCC qui procède actuellement à une consultation des organismes gouvernementaux dans le cadre de l'application du processus d'examen TERMPOL au projet Rabaska.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

1. QUESTIONS ET COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

Justification et raison d'être du projet

QC-1.

Le projet Rabaska aurait une capacité d'expédition de gaz naturel de 14,16 Mm³/j (500 Mpi³/j ou MPCSJ) (section 1.1, tome 2) et viserait à remplacer, au Québec et en Ontario,

l'approvisionnement en gaz naturel de l'ouest canadien. Quelle part du volume d'expédition est réservée à chacune des deux provinces (Québec et Ontario)? En quoi, la réalisation de l'un ou des deux autres projets de ports méthaniers au Québec, soit à Gros-Cacouna et à Grande-Anse, viendrait affecter la justification du projet? Quelle part du marché du gaz naturel de Rabaska pourrait aller vers d'autres provinces ou vers les États-Unis?

Aménagement du territoire et réglementation municipale

QC-2.

L'initiateur s'est appuyé sur les documents réglementaires régionaux et locaux en vigueur concernant l'aménagement et l'urbanisme. Tel que mentionné à la section 6.3.1.1, tome 3, volume 1, le schéma d'aménagement de l'ex-MRC de Desjardins est en vigueur depuis 1987. Le territoire d'implantation du terminal méthanier relève du règlement de zonage 234 de la Ville de Lévis qui découle du plan d'urbanisme de 1991. Toutefois, l'étude ne tient pas compte des travaux réalisés sur la révision du schéma de l'ex-MRC de Desjardins depuis 1994, dont voici la liste :

- document sur les objets de la révision en septembre 1994;
- premier projet de schéma d'aménagement révisé en mars 1998;
- second projet de schéma d'aménagement révisé en février 2001;
- version définitive du schéma d'aménagement révisé en novembre 2001 (abandon de l'affectation industrialo-portuaire dans la zone d'étude);
- consultation publique sur le schéma d'aménagement révisé en novembre 2001;
- demande du gouvernement à la MRC en début d'année d'apporter des modifications au schéma d'aménagement révisé avant son entrée en vigueur.

Également, depuis la création de la nouvelle Ville de Lévis, les règlements de contrôle intérimaire (RCI) suivants sont entrés en vigueur et s'appliquent au territoire touché par la zone d'étude :

- RCI R062 - Règlement de contrôle intérimaire sur la mise en valeur des boisés, en vigueur depuis septembre 2001;
- RCI 2003-10 de la Communauté métropolitaine de Québec qui réglemente la cohabitation agricole, en vigueur depuis février 2003;
- RV 2005-03-54 - Règlement de contrôle intérimaire sur la gestion de la fonction résidentielle, en vigueur depuis mai 2005. Soulignons que le Plan RCI 001 qui accompagne ce règlement ne mentionne pas d'affectation industrialo-portuaire dans la zone d'étude;
- RV 2005-04-12 - Règlement de contrôle intérimaire sur la protection du littoral, des rives et des plaines inondables, en vigueur depuis novembre 2005.

L'initiateur doit indiquer comment ces travaux réalisés sur la révision du schéma d'aménagement de l'ex-MRC de Desjardins, ainsi que les récentes interventions réglementaires de la nouvelle Ville de Lévis affectent la description de l'affectation du territoire dans la zone d'étude.

QC-3.

En décembre 2005, la Municipalité de Beaumont a adopté un règlement qui interdit l'entreposage de matières dangereuses sur son territoire et au pourtour de celui-ci, sur une distance de un kilomètre, ce qui semble entrer en conflit avec l'emplacement retenu pour la réalisation du projet Rabaska. Advenant que le gouvernement autorise le projet en vertu de l'article 31.5 de la Loi sur la qualité de l'environnement, l'initiateur devra obtenir, par la suite, un certificat d'autorisation délivré par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, requis en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, pour réaliser son projet. Toutefois, conformément aux dispositions de l'article 8 du Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement, l'initiateur devra démontrer, pour obtenir ce certificat d'autorisation, que son projet respecte la réglementation municipale, y incluant celle de la Municipalité de Beaumont.

Considérant cela, l'initiateur doit situer son projet par rapport à la réglementation municipale, notamment le règlement de la Municipalité de Beaumont cité ci-dessus.

QC-4.

À la section 6.3.1.2 du tome 3, on indique que le secteur d'implantation entre la route 132 et l'autoroute 20 est protégé en vertu de la *Loi de protection du territoire et des activités agricoles* et qu'on devra soustraire le territoire visé à la zone agricole permanente. Il est important de préciser que l'initiateur doit obtenir un avis favorable de la Commission de protection du territoire agricole du Québec avant que le gouvernement puisse prendre une décision relativement à ce projet.

QC-5.

Au tableau 2.29 du tome 3, volume 1, l'initiateur présente plusieurs données socio-démographiques pour l'ancienne Ville de Lévis et pour l'arrondissement Desjardins. Afin de compléter les éléments d'information et d'avoir un meilleur profil de la population pouvant être concernée par le projet, l'initiateur doit présenter, dans la mesure où elles sont disponibles, les mêmes données pour la région Chaudière-Appalaches, la nouvelle Ville de Lévis, la MRC de Bellechasse, la Municipalité de Beaumont, l'Île d'Orléans et les Municipalités de Sainte-Pétronile et de Saint-Laurent-de-l'Île-d'Orléans, ainsi qu'à titre de comparaison, les données pour l'ensemble du territoire québécois.

Revendications territoriales

QC-6.

Tel qu'il est indiqué dans le rapport d'étude d'impact, la Première Nation Malécite de Viger (PNMV) a signifié à l'initiateur que le projet Rabaska est situé sur le territoire ancestral revendiqué. Cette information a été transmise, le 29 septembre 2004, par la grande chef par intérim qui a fait savoir en outre que des négociations territoriales avaient cours avec le

gouvernement fédéral. Par conséquent, l'affirmation de l'initiateur à l'effet que la revendication de la PNMV n'est pas déposée (pp. 2.94 et 6.67, tome 3, volume 1) est, à notre avis, inexacte.

Domaine hydrique public

QC-7.

Il est à préciser que la réalisation du projet, tel que proposé, entraînerait l'occupation du domaine hydrique de l'État. L'initiateur se verra donc dans l'obligation de régulariser cette occupation auprès de la Direction de la gestion du domaine hydrique de l'État du Centre d'expertise hydrique du Québec.

Précisions sur les données de référence techniques

QC-8.

À la page 4.7, volume 1 tome 3, il est précisé que le débit moyen annuel du terminal correspond au débit nominal d'expédition de gaz naturel soit 500 MPCSJ. Ces volumes d'expédition nécessitent de recevoir chaque année environ 60 navires transportant 140 000 à 160 000 m³ de GNL. Il est indiqué également que les installations permettent d'atteindre un débit maximum, appelé débit de pointe de 660 MPCSJ.

Est-il possible que le débit moyen annuel des installations soit augmenté dans les prochaines années pour atteindre le débit moyen de 660 MPCSJ. Si c'est le cas, est-il envisageable que la fréquence des arrivages soit augmentée ou que des navires plus gros transportent le GNL?

QC-9.

Sur les vues en plan, ainsi que sur les coupes des ouvrages portuaires (figures 4.5, 4.6, 4.7 et 4.8, tome 3, volume 2), préciser si les élévations sont en marégraphiques ou en géodésiques. L'initiateur devrait mentionner la convention d'usage sur la présentation de la bathymétrie afin de faciliter la compréhension du lecteur. La cote de 6,9 mètres de l'appontement (page 4.30, tome 3, volume 1) est-elle suffisante pour contrer des conditions extrêmes; par exemple, un niveau d'eau équivalant à la pleine mer supérieure grande marée, soit 6,1 mètres (tableau 2.8), jumelé à des vagues de 2 mètres en condition de tempête (page 2.28)?

QC-10.

À la page 4.14 du tome 3, volume 1, l'initiateur mentionne une étude in situ à l'endroit prévu pour la jetée. Cette étude doit être déposée au MDDEP.

QC-11.

Compte tenu des techniques de construction décrites à la page 4.15 du volume 1 tome 3, peut-on considérer que tout problème relié à l'oxydation du roc (présence de pyrite) sous les réservoirs est écarté?

QC-12.

Quelle est la référence des zones inondables présentées pour les principaux cours d'eau de la zone d'étude (figure 4, tome 4, volume 2) et en quelle année ces données ont-elles été émises?

2. TERMINAL MÉTHANIER**Activités de chantier et déboisement****QC-13.**

La section 4.9.2 du tome 3, volume 1, traite des installations provisoires pendant la construction. Des précisions devront être données quant à la localisation des roulottes de chantier, la localisation des terrains découverts, la localisation des aires de changement d'huile, la localisation de la zone de lavage des équipements, la localisation et le fonctionnement (réservoir de stockage, méthode de neutralisation et de décantation et point de rejet des eaux traitées) de la zone de lavage des équipements de fabrication ou de transport de béton, la localisation et l'aménagement de la conduite d'eau brute nécessaire pour la fabrication du béton, etc.

QC-14.

Les pieux qui supportent la jetée seront installés par forage. Il s'agit de 350 pieux d'acier de un mètre de diamètre. Selon l'étude, page 6.35, tome 3, volume 1, un certain volume de matériaux (roche, gravier, sable et sédiments fins) sera récupéré à l'intérieur des pieux pour être rejetés à l'extérieur. Afin de minimiser l'impact sur le milieu aquatique, ces matériaux devraient dans la mesure du possible être réutilisés ou gérés adéquatement en milieu terrestre, plutôt que d'être rejetés en milieu aquatique. À cet égard, quelle sera la profondeur moyenne des forages dans la roche mère? Quel sera le volume estimé de roche et de sédiments qui seront extraits des forages? Quelles autres options seraient envisageables pour la gestion de ces matériaux?

QC-15.

À la section 4.9.5 du tome 3, volume 1, qui a trait à l'aménagement de la jetée, on indique que la plupart des matériaux nécessaires seront livrés par le fleuve. L'initiateur doit donner plus de détails sur ce moyen d'approvisionnement, en indiquant la provenance des barges, leurs fréquences d'arrivée au chantier et les infrastructures utilisées pour l'accostage et le déchargement des matériaux. Quels sont les impacts et les mesures d'atténuation associés à ces activités de transport maritime sur le milieu fluvial (navigation, qualité de l'eau, habitats, etc.)?

QC-16.

Des stationnements temporaires seront construits et des aires pour les bâtiments provisoires et l'entreposage des matériaux sont prévues. Il est planifié de nettoyer et de remettre en état ces zones à la fin des travaux (par une revégétalisation entre autres selon la figure 6.4 du tome 3, volume 2). L'aménagement temporaire de certaines de ces zones nécessitera du déboisement. Est-ce que d'autres emplacements auraient pu être retenus pour les installations provisoires dans le but de réduire les superficies à déboiser? Sur la figure 6.4, est-ce que les zones où l'on fait de la revégétalisation pourraient également inclure du reboisement, par exemple pour la zone

localisée juste au sud-est des réservoirs, où l'on comprend qu'il y aura du déboisement pour des stationnements temporaires?

QC-17.

En ce qui a trait aux travaux de déboisement requis pour la construction des différentes infrastructures (section 4.9.3.1 du tome 3, volume 1), l'initiateur doit décrire la méthode de travail et indiquer les lieux de dépôt des arbres coupés et des débris de matières ligneuses tant au terminal que le long du gazoduc.

QC-18.

La conservation du boisé naturel revêt une grande importance pour limiter la perception des installations pour les usagers de l'autoroute 20, du chemin Saint-Roch, de la route 132 et pour les résidents situés à proximité des installations. La conservation de ce boisé assure également le maintien du rôle de brise-vent de ce dernier afin d'assurer une protection hivernale de l'autoroute 20 et de la route 132. Il est à noter qu'une problématique hivernale est déjà observée le long du parcours de l'autoroute 20 située entre l'échangeur de la route Lallemand et l'échangeur de la route 279 dans les secteurs qui ne sont pas bordés par un boisé. Les vents latéraux en provenance du fleuve posent un problème à cet endroit précisément. L'initiateur doit évaluer les conséquences du déboisement requis par le projet par rapport à la protection hivernale de la route 132 et de l'autoroute 20. Ne serait-il pas pertinent d'inclure une mesure d'atténuation garantissant la conservation et l'entretien sylvicole d'une bande minimale du boisé existant sur le pourtour des installations du terminal méthanier et de ses chemins d'accès afin d'atténuer l'effet des vents et du même coup limiter les impacts visuels?

QC-19.

À la section 6.2.1.4 du tome 3, volume 1, il est mentionné qu'il y aura une perte de 45,5 hectares de végétation compensée partiellement par une revégétalisation de 33 hectares. Pour la végétation arborescente seulement, il est indiqué qu'un déboisement de 18 hectares est prévu et qu'il sera partiellement compensé par un reboisement de 10 hectares. On prévoit donc une perte significative de biomasse. L'initiateur doit compenser la perte de biomasse boisée, qui représente également une perte d'habitats forestiers pour la faune. De plus, il doit se doter d'un plan stratégique de reboisement, même hors de ses propriétés projetées, qui contribuerait à l'amélioration de certaines situations environnementales (ex. : zones de vents latéraux hivernaux le long de certains tronçons de route, bandes riveraines dégradées le long de cours d'eau servant de prise d'eau potable, écrans acoustiques et/ou visuels naturels).

QC-20.

L'étude mentionne que des sentiers récréatifs additionnels seront aménagés en milieu forestier (voir section 6.3.6, tome 3, volume 1). Ces derniers occasionneraient un déboisement et permettraient un accès accru pour les véhicules tout-terrain. L'initiateur doit donner des détails sur la localisation et l'aménagement de ces sentiers et évaluer l'impact de ces sentiers sur la faune et ses habitats.

Accès routiers et circulation

QC-21.

L'étude mentionne que l'accès permanent aux installations terrestres du terminal se fera via une bretelle depuis la route 132. Cet accès sera utilisé pendant la construction et en phase d'exploitation. De plus, une route de service longeant les lignes de déchargement reliera les installations terrestres au secteur de la jetée avec un passage en tunnel aménagé sous la route 132. Cette route de service aura également une bretelle d'accès vers la route 132 (section 4.4.6.1, tome 3, volume1). De façon générale, l'étude ne fournit pas assez d'information permettant d'analyser les impacts du projet sur la sécurité des usagers de la route. L'étude ne fait pas état des normes de conception en vigueur au ministère des Transports du Québec (MTQ) pour assurer la sécurité et la fonctionnalité des routes sous sa responsabilité.

- Est-ce que le raccordement des accès prévus à la route 132 rencontre les normes du MTQ?
- Quant à la conception du passage en tunnel sous la route 132, le promoteur doit s'engager à respecter les critères de design en vigueur au MTQ; il doit également procéder à sa validation auprès des autorités responsables de ce ministère.
- Par ailleurs, une fois la construction complétée, quelles responsabilités le promoteur compte-t-il assumer, en termes d'inspection (sommaire et annuelle), d'entretien et de réparation de cette structure?
- Les phases de construction et de détournement de la circulation pour tous ces ouvrages devraient être clairement illustrées.
- Combien de véhicules (automobiles et camions) accéderont à la route de service via l'accès prévu à la route 132 en période de construction et en période d'exploitation?

QC-22.

L'analyse de tous les accès proposés dans l'étude et la volonté de l'initiateur de «...limiter l'impact des travaux sur la circulation locale » (section 4.4.6.1, tome 3, volume 1) conduisent le MTQ à lui demander d'examiner attentivement la possibilité de construire un chemin de service au nord de l'autoroute 20 à partir du site des installations terrestres pour se raccorder à la route Lallemand, en face des bretelles nord de l'échangeur A-20/Lallemand, au lieu de construire le chemin d'accès au terminal se raccordant à la route 132 et l'accès provisoire sur l'autoroute 20, tel que montré à la figure 4.19. Une telle proposition a l'avantage de favoriser la construction d'un seul et même accès au site, tant en période de construction que pendant les années d'exploitation. Pourquoi cette solution n'a-t-elle pas été envisagée dans l'étude d'impact?

QC-23.

À la section 4.13.1 du tome 3, volume 1, on indique que pendant la période de construction, entre 25 et 600 voitures et 25 et 150 camions vont fréquenter le site chaque jour. Est-ce que le nombre de voitures et de camions estimé au tableau 4.13 inclut le transport de tous les matériaux nécessaires à la construction des installations ou s'agit-il seulement de ceux relatifs au transport de matériaux granulaires? Quelle proportion de ces véhicules proviendrait de la route 132 est et ouest?

QC-24.

Par ailleurs, le transport des rebuts de construction vers les sites de récupération et d'élimination génère apparemment des mouvements de camions qui ne sont pas estimés dans l'étude. L'initiateur doit évaluer le nombre approximatif de camions sortant du site, ceux-ci s'ajoutant à ceux qui sont requis pour l'approvisionnement du site en période de construction. De plus, l'initiateur doit indiquer les parcours envisagés pour l'approvisionnement du site et pour l'expédition des rejets de construction?

QC-25.

Le MTQ se préoccupe également des matières dangereuses transportées sur les routes sous sa responsabilité. La section 4.8.7 du tome 3, volume 1 faisant la « Description des utilités » nous renseigne sur les matières dangereuses requises en période d'exploitation du terminal. La section 4.14 indique quant à elle les rejets divers liés à l'exploitation. L'étude devra faire le bilan sur une base régulière du transport de matières dangereuses, que ce soit pour l'approvisionnement et pour l'élimination lors de l'exploitation : type de matières dangereuses, quantité, fréquence et itinéraire emprunté par celles-ci. Également, le niveau de risque associé aux activités de transport devrait être estimé (voir questions QC-135 se rapportant à l'analyse des risques technologiques).

QC-26.

Les pourcentages d'augmentation des débits de circulation sur la route 132 et l'autoroute 20 estimés aux pages 6.79 et 6.80 du tome 3, volume 1 prennent-ils en considération l'ensemble des allers-retours journaliers des automobiles et des camions pendant la période de construction?

QC-27.

Compte tenu de l'accroissement prévisible du débit de véhicules lourds en période de construction sur la route 132, quels sont les impacts prévus sur l'état de la chaussée (capacité à porter des charges supplémentaires) et quelles sont les mesures d'atténuation préconisées pour en assurer l'entretien et la conservation dans son état actuel?

QC-28.

En fonction des différents scénarios d'accès au site, l'étude devra mentionner le pourcentage d'augmentation de la circulation prévu à l'intersection des bretelles de l'autoroute 20 et de la route 279 (rue de l'Anse). Des aménagements temporaires seront-ils nécessaires pour rendre ces intersections plus sécuritaires pendant la période de construction?

QC-29.

L'initiateur a-t-il prévu des mesures d'atténuation assurant le maintien de la circulation sécuritaire des autres usagers de la route tels les piétons et les nombreux cyclistes qui empruntent la Route verte dans ce secteur (par journée de beau temps, 100 à 200 cyclistes fréquentent quotidiennement la Route verte qui emprunte les accotements de la route 132)?

QC-30.

À la page 6.80 du tome 3, volume 1, l'initiateur indique qu'il installera une signalisation adéquate à proximité des entrées et sorties empruntées par les camions sur la 132 et sur le chantier lors de la construction du tunnel sous la 132 afin de réduire les inconvénients aux usagers et les risques d'accident. L'initiateur devra soumettre au MTQ son plan de signalisation durant les travaux et la signalisation permanente pour ses nouveaux accès sur la route 132, si requis. Un plan de gestion de la circulation sera également exigé avant le début des travaux.

QC-31.

La construction d'une entrée temporaire directement à partir de l'autoroute 20 est sujette à une approbation par le MTQ. Il est important de préciser que la vocation initiale de l'autoroute est d'assurer la circulation de transit, et qu'ainsi les accès directs y sont en tout temps exclus; les échangeurs sont conçus de façon optimale et sécuritaire pour permettre de relier le réseau routier supérieur et les artères urbaines d'importance. La demande telle que formulée par le promoteur pour l'aménagement d'un accès visant à desservir ses installations à partir d'une des deux chaussées d'autoroute ne correspond pas aux objectifs de conception du réseau autoroutier. Par ailleurs, l'initiateur doit démontrer que les échangeurs existants ne peuvent satisfaire à la demande de transport additionnel et qu'une sollicitation accrue risque d'entraîner des problèmes liés à la sécurité ou à la congestion.

Gestion des déblais d'excavation – Infrastructures portuaires**QC-32.**

Concernant les méthodes de travail énumérées pour la construction de la jetée dans la zone d'eaux peu profondes du fleuve (section 4.9.5, tome 3, volume 1), l'initiateur devra décrire les impacts potentiels sur le milieu de ces différentes méthodes de travail.

QC-33.

Concernant l'aménagement de la plate-forme en rive de 1,25 hectares (tome 3, volume 1, section 4.7.1.3), l'initiateur devra indiquer précisément le volume, la provenance et la qualité chimique de tous les matériaux d'enrochement et de remplissage nécessaires. La qualité chimique des matériaux doit respecter la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Un croquis plus détaillé représentant une coupe type de cette infrastructure riveraine devra être fourni.

Gestion des déblais d'excavation – Installations terrestres**QC-34.**

Pour la caractérisation des sols le long du corridor de service et entre le quai et les installations terrestres, 7 forages d'une profondeur moyenne de 1,4 mètre ont été effectués pour obtenir un total de 10 échantillons (section 2.2.7.2, tome 3, volume 1). Compte tenu que des dizaines de milliers de mètres cubes de déblais seraient générés par l'enfouissement du caisson des conduites de GNL à environ 4 m sous la surface actuelle du terrain, et ce, pour un corridor qui fait 1,3 kilomètre, le nombre d'échantillons est jugé insuffisant pour la caractérisation chimique des

sols excavés, surtout dans le contexte où ceux-ci sont réutilisés ailleurs sur le terrain, notamment pour l'aménagement des talus d'atténuation visuelle et la plate-forme riveraine de 1,25 hectares. L'échantillonnage des sols doit donc être complété en conformité avec le *Guide de caractérisation des terrains* du MDDEP. Il est reconnu que la contamination aéroportée des sols se limite souvent entre 0 et 10 centimètres de la surface. La contamination des sols due à l'épandage (car ce sont des terres agricoles) se limite quant à elle à l'horizon 0 et 30 centimètres. Ces horizons doivent être caractérisés comme le recommande le guide précité.

QC-35.

De même, pour la caractérisation des sols au site des installations terrestres, 12 forages d'une profondeur moyenne de 2,1 m ont été effectués pour obtenir 23 échantillons (section 2.2.7.2, tome 3, volume 1). Compte tenu que des centaines de milliers de mètres cubes de déblais seraient générés pour l'aménagement des réservoirs de GNL et des autres installations terrestres sur un site qui couvre 32 hectares, le nombre d'échantillons est jugé insuffisant pour la caractérisation chimique des sols excavés, surtout dans le contexte où ceux-ci sont réutilisés ailleurs sur le terrain, notamment pour l'aménagement des talus d'atténuation visuelle et la plate-forme riveraine de 1,25 hectares. L'échantillonnage des sols doit donc être complété en conformité avec le *Guide de caractérisation des terrains* du MDDEP.

QC-36.

Quelles sont les superficies respectives pour chacun des 4 talus d'atténuation visuelle proposés, totalisant 45,5 hectares? Quels sont les volumes estimés de remblais et de recouvrement en terre végétale nécessaires pour chacun des talus? L'initiateur doit faire des coupes longitudinales et transversales de chacun des talus afin d'illustrer les différents matériaux utilisés avant revégétalisation et reboisement.

QC-37.

Afin de respecter le volet « protection » de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, l'initiateur doit s'assurer de ne pas contaminer le site récepteur des déblais d'excavation. Autrement dit, le promoteur doit s'assurer que le dépôt des déblais créant les talus n'aura pas pour effet d'augmenter le niveau de contamination des sols du terrain récepteur et de l'eau souterraine. Pour ce faire, il doit caractériser adéquatement les sols du terrain récepteur.

Traversées de cours d'eau

QC-38.

Aux sections 6.1.5.2 et 6.2.2.4 du tome 3, volume 1, il est fait référence à deux fossés qui seront traversés par le corridor de service à environ 150 et 700 mètres au sud du boulevard de la Rive-Sud. Il y aurait lieu de préciser avant tout qu'il s'agit de cours d'eau (petits ruisseaux sans nom identifiés au tableau 2.7) et non de fossés. Il est prévu de les dériver temporairement pendant la construction du corridor de service et de recréer le lit naturel de ces cours d'eau au-dessus du caisson de béton. Également, une autre traversée de cours d'eau est prévue pour la construction de la route d'accès au terminal (pont ou ponceau). L'initiateur devra fournir les caractéristiques hydrologique, hydraulique et morphologique de ces cours d'eau afin de s'assurer

qu'elles ont bien été prises en considération pour les travaux à effectuer. L'initiateur devra également fournir des détails sur les méthodes de travail pour la traversée de ces cours d'eau (détails techniques des travaux et plans).

QC-39.

En phase de construction, quelles précautions seront prises pour protéger les rives des cours d'eau à proximité du chantier (cours d'eau traversés et ruisseau Saint-Claude)?

Ruisseau Saint-Claude

QC-40.

Le projet prévoit le détournement d'une portion de la branche ouest du ruisseau Saint-Claude pour contourner le terminal (section 6.2.2.4, tome 3, volume 1). Le tronçon existant sera éliminé pour permettre la construction des installations du terminal. Est-ce que des variantes ont été étudiées pour l'implantation du terminal qui permettraient d'éviter le détournement de ce cours d'eau? Si oui lesquelles?

QC-41.

Certaines caractéristiques du tronçon existant du ruisseau Saint-Claude sont manquantes (pente, largeur, état des rives, niveaux de l'eau, etc.) et peu de détails techniques (ex. : plan) sont fournis pour le nouveau tronçon projeté. À ce sujet, le promoteur devra fournir les éléments indiqués dans la fiche technique no 20 *Aménagement des cours d'eau en milieu agricole* du MDDEP. Entre autres, le réaménagement du ruisseau devra être effectué de façon à restaurer la plus grande biodiversité possible sur les plans floristique et faunique. Des mesures de compensation pour la perte d'habitats pourraient s'avérer nécessaires.

QC-42.

L'initiateur devra évaluer l'impact sur la faune invertébrée (mollusques, décapodes, insectes, faune benthique) et indiquer les mesures nécessaires à la restauration du ruisseau Saint-Claude pour ces espèces.

QC-43.

Étant donné que le terminal sera implanté en bordure du ruisseau Saint-Claude (incluant la portion détournée), l'étude devra préciser si un empiétement des installations est prévu dans les rives du ruisseau. Est-ce qu'une bande riveraine minimale de protection est prévue?

QC-44.

L'implantation du projet pourrait entraîner des modifications au débit du ruisseau Saint-Claude puisque les eaux de drainage du site y seront acheminées en permanence. L'initiateur devra fournir une étude hydraulique à ce sujet et répondre aux questions suivantes :

- Quel sera le bilan net des modifications selon les saisons sur le débit du ruisseau, tenant compte de l'imperméabilisation des surfaces, de l'évaporation des précipitations sur les surfaces asphaltées, du pompage de la nappe phréatique sous les réservoirs, etc.?
- Advenant une augmentation des débits au ruisseau Saint-Claude, est-ce que la capacité hydraulique du pont situé en aval du site (intersection de la route 132 et du ruisseau Saint-Claude) et actuellement sous la responsabilité du MTQ (P-00969), sera suffisante?

QC-45.

Par ailleurs, en vertu de la *Loi sur les compétences municipales*, les municipalités régionales de comté (MRC), dans ce cas-ci la Ville de Lévis, ont compétence sur l'écoulement des cours d'eau. Aussi, l'initiateur doit vérifier auprès de la Ville de Lévis et obtenir un avis ou un permis, le cas échéant, eu égard au ruisseau Saint-Claude. Celui-ci peut avoir été verbalisé ou réglementé quant à ses conditions d'écoulement.

Tourbière

QC-46.

Il est indiqué à la section 6.2.1.3 du tome 3, volume 1, que la construction du terminal nécessitera l'assèchement et le remblayage de près de la moitié de la superficie d'une tourbière située au nord-est des installations. Également, à l'étape de l'exploitation des installations, le pompage des eaux souterraines drainées par les bassins où sont localisées les réservoirs pourrait avoir un effet sur le drainage de la portion résiduelle de la tourbière s'il y a une connexion hydraulique entre la nappe de surface et la nappe phréatique sous la tourbière. Est-ce que des variantes de localisation ont été étudiées pour l'implantation du terminal et du talus d'atténuation visuel qui permettraient d'éviter l'empiètement dans cette tourbière? Si oui, lesquelles?

QC-47.

Afin de juger si les travaux de construction et l'exploitation du terminal entraîneront une perte totale de cet habitat, une étude hydrogéologique est requise pour vérifier s'il y a une connexion hydraulique ou non entre la nappe de surface et la nappe phréatique. De plus, afin de rencontrer l'objectif d'aucune perte nette d'habitat, l'initiateur devra proposer des mesures de compensation advenant la perte réelle de cet habitat.

QC-48.

L'initiateur devra proposer un plan de compensation pour la perte des habitats en milieu humide de la tourbière.

Eaux souterraines

QC-49.

Le temps de pompage pour le prélèvement de l'eau souterraine au puits du site A pour le corridor de service et du site B pour les installations terrestres ne respecte pas le *Guide de caractérisation des terrains*. Des durées de pompage de 24 et 72 heures peuvent mener à une dilution en raison

du grand rayon d'action et de la quantité d'eau pompée. Dans le guide précité, on recommande un prélèvement après avoir purgé le puits de 3 à 5 fois son volume avec une pompe à faible débit (type Waterra). Un nouvel échantillonnage devra donc être fait au puits du site A et du site B conformément à ce guide.

QC-50.

L'initiateur doit donner son interprétation sur les résultats des analyses effectuées sur l'eau compte tenu que plusieurs valeurs présentées dans l'annexe B-4 (ex. : manganèse, phosphore, baryum, plomb, turbidité, matières en suspension...) dépassent ou se rapprochent des critères de qualité de l'eau potable. Il doit également donner son interprétation sur la représentativité des échantillons considérant que pour un même paramètre les valeurs obtenues sont différentes d'un forage à l'autre.

QC-51.

Au tableau 1 de l'annexe B-4, les résultats pour les nitrates présentés pour deux forages différents sont respectivement de 30 et 70 µg/l alors que présentés en nitrates-nitrites, les résultats sont respectivement de 30 et 10 µg/l. L'initiateur devra clarifier.

QC-52.

Les résultats présentés au tableau 1 de l'annexe B-4 du tome 3 ne nous renseignent pas sur la qualité microbiologique de l'eau souterraine. L'initiateur doit mieux caractériser la qualité microbiologique de l'eau souterraine tant pour *Escherichia coli* que pour les bactéries atypiques.

QC-53.

Relativement à l'hydrogéologie et la qualité de l'eau souterraine, il est mentionné à la section 6.1.4 du tome 3, volume 1, que le maintien à sec des excavations pour la route d'accès à la jetée pourrait provoquer un rabattement du niveau de la nappe phréatique de 3 à 4 mètres aux résidences les plus près. De même, il est possible que les excavations pour les réservoirs et les lignes de déchargement et le maintien à sec de ces ouvrages entraînent une baisse du niveau de la nappe souterraine. À la section 6.3.8.4, il est indiqué qu'on procédera à un inventaire exhaustif des puits d'alimentation en eau potable susceptibles d'être affectés par le rabattement de la nappe ou par une éventuelle contamination (incluant des analyses de qualité d'eau).

- À quel moment sera effectué cet inventaire?
- L'étude devra indiquer la population desservie pour chaque puits inventorié.
- Les résultats devront être transmis au MDDEP une fois l'étude réalisée.
- Est-ce que l'initiateur compte faire un suivi environnemental sur la qualité de l'eau souterraine des puits domestiques inventoriés?

QC-54.

L'initiateur s'engage à maintenir l'approvisionnement en eau des personnes qui pourraient être affectées par la baisse du niveau de la nappe (section 6.3.8.4, tome 3, volume 1). L'initiateur doit s'engager également à maintenir la qualité de l'eau de ces puits ou à fournir de l'eau de qualité équivalente ou meilleure à la qualité actuelle. L'initiateur doit préciser quels seront les critères utilisés pour juger de la perte de quantité ou de qualité de l'eau au niveau des puits. Il doit également préciser comment l'initiateur compte remplacer l'accès à la ressource si nécessaire.

QC-55.

L'initiateur cite une étude hydrogéologique (SLEI, 2005) portant sur les impacts des pompages liés aux excavations sur le niveau de l'eau souterraine (section 6.1.4, tome 3, volume 1). L'initiateur doit fournir une copie de cette étude.

Les débits de pompage pour la réalisation des excavations et pour maintenir le niveau de la nappe en dessous des réservoirs doivent être estimés. En vertu du *Règlement sur le captage des eaux souterraines*, si le débit pompé dépasse 75 m³/j et qu'un usage de l'eau captée est fait, l'initiateur de projet doit faire une demande de certificat d'autorisation auprès du MDDEP pour réaliser son captage.

QC-56.

Advenant un déversement ou une fuite de GNL sur le site terrestre, y a-t-il risque que le GNL atteigne l'eau souterraine?

Eau potable**QC-57.**

En ce qui a trait à l'approvisionnement en eau potable, la localisation des pompes, des réservoirs, du système de traitement primaire et de l'unité de traitement d'eau potable doit être plus explicite. Aussi, l'unité de traitement d'eau potable doit faire l'objet d'une description technique (technologie retenue, modèle, capacité, etc.) et la quantité de résidus générée annuellement par cette dernière doit être évaluée.

QC-58.

Considérant que l'eau cesse d'être considérée douce à partir de la pointe est de l'Île d'Orléans, des précisions devront être apportées sur la dynamique de la salinité de l'eau dans le secteur à l'étude en tenant compte du phénomène des marées. L'initiateur expliquera comment cet élément peut influencer le traitement de l'eau potable.

QC-59.

Plus de détails devront être fournis sur le traitement de l'eau du fleuve qui sera nécessaire pour assurer la distribution d'une eau potable conforme au *Règlement sur la qualité de l'eau potable*.

Les infrastructures propres à l'alimentation en eau potable sont soumises à l'obtention d'une autorisation en vertu de l'article 32 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. À cet effet, l'initiateur devra déposer des plans et devis détaillés ainsi que d'autres documents complémentaires. Les documents énumérés ci-dessous pourront être consultés et servir de guide pour la demande d'autorisation à adresser au MDDEP :

- *Contenu des demandes d'autorisation pour les projets d'installations de production d'eau potable;*
- *Guide de présentation d'une demande d'autorisation pour réaliser un projet d'aqueduc et d'égout en vertu de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement.*

QC-60.

À titre d'information, l'hypothèse de se connecter à un réseau d'aqueduc déjà en place a-t-elle été évaluée?

Rejets atmosphériques

QC-61.

Le projet de terminal méthanier sera évalué en fonction des normes d'air ambiant du *Règlement sur la qualité de l'air* (RQA), des critères d'air ambiant établis par le MDDEP et des normes d'air ambiant prévues au *Projet de règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (PRAA) publié pour consultation dans la *Gazette officielle du Québec* du 16 novembre 2005. À la section 2.2.2 du tome 3, volume 1 et plus précisément aux tableaux 2.2 et 2.3 traitant de la qualité de l'air, il faut faire mention des normes de qualité de l'air ambiant prévues au PRAA. Ce commentaire s'applique à toutes les sections et chapitres qui traitent de l'air ambiant, plus particulièrement le chapitre 6 du tome 3, volume 1 qui concerne l'évaluation des impacts environnementaux.

QC-62.

En lien avec le chapitre 3 du tome 3, volume 1 traitant du choix des variantes, l'initiateur doit présenter un scénario de variantes technologiques pour le choix relatif à la torchère. Il doit, entre autres, présenter les différents types de torchère (flamme apparente, flamme cachée, « steam-assisted », « air-assisted », « non-assisted », etc.) et justifier le choix retenu.

QC-63.

Pour compléter la section 4.2.2 du tome 3, volume 1, l'initiateur doit préciser quelles sont les tensions de vapeur du GNL aux conditions de stockage. Il doit fournir les fiches signalétiques du gaz naturel et du GNL.

QC-64.

En référence à la section 4.4.3 du tome 3, volume 1, l'initiateur doit préciser quelles sont les valeurs de référence (température et pression) qui ont été utilisées pour établir le débit moyen annuel du terminal de 500 MPCSJ (560 000 Nm³/h). Cette question s'applique également à tous

les autres chapitres et sections dont, entre autres, les sections 4.8.3.2 et 4.8.3.6, les tableaux 4.7 et 4.14 où des valeurs normalisées de débits et de concentrations sont présentées.

QC-65.

À la section 4.8.3.8, page 4.48 du tome 3, volume 1, il est précisé que le gaz combustible servira au chauffage des bâtiments. Aucune information sur les systèmes de chauffage n'est présentée. Aucune donnée sur les émissions n'est fournie et aucune évaluation des impacts de ces activités n'a été effectuée. Le chauffage des bâtiments inclut-il le chauffage des fondations des réservoirs d'entreposage de GNL? L'initiateur devra indiquer le nombre d'unités, le lieu d'utilisation de chacune et la capacité calorifique nominale et maximale (en MW) d'alimentation en combustible de chacune.

Pour les systèmes d'une capacité calorifique nominale à l'alimentation des combustibles égale ou supérieure à 3 MW, il faut indiquer :

- les prévisions d'utilisation;
- les capacités nominales et maximales (en MW) à l'alimentation des combustibles;
- les puissances nominales et maximales (en MW) à la sortie du système;
- les rendements énergétiques;
- la présence de systèmes de réduction des émissions d'oxydes d'azote;
- la mesure et l'enregistrement en continu de la concentration en oxygène, en monoxyde de carbone et en oxyde d'azote, de même que l'opacité ou la concentration en particules des gaz émis à l'atmosphère;
- la hauteur et le diamètre des cheminées;
- les caractéristiques des émissions (concentration maximale des contaminants (mg/Nm^3 sur base sèche à 3 % d' O_2 , ppm sur base sèche à 3 % d' O_2 , mg/MJ de combustibles alimentés), débits des gaz sur bases sèche et humide aux conditions normalisées, température des gaz, pourcentage d'oxygène sur base sèche, opacité des émissions établies selon les paragraphes a) ou b) de l'article 96 du RQA, taux d'émissions maximum (en g/s) des contaminants, vitesse minimale d'évacuation des gaz à la sortie des cheminées lors de l'opération à régime nominal, etc.);
- la comparaison des émissions avec les normes en vigueur au RQA et celles prévues au PRAA;
- la provenance des facteurs d'émissions utilisés ainsi que le détail des calculs;
- les mesures qui seront appliquées afin de respecter les différentes normes réglementaires et la description et l'évaluation des effets sur l'environnement.

QC-66.

À la section 4.14.1.1 du tome 3, volume 1, l'initiateur doit compléter en comparant la composition typique des émissions atmosphériques de chaque vaporisateur avec les normes d'émissions actuelles du RQA et celles prévues au PRAA.

QC-67.

Aux sections 4.14.1.2 et 4.14.1.3, l'initiateur doit compléter en comparant les émissions de chacun des moteurs fixes à combustion interne (génératrices de secours au diesel et pompes d'eau incendie au diesel) avec les normes d'émissions prévues au RQA.

QC-68.

L'Institut canadien des produits pétroliers (ICPP) indique, dans son rapport intitulé *Rapport sur la performance en matière d'environnement et de sécurité 2004* (http://www.cppi.ca/ESPR_Publicationsf.html), que la teneur moyenne en soufre du mazout marin vendu au Canada est de 1,7 % par rapport à une moyenne de 2,7 % dans le monde. Selon la convention de MARPOL, le mazout marin peut contenir un pourcentage en soufre allant jusqu'à la valeur limite de 4,5 % en poids. En lien avec la section 4.14.1.6 du tome 3, volume 1, l'initiateur doit justifier le choix de la teneur en soufre du carburant diesel de 0,5 % utilisée pour estimer les rejets atmosphériques des méthaniers et des remorqueurs. Compte tenu de cette remarque, il doit comparer les facteurs d'émissions de NO_x de l'AP-42 qui ont été utilisés pour estimer les émissions avec les facteurs d'émissions correspondants aux émissions permises par la convention de MARPOL.

QC-69.

Les émissions annuelles de SO₂, de NO_x et de particules provenant des méthaniers et des remorqueurs présentés au tableau 4.15 du tome 3, volume 1 devront être calculées à l'aide de facteurs d'émissions correspondant aux valeurs limites permises par la convention de MARPOL. Ces derniers résultats devront être comparés avec les taux d'émissions présentés au tableau 4.15. Dans le cas où les résultats seraient significativement différents, l'initiateur devra reprendre l'évaluation des effets sur l'environnement présentée au chapitre 6 ou justifier les raisons pour lesquelles une nouvelle modélisation n'est pas nécessaire.

QC-70.

Dans la section 4.14.1.7, volume 1 tome 3, l'initiateur doit préciser si les taux d'émissions présentés pour les vaporisateurs incluent les émissions provenant du maintien de la température du bain du vaporisateur en attente (page 4.133) et les émissions provenant du pilote d'allumage du vaporisateur en attente (figure 3.4 et page 4.133). Si ce n'est pas le cas, il doit indiquer quels sont les taux d'émissions annuels de contaminants provenant de chacune de ces activités. Les facteurs d'émissions utilisés et le détail des calculs doivent être indiqués également.

QC-71.

L'initiateur doit préciser quelle est la capacité d'entreposage (en m³) des réservoirs de diesel des deux pompes à incendie et des deux génératrices de secours. Il doit aussi transmettre

l'information permettant de vérifier la conformité de ces réservoirs avec les normes actuelles du RQA et celles prévues au PRAA (voir section 4.17.3).

QC-72.

L'initiateur doit préciser si la conception et l'opération de la torchère seront conformes aux exigences de l'article 60.18 du CFR 40 de l'USEPA, et ce, pour la gamme des débits prévus (débits maximal, nominal, minimal et moyen) (voir section 4.17.8).

QC-73.

Pour la phase construction du projet, les informations présentées sont insuffisantes. Des précisions relatives aux activités et aux équipements prévus autant pour la partie maritime que terrestre du projet doivent être transmises. Les hypothèses relatives au scénario de construction doivent être fournies en tenant compte de tous les travaux qui seront réalisés en même temps. Il faut fournir la liste des équipements mobiles et fixes qui seront utilisés, leurs spécifications et leurs émissions. Les informations doivent, entre autres, permettre d'établir les émissions atmosphériques de chaque source et de les comparer avec les normes actuelles du RQA ainsi que celles prévues au PRAA. Les facteurs d'émissions utilisés doivent être indiqués et le détail des calculs présentés.

Pour les moteurs fixes à combustion interne utilisés pour les parties maritime et terrestre :

- préciser la puissance des moteurs en MW;
- quantifier les émissions et les comparer avec les normes en vigueur au RQA et celles prévues au PRAA;
- indiquer les teneurs en soufre des combustibles considérés pour l'estimation des émissions atmosphériques;
- préciser la teneur maximale en soufre des combustibles qui seront utilisés lors de la période de construction;
- fournir la provenance des facteurs d'émissions utilisés ainsi que le détail des calculs;
- indiquer les mesures qui seront appliquées afin de respecter les différentes normes réglementaires.

Pour les équipements mobiles utilisant un combustible :

- préciser la puissance des moteurs en MW;
- quantifier les émissions des moteurs à combustion; quantifier les émissions diffuses générées par les équipements;
- indiquer les teneurs en soufre des combustibles considérés pour l'estimation des émissions atmosphériques;

- préciser la teneur maximale en soufre des combustibles qui seront utilisés lors de la période de construction;
- fournir la provenance des facteurs d'émissions utilisés ainsi que le détail des calculs;
- indiquer les mesures qui seront appliquées afin de respecter les différentes normes réglementaires.

Pour les activités de forage :

- préciser si les foreuses seront de type sec ou humide;
- dans le cas de foreuses de type sec, indiquer si les émissions de poussières provenant des opérations de forage seront contrôlées par la présence d'un dispositif d'aspiration des poussières relié à un dépoussiéreur;
- quantifier les émissions;
- indiquer la concentration des matières particulaires (mg/m^3) des émissions des dépoussiéreurs;
- comparer les émissions atmosphériques des activités de forage avec les normes du RQA et celles prévues du PRAA.

Si des activités de concassage sont prévues :

- indiquer les points de transfert qui seront compris dans un espace clos et munis de conduites qui aspirent les poussières à un dépoussiéreur ainsi que ceux qui ne le seront pas;
- quantifier les émissions;
- indiquer la concentration des matières particulaires (mg/m^3) des émissions des dépoussiéreurs;
- indiquer si la hauteur de chute libre des points de transfert sera toujours égale ou inférieure à 2 mètres;
- comparer les émissions prévues pour les activités de concassage avec les normes en vigueur au *Règlement sur les carrières et sablières* (RCS), au RQA et celles prévues au PRAA;
- fournir la provenance des facteurs d'émissions utilisés ainsi que le détail des calculs;
- indiquer les mesures qui seront appliquées afin de respecter les différentes normes réglementaires.

Pour les activités de préparation du béton :

- indiquer si l'usine de préparation du béton sera de type « dosage sec dans les bétonnières » ou de type « pré-mélangé »;
- indiquer les points de transfert qui seront compris dans un espace clos et munis de conduites qui aspirent les poussières à un dépoussiéreur ainsi que ceux qui ne le seront pas;
- indiquer la concentration des matières particulaires (mg/m^3) des émissions des dépoussiéreurs;
- indiquer si la hauteur de chute libre des points de transfert sera toujours égale ou inférieure à 2 mètres;
- quantifier les émissions;
- comparer les émissions prévues pour les activités de l'usine de préparation du béton avec les normes en vigueur au RQA et celles prévues au PRAA; fournir la provenance des facteurs d'émissions utilisés ainsi que le détail des calculs;
- indiquer les mesures qui seront appliquées afin de respecter les différentes normes réglementaires.

Pour l'entreposage et la manutention des matériaux :

- indiquer les points de transfert qui seront compris dans un espace clos et munis de conduites qui aspirent les poussières à un dépoussiéreur ainsi que ceux qui ne le seront pas;
- indiquer si la hauteur de chute libre des points de transfert sera toujours égale ou inférieure à 2 mètres;
- quantifier les émissions;
- indiquer si la manutention et l'entreposage seront conformes aux articles 18 et 19 du RQA ainsi qu'aux exigences du PRAA et indiquer s'ils sont sources de nuisances;
- fournir la provenance des facteurs d'émissions utilisés ainsi que le détail des calculs;
- indiquer les mesures qui seront appliquées afin de respecter les différentes normes réglementaires.

Modélisation atmosphérique

QC-74.

Pour compléter la section 6.1.1 du tome 3, volume 1, l'initiateur doit évaluer les impacts sur l'environnement des activités de construction des parties maritime et terrestre du projet en

déterminant les concentrations des différents contaminants présents dans l'air ambiant et en les comparant avec les différents critères et normes. Les scénarios devront être décrits ainsi que les hypothèses sous-jacentes. L'initiateur doit indiquer les facteurs d'émissions utilisés et présenter le détail des calculs. Les concentrations maximales de contaminants obtenues en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ doivent être évaluées aux limites de propriété et aux résidences les plus proches.

QC-75.

Au premier paragraphe de la page 6.6, section 6.1.1.1 du tome 3, volume 1, il est indiqué que « Les simulations de la dispersion atmosphérique des émissions de contaminants (horaires et journalières) ont été complétées avec les émissions des quatre vaporisateurs de GNL pour leur capacité maximale, tout en considérant les émissions des générateurs diesel des méthaniers lors du déchargement ». L'initiateur doit justifier pourquoi les émissions des remorqueurs n'ont pas été considérées.

QC-76.

Au dernier paragraphe de la page 6.6, il est indiqué que : « Pour les simulations annuelles, le débit nominal du terminal a été utilisé dans ce scénario et les émissions en continu de trois vaporisateurs sont prises en compte ». L'initiateur doit expliquer pourquoi les émissions du pilote, du système de maintien de la température du bain d'eau du vaporisateur en attente ainsi que le chauffage des bâtiments n'ont pas été considérés.

QC-77.

Il est spécifié à la page 6.5, que la procédure du MDDEP exige que les concentrations maximales mesurées d'un contaminant soient ajoutées aux concentrations maximales simulées. Or, l'initiateur ne s'est pas conformé à cette procédure pour le CO et le NO₂. Il doit présenter au tableau 6.2 les concentrations résultantes pour ces contaminants en fonction de l'approche habituelle.

QC-78.

Pour les particules dont le diamètre moyen est inférieur à 2,5 microns (PM_{2,5}), l'initiateur doit utiliser la concentration maximale simulée (et non le 98e centile) à laquelle il additionne le niveau ambiant. Comme estimation de la concentration initiale de PM_{2,5}, la colonne 2 de l'Annexe K du PRAA donne une valeur de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en absence de résultats d'échantillonnage locaux. Cette valeur sera acceptée comme niveau ambiant.

QC-79.

L'initiateur doit présenter une estimation des quantités de COV et de HAP qui seront émises à l'atmosphère durant les activités terrestres et maritimes reliées à la construction et à l'exploitation du site méthanier et aux infrastructures connexes. Il doit modéliser les concentrations de COV résultantes dans l'air ambiant. Les concentrations maximales de COV obtenues en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ doivent être évaluées aux limites de propriété et aux résidences les plus proches.

QC-80.

La section 4.8.7.5 du tome 3, volume 1, précise qu'un produit odorifiant sera mélangé au gaz naturel carburant utilisé pour chauffer les bâtiments du site. On y précise cependant que le gaz naturel envoyé vers le réseau de Gazoduc TQM ne requiert pas d'odorisation. Doit-on comprendre que le gaz naturel circulant dans les 42 km de gazoduc nécessaires pour le branchement au réseau de distribution ne sera pas odorant? Comment seront détectées les fuites mineures de gaz naturel?

Climat sonore**QC-81.**

Y a-t-il dans les réglementations municipales de Lévis, de Beaumont, de Saint-Laurent-de-l'Île-d'Orléans et de Sainte-Pétronille relatives aux nuisances des dispositions particulières concernant le bruit?

QC-82.

La section 2.4.11, tome 3, volume 1, traite du climat sonore ambiant actuel dans la zone d'étude. Parmi les 23 points de mesures, un seul se situe sur l'Île d'Orléans. Cette mesure est-elle considérée comme représentative du climat sonore de l'ensemble du secteur sud de l'Île d'Orléans? Les travaux de construction et l'exploitation du site, notamment dans le secteur de la jetée, sont-ils susceptibles d'affecter le climat sonore de ce secteur?

QC-83.

La section 2.4.11 et le tableau 2.34 font mention des points d'évaluation 1 à 15 qui ont fait l'objet de deux relevés sonores, chacun d'une durée de 20 minutes. C'est à partir de ces relevés ponctuels que les limites préconisées en phase de construction (tableau 6.15) et les critères d'acceptabilité en phase d'exploitation (tableau 6.16) ont été déterminés à la section 6.3.12.4. Les relevés ponctuels effectués n'estiment pas avec une précision suffisante les différents $L_{Aeq,T}$ nécessaires pour déterminer les limites préconisées. Pour la détermination des limites préconisées en phase de construction, il faut que les relevés ponctuels estiment avec une précision acceptable les $L_{Aeq,12h}$ pour le jour, les $L_{Aeq,3h}$ pour la soirée et les $L_{Aeq,1h}$ pour les périodes les plus calmes de nuit. Pour la détermination des critères applicables en exploitation, il faut que les relevés ponctuels estiment avec une précision acceptable les $L_{Aeq,1h}$ correspondant aux périodes les plus calmes de jour et de nuit.

Dans ce contexte, l'étude doit être complétée en identifiant parmi les points d'évaluation 1 à 15 ceux qui sont susceptibles de subir des impacts sonores non négligeables, principalement les points où le bruit routier est relativement faible. Le climat sonore initial à ces points doit être mesuré ou évalué plus en détail sur de plus longs intervalles de référence, s'étendant au besoin jusqu'à 24 heures. Les limites et les critères d'acceptabilité applicables en phase de construction et d'exploitation doivent être révisés en conséquence de même que les impacts sonores anticipés.

QC-84.

Le tableau 6.15 compare les niveaux de bruit anticipés du chantier de construction à des limites établies pour les périodes de jour et de nuit. Le MDDEP prévoit (tel que résumé au tableau 6.14) des limites spécifiques pour la période de soirée. L'initiateur doit fournir des données d'évaluation du climat sonore anticipé en moyenne appropriée de jour, de soir et de nuit tel que défini dans la question précédente et comparer les résultats à la directive du MDDEP.

QC-85.

L'initiateur doit préciser où seront situées les 11 stations de mesures de bruit prévues au plan de suivi du bruit de la section 8.5.8.

QC-86.

Les figures 6.8 à 6.11 doivent être modifiées en fonction des nouveaux résultats obtenus s'il y a lieu.

QC-87.

Pour l'évaluation du climat sonore, il est mentionné que les niveaux de bruit anticipés tiennent compte de plusieurs mesures d'atténuation mises en place pour réduire l'impact sonore du projet. (talus, silencieux, choix de matériaux, murs antibruit, etc.). Une description des mesures d'atténuation du bruit et des valeurs quantifiées d'atténuation attribuable à chacune permettrait de mieux comprendre les efforts mis en place pour réduire les niveaux de bruit.

QC-88.

Pour modéliser un scénario de climat sonore en phase d'exploitation, un certain nombre de pompes et leur niveau individuel de puissance sonore en dBA émise à la source sont énumérés à l'annexe I-3. Cette liste inclut-elle toutes les pompes qui seront en fonction autant pour la partie terrestre que maritime du projet? Tient-elle compte des pompes associées au système de protection des incendies? (voir tome 3, volume 2, annexe K, page 18).

QC-89.

Il est mentionné à la section 6.3.12.5 que l'intensité de l'effet sonore a été évaluée en tenant compte des résultats des mesures de bruit réalisées en bordure des routes (route Lallemand, rue de l'Anse et route 132) et du débit de circulation le plus élevé (automobiles et camions) prévu pour le chantier. Quels sont les intrants utilisés pour le calcul des niveaux sonores présentés au tableau 6.18 et à quelle distance par rapport à la ligne médiane ou à l'emprise de la route ces niveaux sonores sont ou seront-ils perçus?

Gestion des eaux usées**QC-90.**

À la figure 4.20, l'initiateur doit identifier les deux flèches provenant de la boîte « Précipitations » en mentionnant « Eaux de ruissellement non contaminées » et « Eaux de ruissellement

contaminées ». Il manque également une flèche correspondant à l'eau traitée entre les boîtes « Déshuileur » et « Bassin de sédimentation ».

QC-91.

À la page 4.46, section 4.8.3.5 du tome 3, volume 1, il est mentionné que l'eau du bain des vaporisateurs à combustion submergée est rendue légèrement acide par la dissolution du dioxyde de carbone provenant de la combustion du gaz naturel. Il faut donc neutraliser cette eau par l'ajout de soude caustique, d'où formation de carbonate de sodium. Par ailleurs, à la page 4.115, tableau 4.18, il est indiqué que cette eau contient une concentration élevée de nitrites et de nitrates de sodium, soit 1 500 mg/l. Expliquer pourquoi. Y a-t-il d'autres contaminants susceptibles de se retrouver dans cette eau? Y a-t-il présence de composés organiques dissous (ex. : COV)? Tout dépendant des contaminants présents, un suivi doit être prévu.

QC-92.

L'utilisation des vaporisateurs à combustion submergés générera des rejets aqueux au fleuve de l'ordre de 11 m³ par jour. Ces rejets acides doivent être neutralisés avant leur émission dans l'environnement. Une unité de soude caustique est prévue pour cet usage (figure 4.9, no 31 du tome 3, volume 2, annexe A). L'initiateur doit donner des détails concernant les équipements utilisés pour effectuer cette neutralisation (localisation, capacité, contrôle, etc.).

QC-93.

À la page 6.33 (dernière ligne), il est mentionné que le rejet des vaporisateurs s'effectuera au niveau de l'apportement. L'initiateur doit fournir plus de précisions sur l'emplacement exact de l'émissaire, sa longueur, son diamètre, la profondeur au point de rejet, etc...

QC-94.

Afin d'éviter toute augmentation significative de la température du milieu aquatique due à la température élevée (30°C) de l'effluent des vaporisateurs, l'initiateur a-t-il envisagé l'installation d'un diffuseur à l'extrémité de la conduite?

QC-95.

À la page 6.36, il est mentionné que l'eau utilisée pour les tests hydrostatiques sur les réservoirs sera rejetée directement au fleuve après utilisation. Elle sera toutefois analysée avant son rejet. L'initiateur doit préciser si des contaminants sont susceptibles de se retrouver dans cette eau et indiquer si des biocides sont utilisés. Dans cette éventualité, comment la toxicité de cette eau sera-t-elle éliminée?

QC-96.

À la section 6.1.6 du tome 3, volume 1, on mentionne que différents bassins de sédimentation sont planifiés pendant la construction et lors de l'exploitation du terminal méthanier afin de filtrer les eaux et de réduire le rejet de matières en suspension dans l'environnement. Toutefois, les fossés périphériques de drainage se jettent directement dans le ruisseau Saint-Claude (figure 4.9, tome 3, volume 2). Les détails techniques de l'exutoire de ces fossés dans le ruisseau

devront être fournis. Entre autres, des mesures devront être prévues pour limiter le rejet de matières en suspension (ex. : barrières à sédiments) dans le ruisseau Saint-Claude à partir de ces exutoires.

QC-97.

À la page 6.56, on décrit l'impact du rejet de matières en suspension dans le ruisseau Saint-Claude. L'initiateur doit indiquer si des rejets d'hydrocarbures sont possibles également?. En effet, il est mentionné à la page 4.112 que les eaux de ruissellement issues de zones pouvant être potentiellement contaminées par de l'huile seront dirigées vers un déshuileur et par la suite vers le bassin de sédimentation, dont l'émissaire est dirigé dans le ruisseau Saint-Claude. L'initiateur doit préciser quelle est la teneur en huiles et graisses minérales attendue à la sortie du séparateur eau-huile et prévoir un suivi pour ce paramètre à la sortie du bassin de sédimentation. Est-ce que d'autres paramètres devront faire l'objet de suivi également (HAP, phénols, etc.)?

Mentionnons que les huiles et graisses sont des contaminants pour lesquels différents critères de qualité sont disponibles en fonction de leur nature. Même si le rejet anticipé est ponctuel et intermittent, il ne doit pas engendrer de toxicité sur le milieu récepteur.

QC-98.

Quel sera le volume du bassin de sédimentation mis en place pour recueillir les eaux de ruissellement provenant des fossés qui drainent l'aire des installations terrestres? Quelle est la période de récurrence et la durée des précipitations utilisées pour le dimensionner?

QC-99.

Toujours en ce qui concerne le bassin de sédimentation des eaux de ruissellement, l'étude ne donne aucune précision quant à la gestion envisagée de ce bassin. De façon à minimiser l'impact sur le milieu, il est préférable de vidanger le bassin de sédimentation avec un débit qui soit le plus petit possible et le plus continu possible. Étant donné le faible pouvoir de dilution du ruisseau Saint-Claude, l'initiateur a-t-il envisagé diriger les eaux du bassin de sédimentation vers le fleuve Saint-Laurent dans la même conduite que celle qui recevra l'effluent des vaporisateurs à combustion submergée? Il en résulterait un impact beaucoup moindre sur le milieu aquatique récepteur.

QC-100.

Un bassin de sédimentation est également prévu dans le secteur de la jetée. L'initiateur doit préciser quelle en est la dimension, quelles sont les périodes de récurrence et la durée des précipitations utilisées pour le dimensionner. Un suivi de la qualité de l'eau à la sortie de ce bassin devra être élaboré.

QC-101.

Aux sections 4.14.2.1 et 6.3.8.4 du tome 3, volume 1, il est mentionné que le terminal sera desservi par une fosse septique et un champ filtrant aménagé sur le site. Les débits moyen et de pointe retenus devraient être justifiés et basés, entre autres, sur le nombre d'employés desservis par quart de travail. Le choix d'une telle installation devrait être documenté et justifié. Aussi, des

précisions supplémentaires sur les caractéristiques du sol à l'endroit prévu pour l'implantation du champ filtrant devraient être disponibles (élevations, pente, hauteur de la nappe, conductivité hydraulique, gradient hydraulique, type de sol, etc.). Ces informations doivent démontrer la faisabilité de l'option proposée. Si des incertitudes demeurent, une option alternative doit être proposée pour pallier à l'éventualité que la première ne soit pas réalisable. Cette seconde option doit être documentée et justifiée au même titre que la première. L'initiateur doit, entre autres, démontrer qu'il n'y aura pas de contamination microbiologique possible de l'eau souterraine alimentant des puits dans la zone d'influence hydrologique.

QC-102.

Les infrastructures propres à la gestion des eaux usées domestiques sont soumises à l'obtention d'une autorisation en vertu de l'article 32 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. L'initiateur devra déposer des plans et devis détaillés ainsi que d'autres documents complémentaires. À cet effet, le *Guide de présentation des demandes d'autorisation pour les systèmes de traitement des eaux usées d'origine domestique* pourra être consulté.

QC-103.

À titre d'information, la possibilité de se relier au réseau d'égout sanitaire a-t-elle été envisagée?

Gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles

QC-104.

L'initiateur doit fournir une liste des matières dangereuses prévues sur le site, indiquant leurs caractéristiques, ainsi que les quantités entreposées, les modes d'entreposages et les mesures de rétention associées à ces matières dangereuses. Les fiches signalétiques (version française) de toutes les matières dangereuses entreposées sur le site doivent être déposées.

Les huiles, les graisses, le gaz, les peintures, les nettoyants et solvants chimiques et les inhibiteurs sont entreposés dans un local distinct dans l'entrepôt. Des détails sur les aménagements de cette aire d'entreposage de même que des quantités de toutes les matières dangereuses qui y seront entreposées sont requises.

QC-105.

L'initiateur doit décrire l'aménagement des aires de déchargement des produits pétroliers, soit le diesel et le carburant, de l'hypochlorite de sodium, de la soude caustique et des produits utilisés pour l'unité d'odorisation (mercaptan butylique et du sulfure de méthyle). Les aires de déchargement des camions-citernes de matières dangereuses doivent être imperméables et dotées d'une rétention suffisante pour contenir le volume d'un chargement.

QC-106.

Il faut préciser la capacité des réservoirs de diesel, de carburant et des contenants de matières dangereuses utilisées sur le site incluant l'hypochlorite de sodium et la soude caustique. Il doit également justifier l'autonomie de huit heures du réservoir de diesel.

QC-107.

L'initiateur doit s'assurer que l'entreposage de produits pétroliers est conforme à la *Loi sur les produits et les équipements pétroliers* et à son règlement d'application.

QC-108.

Il est mentionné à la section 8.4.4, tome 3, volume 1, que des digues sont prévues autour des réservoirs d'entreposage de produits chimiques et de carburants. La capacité de rétention de chacune de ces digues pour chacun des réservoirs doit être précisée.

QC-109.

L'initiateur doit décrire le mode de gestion des fuites de GNL une fois recueillies dans les cuvettes de rétention de même que la procédure utilisée pour le rejet de l'eau de pluie accumulée dans les cuvettes de rétention vers l'environnement.

QC-110.

À la page 4.38, section 4.8.1.1 du tome 3, volume 1, on mentionne l'utilisation de filtres lors du pompage de GNL à partir du navire. Comment sont gérés les filtres usés.

QC-111.

L'initiateur doit décrire les dimensions des cuvettes de rétention entourant les transformateurs.

QC-112.

L'initiateur doit fournir les détails de conception des séparateurs eau-huile se trouvant sur le site (voir section 4.14.2.2, tome 3, volume 1).

QC-113.

Sur le site, l'emplacement utilisé pour la vidange d'huiles usées des équipements doit être à une distance minimale de 10 mètres des fossés de drainage. Un géotextile absorbant, une géo-membrane imperméable ou un bac de récupération doit être mis en place pour éviter tout déversement sur le sol. Les huiles usées ne peuvent pas être entreposées sur le site. Elles doivent être gérées conformément aux réglementations en vigueur. L'initiateur doit s'engager à gérer et entreposer les huiles usées et les solvants générés par les opérations du terminal conformément au *Règlement sur les matières dangereuses*. Elles doivent être gérées conformément aux réglementations en vigueur.

QC-114.

Les sections 4.14.3 et 6.3.8.5 du tome 3, volume 1, traitent sommairement de la gestion des déchets domestiques. Les déchets produits sur le site seront acheminés, selon le cas, vers des sites de valorisation ou d'élimination autorisés. L'initiateur doit indiquer sous forme de tableau les quantités annuelles estimées (volume et tonne) des différents types de déchets produits lors des activités propres aux phases de construction et d'exploitation. Le tableau doit faire une distinction entre les divers types de déchets valorisables et non valorisables provenant des phases

de construction et d'exploitation. De plus, l'impact de cette nouvelle source de déchets sur les sites de valorisation et d'élimination présents sur le territoire doit être commenté en fonction de la capacité de réception des lieux retenus et de leur localisation par rapport au site du projet.

Milieu fluvial

QC-115.

On mentionne à la page 6.35 du tome 3, volume 1 que la présence du poste d'amarrage et du pont sur chevalet engendrera peu ou pas de modifications hydrodynamiques. Cet aspect nous semble traiter sommairement compte tenu que le pont sur chevalet comporte 350 piliers d'un mètre de diamètre et que l'effet pourrait s'additionner avec celui de la présence de la plate-forme de 1,25 hectares. L'influence de ces infrastructures sur le comportement des glaces, et particulièrement l'impact du matériel glacial libéré sur la sédimentation en amont et en aval de la jetée devront être mieux documentés, de même que l'influence de ces structures sur le patron d'écoulement des eaux.

QC-116.

L'étude indique qu'à mesure que le méthane sera déchargé, des eaux de ballast seront pompées du fleuve dans le méthanier, afin de compenser partiellement le poids perdu (voir section 4.5.5, tome 3, volume 1). Par quels mécanismes la capture d'organismes aquatiques sera-t-elle évitée lors du pompage? De quelle façon, ces eaux, de même que les organismes qu'elles pourraient contenir par inadvertance seront-elles éliminées par la suite?

QC-117.

L'initiateur doit proposer un plan de compensation pour la perte des habitats en milieu aquatique engendrée par la présence permanente des infrastructures en milieu fluvial (plate-forme, pont sur chevalet, appontement).

QC-118.

Sur la jetée, ainsi que dans le corridor de service, la ligne cryogénique comprend des lyres de dilatation (sections 4.7.1 et 4.7.2, tome 3, volume 1). Il s'agit d'équipements dont l'importance serait cruciale lors de la mise en froid de la conduite. L'initiateur doit fournir plus de détails techniques sur le fonctionnement des lyres de dilatation des conduites cryogéniques.

Pêches commerciales

QC-119.

L'étude décrit à la section 2.4.6.4 du tome 3, volume 1, l'usage du fleuve Saint-Laurent en termes de permis octroyés de pêche commerciale, en vertu de la *Loi sur les pêches*, du *Règlement de pêche du Québec* et du *Plan de gestion de la pêche* pour la zone d'étude du projet. Afin de donner un meilleur portrait de l'activité de pêche commerciale dans la région, l'étude doit être complétée par une description de sa valeur socio-économique en termes de débarquements par espèce pêchée, de valeur des expéditions, de valeur ajoutée des produits transformés et, si possible, du nombre d'emplois de l'industrie de la pêche. Ces données qui peuvent être obtenues

en communiquant avec le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), doivent être présentées à l'échelle régionale et à titre de comparaison, à l'échelle provinciale.

QC-120.

L'initiateur doit donner une description plus précise de l'occupation actuelle et saisonnière de la zone d'étude par les pêcheurs autorisés à utiliser des filets maillants et des verveux (tableau 2.28, tome 3 volume 1) et faire l'évaluation de l'impact du déplacement éventuel de ces engins de pêche commerciale ou de la perte d'usage du secteur, et ce, pour les phases de construction et d'exploitation du projet. Le cas échéant, est-ce que cet impact peut s'exprimer par une baisse du rendement au niveau de la pêche commerciale à l'échelle régionale?

Transport maritime

QC-121.

L'évaluation de l'impact de la circulation de 60 méthaniers par année (environ 120 passages, y incluant l'aller et le retour) sur le trafic actuel des navires marchands sur le Saint-Laurent (environ 5000 passages par année) telle que contenue dans l'étude suggère qu'un méthanier pourrait y croiser un navire marchand aux deux heures. En cas de retard, ce serait le méthanier qui maintiendrait les distances de croisement requises en réduisant sa vitesse, au besoin (section 4.5.2, tome 3, volume 1). Par ailleurs, des zones d'attente de quelques heures sont prévues le temps que le champ soit libre à quai ou dans le chenal de navigation pour manoeuvrer. Il y a toutefois lieu de préciser davantage comment les nuisances causées éventuellement par les méthaniers aux trafics réguliers des navires marchands, des navires traversiers, des bateaux de plaisance et de croisière seraient traitées. De même, il y a lieu de préciser comment, et où, le méthanier doit être immobilisé en cas d'indisponibilité prolongée du quai ou de la voie d'accès.

QC-122.

L'étude précise à la section 4.8.1.2 du tome 3, volume 1, qu'une des opérations effectuées à l'arrivée à quai est la mise en place du rideau d'eau pour protéger la muraille de la coque. De quoi s'agit-il plus précisément?

Activités récréotouristiques

QC-123.

Un sentier de ski de fond longe l'autoroute 20 au sud du site projeté d'implantation du terminal. Advenant la construction d'une route d'accès temporaire au chantier à partir de l'autoroute 20, l'étude mentionne, à la section 6.3.6 du tome 3, que le lien du sentier de ski de fond entre le secteur Ville-Guay et le secteur Beaumont ne pourrait être maintenu. Des solutions à ce problème ont-elles été évaluées, telles que le déplacement du sentier, l'aménagement de passages ou autres solutions?

QC-124.

À la section 6.3.6 du tome 3, l'initiateur s'engage à aménager de part et d'autre de la route 132 des passages pour permettre aux utilisateurs de VTT et aux motoneigistes de franchir de façon sécuritaire le tunnel reliant les installations riveraines aux installations terrestres du terminal. Quels types d'aménagement sont envisagés? Si nécessaire, est-ce que l'initiateur prend la responsabilité de l'entretien de ces aménagements?

Aspects visuels (paysage)**QC-125.**

Selon les simulations visuelles effectuées, l'aménagement de talus permet d'atténuer l'impact visuel du site terrestre, plus particulièrement la présence des réservoirs. L'impact visuel des infrastructures maritimes (plate-forme en enrochement, jetée de 500 m, appontement et présence du méthanier de 300 m en escale) sont cependant plus difficiles à atténuer. De plus, les simulations visuelles ne rendent pas tout à fait bien compte de l'impact visuel de ces infrastructures, plus particulièrement pour les résidents de l'Île d'Orléans et ceux de la rive sud qui pourraient avoir des percées visuelle à partir de leur propriété, ainsi que pour les usagers du fleuve, incluant la clientèle de nautisme et de croisiéristes. D'ailleurs, l'étude mentionne un conflit probable entre les usages nautiques récréatifs (kayak, croisière, etc.) et la jetée. Pour ce type d'usage, la qualité visuelle du paysage perçu demeure un élément stratégique.

- D'autres points de vue doivent être soumis aux simulations visuelles, plus particulièrement pour les usagers du fleuve et de la voie navigable, et à partir de points plus rapprochés des installations riveraines sur la rive sud.
- Combien de résidents pourront avoir des percées visuelles sur les infrastructures maritimes?
- Compte tenu que la perception de l'éclairage la nuit constitue une source d'impact visuelle potentielle, des simulations visuelles de nuit doivent être réalisées pour les point de 1, 3, 4 et 9, tout comme il a été fait pour le point de vue 2 (figure 6.15, tome 3, volume 2).
- Quelles mesures d'insertion visuelle l'initiateur entend-il réaliser afin d'atténuer l'impact visuel des installations riveraines sur la qualité visuelle des observateurs utilisant le fleuve à des fins récréotouristiques?
- Est-ce que d'autres mesures d'atténuation visuelles peuvent être proposées pour les réservoirs toujours visibles à partir de la route Prévost sur l'Île d'Orléans?

Analyse des risques technologiques**QC-126.**

Les limites de propriété prévues pour le projet doivent être indiquées sur les figures 7.1 *Niveau de risque pour le terminal méthanier* et 7.2 *Zones d'exclusion* (tome 3, volume 2), ainsi que sur les figures correspondantes de l'annexe F-1 présentant les risques.

QC-127.

L'analyse de risques technologiques pour le terminal méthanier (tome 3, volume 2, annexe F-1) comporte une annexe décrivant le progiciel SAFETI. Considérant que cette annexe est rédigée en langue anglaise uniquement, un résumé explicatif de ce progiciel en français serait requis.

QC-128.

À la page 8 de l'annexe F-1 du chapitre 7, l'initiateur indique qu'il applique comme critère pour un risque individuel, une occurrence de 10^{-7} pour qualifier le risque de négligeable. À la page 10 de la même section, la figure 1 fait ressortir pour le risque collectif que dans les cas d'un individu, le risque est considéré négligeable à partir d'une occurrence de 10^{-6} . Quel est le seuil appliqué pour estimer qu'un risque, individuel ou collectif, est négligeable? Si nécessaire, on devra ajuster la figure 1 du risque collectif F/N.

QC-129.

L'initiateur doit indiquer à quoi correspondent les zones d'exclusion mentionnées à la section 5.1.1 de l'annexe F-1? Il serait intéressant que des zones d'exclusion de terminaux méthaniers existants ou autorisés soient présentées, si elles sont de nature publique, ainsi que la base de calcul de ces zones.

QC-130.

Il est indiqué en page 33 de l'annexe F-1 que dans le cas de nuage de méthane, s'il n'y a pas de confinement ou de congestion, l'accélération du feu dans un nuage au-dessus de l'eau ou du sol ne sera pas suffisante pour provoquer une explosion et de surpression. La falaise, les bâtiments, le caisson contenant les conduites de GNL ou d'autres structures pourraient-ils créer des confinements, complets ou partiels, et ainsi entraîner des explosions? Quelles en seraient les conséquences?

QC-131.

À la page 34 de l'annexe F-1, il est indiqué que le refroidissement trop rapide des réservoirs pourrait entraîner la perte de confinement de ceux-ci. Les scénarios présentés au chapitre 7 sont-ils représentatifs de cette situation? Quelles seraient les conséquences de cette perte de confinement?

QC-132.

Quels sont les accidents possibles à l'unité de production d'azote mentionnée à la page 35 de l'annexe F-1?

QC-133.

Les décharges électriques associées à la ligne de transport d'énergie électrique mentionnées à la page 40 de l'annexe F-1 peuvent-elles être une source d'inflammation d'un nuage de gaz ou présenter un risque de dommage pour des installations du terminal autres que les lignes de

déchargement mentionnées ici? Le cas échéant, comment ont-elles été considérées dans l'analyse des risques?

QC-134.

Il est indiqué à la page 40 de l'annexe F-1 que les courants induits pourraient se produire et que ce phénomène a été pris en considération dans la conception des installations du terminal méthanier. Les impacts des courants induits sur les conduites doivent être détaillés ainsi que les mesures prises au niveau de la conception des installations à ce sujet.

QC-135.

Le rapport d'analyse des risques technologiques identifie différents dangers externes et les accidents impliquant des matières dangereuses sur l'autoroute 20 ou la route 132 font partie des scénarios jugés suffisamment faibles pour ne pas faire l'objet d'une évaluation quantitative des risques (section 7.3.2, tome 3, volume 1). Dans le rapport technique de l'annexe F-1, il est fait état d'une évaluation sommaire des matières dangereuses en transit sur l'autoroute 20 qui pourraient constituer un danger pour le terminal méthanier. Les données à la base de cette évaluation doivent être présentées et commentées (voir aussi la question QC-25 portant sur le transport de matières dangereuses).

QC-136.

La notion de « segments d'arrêt d'urgence (ESD) » mentionnée à la page 47 de l'annexe F-1 doit être expliquée. De quelle façon sont définis ces segments? Les frontières de ces segments correspondent-elles à des équipements d'arrêt ou de fermeture d'urgence?

QC-137.

La fuite dans une conduite de retour des gaz des réservoirs vers le méthanier est mentionnée à la section 5.4, mais n'apparaît pas dans l'évaluation des conséquences au chapitre 7 (tome 3, volume 1). Les conséquences d'une telle fuite seraient-elles moindres que celles des scénarios présentés au chapitre 7? Pourquoi?

QC-138.

Il est difficile de faire le lien entre les scénarios du chapitre 6 de l'annexe F-1 et les annexes de l'annexe F-1, sauf dans quelques-uns des cas présentés au chapitre 6. Les codes d'identification des scénarios des annexes 2 et 3 de l'annexe F-1 doivent être indiqués pour les scénarios du chapitre 6 de l'annexe F-1 lorsque cela est pertinent.

QC-139.

Des données basées sur des statistiques provenant de ports dans un chenal étroit au Royaume-Uni ont servi à l'établissement d'une fréquence de base dans l'estimation de l'occurrence de collisions pour un méthanier à la jetée (annexe F-1, page 54). Pourquoi l'initiateur n'a-t-il pas choisi de retenir une fréquence de base plus conservatrice qui se rapprocherait un peu plus de la fréquence associée à la catégorie de fleuve étroit?

QC-140.

À partir de la fréquence de base choisie pour une collision à la jetée, l'initiateur a considérablement revu à la baisse cette dernière en appliquant des facteurs de correction tenant compte de certains paramètres reliés à la sécurité (annexe F-1, page 56). Ainsi, il a réduit la fréquence de base de 90 % en raison de la présence à bord de pilotes du Saint-Laurent, d'un 50 % additionnel parce que les méthaniers feraient l'objet d'une attention et de précautions particulières de la part des autres navires et, finalement, d'un autre 10 % pour tenir compte de l'effet de protection partiel que procurerait l'angle de la jetée. Or, malgré des conditions particulières de navigation du Saint-Laurent (ex. : courants, marées, glaces, brouillard, îles, étroitesse de certains passages), l'initiateur n'a retenu que des facteurs de réduction de la fréquence estimée. L'initiateur doit justifier sa position plutôt optimiste que conservatrice et réviser au besoin ses calculs en tenant un peu plus compte des facteurs de difficulté de navigation spécifiques au Saint-Laurent ainsi que de son historique d'accidents.

QC-141.

Compte tenu de l'importance des enjeux du projet, l'initiateur doit jeter un regard historique plus lointain que 1994 sur les accidents maritimes survenus le long du Saint-Laurent ou expliquer pourquoi la période d'information se limite à une période de moins de 10 ans?

QC-142.

Bien que les aspects reliés à la conception des méthaniers et à l'adaptation pour la navigation en présence de glace relèvent de la juridiction de Transports Canada, l'initiateur doit élaborer davantage dans l'étude d'impact sur les conditions sécuritaires particulières à la présence de la glace dans le Saint-Laurent et décrire les adaptations qu'il compte apporter aux méthaniers tel que mentionné au chapitre 4.5 du tome 1?

QC-143.

L'initiateur doit indiquer la nature des incertitudes reliées à la méthodologie et aux modèles utilisés dans l'établissement des fréquences d'occurrence (annexe F-1, chapitre 6). Dans quelle mesure, le niveau d'incertitude peut-il avoir une influence sur les résultats présentés sur l'appréciation des risques?

QC-144.

La définition du seuil de 5 kW/m² présenté à la page 71 de l'annexe F-1 indique qu'il s'agit du « niveau de rayonnement thermique conduisant à des brûlures au second degré après une minute 30 secondes ». L'EPA (*Risk Management Program Guidance for Offsite Consequence Analysis*, p. 10-5), ainsi que la référence 16 de l'annexe F-1, indiquent plutôt un délai de 40 secondes. Expliquer cette différence.

QC-145.

Il est indiqué à la page 71 de l'annexe F-1 que les événements choisis sont les pires scénarios d'accidents crédibles en fonction des mesures de sécurité spécifiques au terminal Rabaska. Les conséquences sont présentées pour deux cas d'accidents maritimes et cinq cas d'accidents

terrestres. Comment le choix des scénarios d'accidents présentés ici s'est-il fait? L'initiateur doit justifier l'affirmation qu'il s'agit là des pires cas.

QC-146.

Parmi les scénarios analysés au chapitre 7 de l'annexe F-1, certains se comparent-ils aux scénarios dits : « normalisés » mentionnés dans la directive, dont l'objectif est de définir le territoire maximal potentiellement touché de manière conservatrice?

Afin de montrer les pires conséquences possibles d'un accident sans tenir compte des mesures d'atténuation actives, l'initiateur doit déposer un scénario normalisé pour chacune des composantes du projet (transport maritime, terminal et gazoduc).

QC-147.

L'étude traite des risques accidentels et minimise, sinon néglige, les risques terroristes possibles (gestes malveillants intentionnels) ce qui prive le lecteur d'une bonne compréhension des risques potentiels qui y sont associés. Puisque cet enjeu constitue une préoccupation émergente qui gagne en importance, il serait souhaitable que l'étude en traite de façon explicite. Au-delà de l'aspect improbable d'un tel accidentel, quelles seraient les conséquences d'un acte délibéré d'un terroriste détournant un avion de ligne et le précipitant sur un réservoir de GNL? L'aéronef pénétrerait-il dans le réservoir interne? La rupture du réservoir serait-elle totale? Quelles seraient les conséquences d'un tel scénario et quelle serait l'étendue de la zone touchée par l'impact?

QC-148.

Le choix des paramètres pour le calcul de la dispersion et du rayonnement thermique pour les divers scénarios de l'analyse de conséquences (annexe F-1, chapitre 7) doit être expliqué, notamment pour les longueurs de rugosité, les températures, les classes de stabilité et les vitesses de vent. Le choix de paramètres différents pour un même scénario doit également être expliqué. Pourquoi avoir retenu des températures de 4 °C et 10 °C pour l'évaluation des conséquences des scénarios? Quelle serait l'influence d'une température de 25 °C sur les résultats de l'évaluation des conséquences?

QC-149.

Les paramètres pour l'évaluation des conséquences doivent être précisés pour ces scénarios comme c'est le cas pour les scénarios de l'annexe 4 de l'annexe F-1. Par exemple, quel est le taux d'évaporation des nappes des GNL, la durée des fuites, la durée d'un feu de nappe sur l'eau et au sol?

QC-150.

L'étude doit élaborer sur le choix des dimensions des fuites du méthanier (750 et 1 500 mm) indiquées en pages 72 et 73 de l'annexe F-1.

QC-151.

Deux scénarios d'accidents majeurs ont été analysés à la section 7.1.1 de l'annexe F-1 pour le méthanier à quai. Quelles seraient les conséquences d'un feu de nappe sur l'eau qui demeurerait autour du méthanier?

QC-152.

Les scénarios d'accidents majeurs présentés à la section 7.1.2 de l'annexe F-1 utilisent la surface des cuvettes de rétention. Devrait-on considérer le GNL dans les goulottes s'écoulant vers les cuvettes dans le calcul de la surface de rétention? Serait-ce significatif? Pour quelle durée de fuite les cuvettes sont-elles conçues? Les canalisations drainant le GNL déversé vers les cuvettes pourraient-elles déborder? Sont-elles conçues pour accepter le débit maximal de fuite?

QC-153.

Il est indiqué en page 51 de l'annexe F-1 que « les cuvettes sont conçues pour retenir les rejets accidentels et restreindre le diamètre des nappes formées par ces fuites. En revanche, si l'isolement des segments ESD fait défaut, ces cuvettes pourraient déborder, ce qui créerait une nappe plus étendue que la surface de la cuvette avec des conséquences potentiellement plus grandes ». Or les scénarios de la section 7.1.2 considèrent que les nappes de GNL auraient la taille de la cuvette de rétention. Comment seraient gérés les débordements de cuvette? Quelle serait la surface d'une nappe en cas de débordement de la cuvette de la zone de procédé et de celle des installations riveraines? Quelles seraient les conséquences d'un débordement de GNL dans les bassins de rétention des réservoirs et en cas de débordement des cuvettes de rétention et d'un feu de nappe?

QC-154.

Il est mentionné à la page 32 de l'annexe F-1 que les grands incendies de GNL ont tendance à produire de la fumée. Pourquoi l'analyse des conséquences (annexe F-1, chapitre 7) ne présente pas les conséquences de ces fumées? L'initiateur doit fournir une description des principaux contaminants émis lors d'un incendie et de leur dispersion dans l'atmosphère. Quelles seraient les conséquences d'un feu de nappe sur la qualité de l'air et sur les populations?

QC-155.

L'analyse des impacts sur les éléments sensibles a été présentée au chapitre 8 de l'annexe F-1 en termes de risques individuels sur le territoire, de risques collectifs, de risques individuels pour certains éléments sensibles précis (école Sainte-Famille, Fort de la Martinière, motels et terrains de camping et routes), et de conséquences (radiations thermiques) sur les lignes électriques. Les impacts des installations proposées doivent être analysés en termes de conséquences sur les éléments sensibles potentiellement touchés. Pour ce faire, l'initiateur devra présenter sur une carte les isocontours du niveau de rayonnement thermique de 5 kW/m² établis pour tous les scénarios majeurs décrits au chapitre 7 de l'annexe F-1. Il devra identifier les limites de propriété du terminal, les résidences et les autres éléments sensibles situés à l'intérieur des rayons définis, dénombrer les personnes susceptibles de devoir réagir. Les effets sur les populations et les éléments sensibles du milieu des radiations thermiques et des limites inférieures d'inflammabilité

pour les scénarios majeurs du chapitre 7 doivent être commentés ainsi que les mesures envisageables et les moyens de protection appropriés pour limiter ou éviter les impacts subits.

QC-156.

Considérant que le terminal méthanier et le gazoduc s'implantent sur des portions de territoires contigus à des zones d'activité humaine, certaines résidences ou autres éléments sensibles peuvent se retrouver un peu à l'extérieur de l'isocontour de 5 kW/m². Il pourrait être utile pour les organismes qui auront à intervenir et pour les occupants de ces secteurs de connaître d'avance les conséquences d'un accident pour être en mesure de mieux se préparer à des situations d'urgence. L'initiateur de projet doit détailler ces conséquences, à l'extérieur de l'isocontour de 5 kW/m², et apporter des précisions sur les moyens de protection à prendre tel que, par exemple, prévoir se réfugier dans sa résidence. Un tableau synthèse de type dose/effet pourrait servir à documenter la section des impacts du rayonnement thermique en fonction de la durée d'exposition et de l'intensité du rayonnement.

QC-157.

À la section 5.2 (pages 41 à 44) du rapport technique de DNV (annexe F-1) traitant des éléments sensibles, on retrouve la description de la population ayant servi à déterminer les courbes F/N de risque collectif selon le progiciel SAFETI. Les renseignements fournis demeurent généraux. Incluant les données de population de l'Île d'Orléans, s'il y a lieu, l'initiateur doit indiquer chacun des chiffres ayant effectivement servi de base pour le calcul des courbes F/N. Quels groupes sont considérés dans le calcul du risque collectif (populations résidentes, travailleurs au terminal, personnes en transit sur le fleuve ou les routes, etc.)?

QC-158.

De la même manière que pour les volets de terminal et de gazoduc, les impacts dans le corridor maritime des méthaniers doivent être analysés en termes de conséquences sur les populations potentiellement exposées à un risque d'incident ou d'accident maritime. Or, l'échelle utilisée à la figure 4.1 de l'annexe A du tome 3 ne permet pas d'identifier correctement les zones habitées, ni de déterminer avec suffisamment de précision les distances perpendiculaires entre le corridor de navigation et les territoires terrestres habités. L'initiateur doit donc fournir une représentation graphique des trajets habituels des méthaniers, tout le long du Saint-Laurent jusqu'à la jetée projetée à Lévis, avec identification des distances perpendiculaires par rapport aux agglomérations côtières significatives incluant les îles habitées (ex. : Isle-aux-Coudres, archipel de l'Île-aux-Grues, Île d'Orléans). Également, l'initiateur doit présenter sur cette carte les isocontours du niveau de rayonnement thermique de 5 kW/m² établis pour tous les scénarios majeurs retenus pour l'étude maritime. Les effets sur les populations et les éléments sensibles du milieu des radiations thermiques et des limites inférieures d'inflammabilité pour les scénarios majeurs doivent être commentés. Bien que les aspects qui touchent la navigation sont sous la juridiction de Transports Canada, ces renseignements apparaissent requis dans le cadre de la présente étude d'impact.

QC-159.

Au chapitre 10 de l'annexe F-1, l'initiateur présente un plan de mesures d'urgence préliminaire pour la phase d'exploitation. Il devra déposer également un plan de mesures d'urgence

préliminaire pour la phase de construction. Ce plan devra être complété avant le début des travaux en consultation avec les autorités municipales, si le projet est autorisé.

QC-160.

En phase d'exploitation, l'initiateur de projet prévoit-il se joindre au Comité mixte Municipalité-Industrie (CMMI) de Lévis? Une brève description du CMMI de Lévis compléterait l'information.

Impacts sociaux

QC-161.

Compte tenu des craintes de la population vis-à-vis du projet, notamment en ce qui a trait à la sécurité du GNL et aux infrastructures qui seraient éventuellement construites, la question des impacts psychosociaux découlant de la perception du risque ont peu été documentés par l'initiateur, hormis le constat qu'il fait quant à la notion d'inconfort parmi la population au tableau 6.34 du tome 3 volume 1. Dans ce contexte, bien que l'initiateur s'est engagé à compenser les frais de déménagement pour les résidants vivant à l'intérieur d'un rayon de 1,5 kilomètre des installations et qui souhaiteraient déménager en raison de leurs préoccupations, l'initiateur doit tout de même décrire de façon plus précise des impacts psychosociaux relatifs à la perception du risque de son projet. À titre indicatif, les impacts psychosociaux peuvent être regroupés selon qu'ils concernent les individus, les relations interpersonnelles et les réseaux sociaux (familles, amis, voisins, etc.) ou la communauté. Voici quelques exemples d'impacts psychosociaux qui peuvent être documentés :

- impacts au plan des individus : émotifs (stress, peur, anxiété, colère, fierté, etc.), comportementaux (s'informer, chercher de l'aide, déménager, etc.), somatiques (maux de tête, difficulté à dormir, dépression, etc.);
- impacts au plan des relations interpersonnelles et des réseaux sociaux : conflits interpersonnels, création de réseaux d'entraide, changement dans les habitudes de vie, etc.;
- impacts au plan des communautés : conflits entre groupes, fracture de la cohésion sociale, injustices sociales, solidarité, responsabilisation, développement de compétences et d'expertises d'une région, etc.

QC-162.

L'initiateur n'a pas ménagé les efforts pour informer et tenter de rassurer la population sur son projet. Récemment, il a aussi présenté des sondages généraux laissant voir un certain degré d'adhésion à son projet. L'initiateur doit cibler davantage la population limitrophe au projet pour l'interprétation de ses sondages. Compte tenu des impacts psychosociaux de son projet, il doit indiquer les mesures qu'il compte prendre pour s'assurer d'une intégration sociale harmonieuse du projet, particulièrement dans la zone limitrophe du projet ou auprès de la population la plus sensible?

QC-163.

Afin de maximiser les retombées économiques régionales, l'initiateur s'est notamment engagé à privilégier l'embauche de travailleurs locaux. Ainsi, il prévoit que les effectifs du secteur de la construction de la région de Québec représenteront 73 % des effectifs totaux pour la construction du projet (page 6-116 du tome 3). Outre faire connaître à l'avance ses besoins en fournitures, matériel et équipement, à quelles mesures concrètes l'initiateur compte-t-il recourir pour favoriser l'embauche de la main-d'oeuvre locale et atteindre l'objectif fixé, tant lors de la construction que de l'exploitation du terminal?

3. GAZODUC**Variantes de tracé****QC-164.**

À la page 4.48 du tome 4, volume 1, il est mentionné que le projet de Pipeline Saint-Laurent de la compagnie Ultramar serait contigu au gazoduc de Rabaska sur une longueur d'environ 15 kilomètre dans la région de Lévis. Cette possibilité de regrouper les emprises présente un gain environnemental en permettant de limiter les largeurs totales d'emprises et en évitant de créer deux ouvertures rapprochées dans le territoire.

- Est-ce que la possibilité de regrouper les emprises sur cette distance demeure valide depuis le dépôt de l'étude d'impact du projet Rabaska compte tenu que l'étude d'impact du projet de Pipeline Saint-Laurent n'a pas encore été déposée auprès du ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs?
- Existe-il des contraintes techniques ou sécuritaires à la juxtaposition d'un gazoduc et d'un oléoduc servant au transport de produits pétroliers raffinés? Est-ce qu'il existe des précédents ailleurs?
- L'initiateur doit fournir une illustration du secteur où les deux emprises seraient juxtaposées et une description des gains environnementaux escomptés, compte tenu de la nature du milieu traversé dans ce secteur.

Inventaires fauniques**QC-165.**

L'inventaire de l'herpétofaune n'a pas été effectué de façon continue sur toute la longueur du tracé du gazoduc. L'initiateur doit expliquer en quoi les points d'écoute choisis pour l'inventaire représentent l'ensemble du tracé.

QC-166.

L'initiateur doit procéder à un inventaire pour les petits mammifères. À cet égard, il doit identifier et classer tous les habitats différents le long du tracé retenu et établir au moins trois stations d'inventaire par type d'habitat. Pour chacune des stations, il doit mettre en place une

ligne de piégeage de 300 mètres en utilisant une panoplie d'engins de capture disposés à tous les 10 mètres : pièges assommoirs (Museum Special), cages de capture de type Sherman, pièges fosses (sceaux), avec et sans clôtures de déviation. Les pièges doivent être opérés pour une durée minimale de cinq nuits consécutives.

De plus, pour compléter l'inventaire pour des petits mammifères, des inventaires acoustiques doivent être réalisés pour les chauves-souris, entre mai et juillet, de même qu'au début septembre pour les espèces migratrices.

Milieus cultivé et boisé

QC-167.

À la section 5.3.3.2 du tome 2, l'initiateur affirme que, pour l'entretien de l'emprise du gazoduc près d'exploitations de producteurs de produits biologiques, il prendra toutes les mesures appropriées pour ne pas nuire à la culture biologique des cultivateurs. L'initiateur doit indiquer sur quels tronçons du gazoduc de telles mesures seront nécessaires et en quoi consisteront-elles?

QC-168.

Le long du tracé, une emprise permanente d'une largeur de 23 mètres sera réservée et entretenue. Une aire temporaire de travail d'une largeur de 10 mètres additionnelle, adjacente à l'emprise permanente, est prévue en milieu cultivé (section 4.1.1, tome 4, volume 1). On tâchera d'éviter d'utiliser cette bande additionnelle en milieu boisé, mais selon les conditions rencontrées, celle-ci pourrait être nécessaire. Dans ce cas, le reboisement de l'aire temporaire après les travaux devra être ajouté comme mesure d'atténuation en milieu boisé (tableau 7.3).

QC-169.

En milieu boisé, la perte de forêt est traitée en n'accordant qu'une valeur à la présence d'érablières matures dans l'évaluation des impacts. L'impact du déboisement doit également être évalué selon la valeur des peuplements en tant qu'habitats fauniques.

QC-170.

L'initiateur doit proposer un plan de compensation pour la perte des habitats forestiers relié à l'implantation du gazoduc.

QC-171.

À la section 7.2.2 du tome 4, volume 1, il est mentionné qu'une nouvelle ouverture en milieu boisé risque de faciliter l'accès non souhaité sur des propriétés privées pour divers véhicules et qu'après discussion avec les propriétaires, des clôtures pourraient être installées afin de limiter l'accès à ces véhicules. L'installation et l'entretien de ces clôtures seraient-ils à la charge de l'initiateur?

QC-172.

L'étude d'impact souligne la présence, dans la zone d'étude, de cinq écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE). À vrai dire, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) avait fait parvenir au promoteur, le 9 juin 2004, une carte illustrant les EFE recensés par un groupe de travail interne. Une description desdits EFE avait été ajoutée à cette carte. Il est à noter qu'aucun de ces EFE n'est affecté par le projet, cependant le MRNF ne dispose pas d'information sur tous les EFE qui pourraient exister au sein de la zone d'étude. Une attention particulière doit donc être apportée quant à l'identification de EFE dans les zones où des travaux de déboisement sont prévus. Le texte de M. Richard Armstrong, du MRNF, joint à l'annexe 2, pourra servir de référence pour l'identification des EFE dans la zone d'étude.

Milieu urbanisé ou bâti**QC-173.**

Le tracé retenu pour le gazoduc traverse la propriété de Pintendre Autos inc. (secteur Pintendre) (tracé D_{nord}-E). Le passage sous cette propriété s'effectuerait par forage directionnel sur une distance d'environ 400 mètres. Est-ce que la faisabilité technique de ce forage directionnel a été établie? Le cas échéant, quelle serait la solution alternative? Doit-on comprendre que le tracé D_{sud}-E pourrait être retenue comme option de remplacement? Si oui, l'évaluation des impacts pour ce tracé doit être complétée.

QC-174.

Étant donné la possibilité d'une contamination des sols sous le site de Pintendre Autos inc., une caractérisation des déblais du forage doit être effectuée. En fonction du résultat de cette caractérisation, l'élimination des déblais devra se faire en conformité avec les lois et règlements en vigueur concernant les sols contaminés.

QC-175.

Il importe de souligner que Pintendre Autos inc. exerce une activité visée par le *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT). Conséquemment, en cas de cessation d'activité ou de changement d'utilisation, une caractérisation du terrain et un plan de réhabilitation devront être déposés au MDDEP par cette entreprise. Aussi, l'initiateur doit démontrer que l'installation ou la présence du gazoduc n'interfèrent pas avec l'application des articles 31.51 et 31.53 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* relatifs à la réhabilitation des terrains contaminés.

QC-176.

Quelles sont les aires d'alimentation des puits municipaux identifiés à la figure 5 de l'annexe A? L'initiateur doit confirmer qu'elles ne sont pas recoupées par le tracé du gazoduc. Si elles sont recoupées, une évaluation du risque doit être réalisée. Il faut procéder de la même façon si des captages alimentant plus de 20 personnes en eau potable sont susceptibles d'être recoupées.

Traversées de routes

QC-177.

Deux franchissements d'autoroute (A-20 et A-73) et 17 franchissements de routes seront requis par le projet de gazoduc. Est-ce que toutes les traversées de route se feront par forage horizontal ou par forage directionnel? Les excavations nécessaires aux nombreuses traversées de routes seront-elles réalisées à l'extérieur de l'emprise du MTQ? Quelle est la profondeur projetée de la conduite sous les autoroutes et les routes? Une gaine de protection recouvrant les parois de la conduite est-elle prévue aux traverses de routes? Des croquis préliminaires pour les traversées de routes, similaires à ceux associés à la traversée des principaux cours d'eau, doivent être ajoutés à l'étude.

QC-178.

Les traversées du gazoduc sous les axes routiers obligeront le déboisement d'un corridor, ce qui favorisera le balayage par les vents et l'enneigement. Puisque les ouvertures dans le boisé seront ponctuelles, effectuées sur une courte distance et au milieu de secteurs protégés par des boisés, ceci pourrait avoir pour effet de détériorer subitement les conditions de conduite hivernale. Quelles sont les mesures que l'initiateur entend mettre de l'avant afin de protéger les axes routiers traversés par le gazoduc par rapport à l'enneigement causé par le déboisement nécessaire à son implantation? À titre d'exemple, des monticules avec des plantations arbustives constituent un excellent moyen de contrôle de la neige.

QC-179.

Quels sont les impacts anticipés des activités de construction sur la circulation? Quelles mesures d'atténuation doivent être prises pour assurer la sécurité et fonctionnalité du réseau routier?

Traversées de cours d'eau

QC-180.

À la section 7.3.3 du tome 4, volume 1, il est indiqué que la traversée des rivières Etchemin, Chaudière et Beaurivage sera réalisée par forage directionnel, mais que la méthode par tranchée ouverte serait utilisée advenant l'impossibilité d'utiliser le forage directionnel. Il est mentionné à la page 7.49 que les analyses des sondages géotechniques réalisés à ce jour indiquent que les conditions seraient favorables à la réussite des forages directionnels. Quels sont les critères géotechniques favorables ou défavorables au forage directionnel? Dans l'optique d'obtenir de meilleures garanties sur la faisabilité des forages directionnels, la réalisation de sondages additionnels, par exemple sous le lit des cours d'eau, est-elle envisagée?

QC-181.

L'initiateur doit fournir les caractéristiques hydrologique, hydraulique et morphologique des cours d'eau traversés afin de s'assurer qu'elles ont bien été prises en considération pour les travaux à effectuer.

QC-182.

La méthode par tranchée ouverte est décrite à l'annexe G du tome 4, volume 3. Des aires de travail supplémentaires devront être aménagées sur les rives des rivières pour l'entreposage et l'utilisation de la machinerie. L'initiateur doit préciser s'il s'agit bien de la rive telle que définie dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* et si les rives seront revégétalisées avec des espèces arbustives et arborescentes à la fin des travaux.

QC-183.

Avec la méthode par tranchée ouverte, afin de permettre à la machinerie de circuler sur le littoral des rivières traversées pour l'installation de la conduite, un chemin temporaire devra être aménagé dans chacune de ces rivières. Bien que certains détails de construction soient précisés dans l'étude, il n'y a aucune étude hydraulique à l'appui qui permet de juger si les aménagements sont adéquats. Ces études doivent être présentées ainsi que l'ensemble des caractéristiques techniques des chemins temporaires à aménager (plans, élévation du chemin, dimensions et nombre des ponceaux, calibre des pierres, etc.).

QC-184.

Des travaux de dynamitage sont prévus pour l'excavation de la tranchée dans la rivière Chaudière et potentiellement dans la rivière Etchemin. La technique utilisée pour le dynamitage doivent être précisée, ainsi que les mesures d'atténuation qui s'y rattachent.

Tourbières**QC-185.**

La section 4.3.2.5 du tome 4, volume 1, traite du choix du tracé pour la dernière section du gazoduc située dans le secteur de Saint-Étienne-de-Lauzon. Malgré que la variante nord soit plus favorable pour le tracé, la variante sud a été retenue suite à des rencontres avec les dirigeants de la Société Stadacona et des propriétaires privés le long du tracé de la variante nord. Le choix de la variante sud implique un plus grand empiètement dans des tourbières. L'étude ne mentionne toutefois pas les impacts qu'aura la construction du gazoduc sur ces tourbières. Aussi, l'initiateur doit faire cette détermination d'impacts potentiels avec mesures d'atténuation afférentes, pour les différentes activités de construction dans ce type de milieu humide. Cette évaluation doit également être faite pour la portion du tracé qui traverse la tourbière dans le secteur de Sainte-Hélène-de-Breakeyville.

QC-186.

L'initiateur doit évaluer l'impact sur les milieux humides en termes de valeur relative de ces différents milieux au point de vue biodiversité plutôt que simplement en termes de superficies perdues. Il doit proposer un plan de compensation pour la perte des habitats en milieu humide dans les tourbières en lien avec l'implantation du gazoduc.

Impacts sociaux

QC-187.

À la section 5.3.3.3 du tome 2, concernant le programme de compensation et à la suite de questions posées par les citoyens sur les droits d'expropriation pour l'implantation du gazoduc, en dépit du fait que l'initiateur souhaite ardemment qu'il y ait des ententes de gré à gré avec les propriétaires terriens concernés, il doit expliquer ce qu'il adviendrait dans le cas où l'expropriation se révélerait inévitable?

Essais hydrostatiques

QC-188.

Des essais hydrostatiques avec de l'eau seront effectués afin de vérifier l'intégrité des conduites (section 5.5, tome 4, volume 1). L'eau pourra être pompée dans des cours d'eau ou provenir des réseaux d'aqueduc municipal. Il est prévu diverses mesures d'atténuation avant le rejet des eaux dans le milieu. Quelles seront les quantités d'eau requises pour ces essais hydrostatiques?

QC-189.

Y a-t-il risque de contamination de l'eau souterraine lors des essais hydrostatiques effectués sur le gazoduc.

Contrôle de la végétation

QC-190.

Lors de la période d'exploitation du gazoduc, un contrôle de la végétation le long du tracé devra être effectué. L'initiateur doit préciser les techniques de contrôle préconisées (mécanique, utilisation d'herbicide, fréquence, etc.).

Analyse des risques technologiques

QC-191.

En page 22 de l'annexe H (tome 4, volume 3), il est mentionné qu'il n'y a pas d'installation industrielle dans la zone d'impacts potentiels en cas d'accidents au gazoduc. Quelle est cette zone et comment a-t-elle été définie? Les conséquences des accidents majeurs ont-elles été utilisées?

QC-192.

Le chapitre 6 de l'annexe H présente des fréquences de fuites pour les divers éléments susceptibles de composer le gazoduc. Tous les événements, pour lesquels une fréquence de fuite est indiquée aux tableaux 7 à 11, sont-ils des scénarios potentiels au gazoduc et ont-ils de ce fait été intégrés à l'analyse de fréquences? Quel est le lien entre ces événements (et leur fréquence de fuite) et les fréquences de fuite de l'annexe 3? Quelques exemples de calculs pourraient contribuer à ces explications.

QC-193.

Au chapitre 7 de l'annexe H, les conséquences sont présentées pour la rupture complète d'un gazoduc enfoui, la fuite moyenne d'un gazoduc enfoui et la rupture complète d'un gazoduc hors sol. Justifier le choix des scénarios d'accidents présentés.

QC-194.

En page 37, l'explosion confinée de gaz est mentionnée. Pourquoi un scénario d'explosion n'est-il pas présenté dans l'analyse des conséquences? Les conséquences d'une explosion confinée seraient-elles moindres que celles présentées aux tableaux 13, 14 et 15?

QC-195.

Le choix des paramètres pour le calcul de la dispersion et du rayonnement thermique pour les divers scénarios de l'analyse de conséquences (annexe H, chapitre 7) doit être expliqué, notamment pour les longueurs de rugosité, les températures, les classes de stabilité et les vitesses de vent. Le choix de paramètres différents pour un même scénario doit également être expliqué. Les paramètres pour l'évaluation des conséquences doivent être précisés pour les scénarios du chapitre 7 comme c'est le cas pour les scénarios de l'annexe 4.

QC-196.

Parmi les scénarios analysés au chapitre 7 de l'annexe H, certains se comparent-ils aux scénarios dits « normalisés » mentionnés dans la directive, dont l'objectif est de définir le territoire maximal potentiellement touché de manière conservatrice? (voir aussi la question QC-146). Afin de montrer les pires conséquences possibles d'un accident sans tenir compte des mesures d'atténuation actives, l'initiateur doit déposer un scénario normalisé pour le gazoduc.

QC-197.

Les impacts des installations proposées doivent être analysés en termes de conséquences sur les éléments sensibles potentiellement touchés. Pour ce faire, l'initiateur doit présenter sur une carte les isocontours du niveau de rayonnement thermique de 5 kw/m² établis pour tous les scénarios majeurs décrits au chapitre 7 de l'annexe H. Il doit identifier l'emprise du gazoduc, les résidences et les autres éléments sensibles situés à l'intérieur des rayons définis, dénombrer les personnes susceptibles de devoir réagir. Une discussion quant aux effets sur les populations et les éléments sensibles du milieu des radiations thermiques et des limites inférieures d'inflammabilité pour les scénarios majeurs du chapitre 7 doit être présentée ainsi que les mesures envisageables et les moyens de protection appropriés pour limiter ou éviter les impacts subits (voir aussi questions QC-155 et QC-156).

QC-198.

Dans l'évaluation des risques, il est mentionné en page 41 que le risque serait négligeable pour une personne situé en permanence à 100 mètres du gazoduc. Comment se traduit cette affirmation en termes de population et d'éléments du milieu exposé? Qu'en est-il à la vanne de sectionnement et aux points de raccordement?

4. PROJETS CONNEXES ET IMPACTS CUMULATIFS

QC-199.

À la section 4.8.7.8, tome 3, volume 1 portant sur l'alimentation et la distribution électrique, on indique que le branchement du terminal, à réaliser par Hydro-Québec, se fera à partir de deux lignes de transmission de 230 kV localisées au sud du chemin Saint-Roch, donc au sud de l'autoroute 20. Chacune de ces lignes d'électricité comporterait quatre pylônes. La localisation de ces pylônes doit être indiquée. Quel sera l'impact estimé de ces lignes sur le déboisement du secteur? L'initiateur doit préciser leur localisation en relation avec l'autoroute 20 et préciser comment ces lignes traverseront l'autoroute?

QC-200.

Le gaz naturel produit au terminal méthanier devra être transporté par le gazoduc jusqu'à Saint-Nicolas où il serait pris en charge par Gazoduc TQM par l'entremise de son réseau existant. Il est indiqué à la section 7.6.1 du tome 4, volume 1 que des installations additionnelles seraient requises au préalable sur le réseau de Gazoduc TQM. Entre autres, on mentionne qu'il faudrait procéder au doublement de la conduite sous-fluviale entre Saint-Nicolas et Saint-Augustin-de-Desmaures sur une longueur totale d'environ 13,5 km dont 3,6 km dans le tunnel sous-fluvial existant.

- Cela signifie-t-il que le doublement de la conduite sous-fluviale concerne la section de 3,6 km et qu'elle ne nécessiterait pas de nouveaux forages ou de travaux dans le fleuve alors qu'une portion terrestre du gazoduc existant devrait également être doublée sur une distance de près de 10 km? Il serait pertinent de fournir une description plus exhaustive des travaux qui devraient être effectués, même s'il s'agit d'un projet distinct.
- Pour la portion terrestre du gazoduc de TQM devant être doublée, envisage-t-on le remplacement de la conduite existante par une conduite de plus grande capacité dans l'emprise existante ou l'implantation d'une seconde conduite nécessitant un élargissement de l'emprise?

QC-201.

Également, la réalisation du projet de terminal méthanier pourrait éventuellement nécessiter l'addition de deux stations de surpression le long du réseau existant du gazoduc actuel. Est-ce que l'emplacement prévu des éventuelles stations de surpression est connue? Quels sont les critères environnementaux utilisés pour le choix de l'emplacement des postes de surpression? L'initiateur doit décrire brièvement les impacts reliés à l'implantation de ces postes de surpression (climat sonore, impact visuel, sécurité publique, etc.)?

QC-202.

Advenant la réalisation de plus d'un projet de port méthanier au Québec, et particulièrement celui actuellement en évaluation à Gros-Cacouna, dont la capacité d'expédition de gaz est équivalente à celui de Rabaska, quelles seraient les modifications qui devraient être apportées au réseau de gazoducs pour recevoir les projets?

5. PLAN DE COMMUNICATION

QC-203.

Selon ce qui est mentionné à la section 5.1.3.3 du tome 2 de l'étude d'impact, que le plan de communication prévoit, pour les phases de construction et d'exploitation du projet, la mise en place d'un comité de vigilance, qui aura pour mandat de suivre les travaux et les opérations, de suggérer des améliorations si nécessaire et de faire rapport à la population. Ce comité serait composé d'élus, de mandataires de groupes représentatifs et de représentants de Rabaska. Qu'entend-on par mandataires de groupes représentatifs? Est-ce que des citoyens de la zone d'étude pourront aussi faire partie de ce comité de vigilance?

QC-204.

En plus de mettre en place un comité de vigilance au début de la phase de construction, l'initiateur entend poursuivre son programme continu d'information et de consultation du public, démarré dès l'avant-projet, durant les phases de construction et d'exploitation. Au moment de ces deux phases, ce programme visera entre autres à recevoir et à donner suite aux diverses plaintes provenant de la population. Face aux différents mécanismes qui seront maintenus (ligne téléphonique, adresse de courriel, site Web) ou qui seront mis en place (système de gestion des plaintes, comité de vigilance), quels moyens l'initiateur entend-il mettre en place pour faire connaître les résultats et le fonctionnement de ces mécanismes auprès de la population et des autorités gouvernementales? Les résultats de ces mécanismes seront-ils intégrés aux rapports annuels faisant état du Plan de gestion environnemental?

6. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL

QC-205.

Un programme préliminaire de suivi environnemental est décrit au chapitre 8 du tome 3, volume 1 pour le terminal méthanier et au chapitre 9 du tome 4, volume 1 pour le gazoduc. L'initiateur doit préciser davantage les cibles de contrôle et le suivi environnemental pour les phases de construction et d'exploitation du projet. Il est constaté, entre autres, qu'aucun échantillonnage des rejets gazeux des vaporisateurs n'est prévu au programme, de même que les éléments à considérer lors de la phase de démantèlement ou de fermeture des installations.

QC-206.

Le choix des paramètres et la fréquence de surveillance et de suivi ne sont pas définitifs à cette étape. L'initiateur de projet doit prendre en considération qu'en cours d'analyse du projet, des paramètres de surveillance ou de suivi peuvent être enlevés, modifiés ou ajoutés selon la conception finale du projet.

QC-207.

Le plan de gestion environnemental doit inclure comme mesures pour éviter la contamination des sols et des eaux de surface pendant la construction, de s'assurer du bon état et de la propreté de la machinerie avant toute intervention dans et près des cours d'eau, d'effectuer les travaux d'entretien et de réparation de la machinerie et le remplissage de carburant à plus de 30 mètres de tout cours d'eau.

QC-208.

Le plan de gestion environnemental de l'eau souterraine, du reboisement, de la revégétalisation et de la transplantation de la platanthère à gorge frangée, tel que présenté, doit être maintenu tout au long de la construction et durant au moins cinq années après le début de l'exploitation. Une révision conjointe avec le MDDEP pourra être faite après avoir complété cette cinquième année.

QC-209.

Les mesures de suivi environnemental au niveau du ruisseau Saint-Claude ne devront pas se limiter à son utilisation par la faune ichtyologique (voir section 5.5.7, tome 3, volume 1). Ce programme doit s'étendre à toutes les composantes fauniques et à tous les endroits qui auront subi un impact dans le ruisseau.

Original signé par

Pierre Michon, B.Sc., M.Env.

Chargé de projet

Service des projets en milieu hydrique

ANNEXE 1 : LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs :
 - Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches;
 - Direction régionale du Centre de contrôle environnemental de la Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches;
 - Direction des politiques de l'eau – Service des eaux industrielles;
 - Direction des politiques de l'eau – Service de l'aménagement et des eaux souterraines;
 - Direction des politiques en milieu terrestre - Service des lieux contaminés;
 - Direction des politiques en milieu terrestre – Services des matières résiduelles;
 - Direction des politiques de l'air – Bureau des changements climatiques;
 - Direction des politiques de l'air – Service de la qualité de l'atmosphère;
 - Direction du suivi de l'état de l'environnement - Service des avis et des expertises;
 - Centre d'expertise hydrique du Québec;
 - Direction du patrimoine écologique et des parcs;
- Ministère des Affaires municipales et des Régions;
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation;
- Ministère de la Culture et des Communications;
- Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation;
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune;
- Ministère de la Santé et des Services sociaux;
- Ministère des Transports du Québec;
- Ministère de la Sécurité publique;
- Ministère du Tourisme;
- Agence canadienne d'évaluation environnementale;
- Environnement Canada;
- Pêches et Océans Canada – Gestion de l'habitat du poisson;
- Transports Canada – Service de la protection des eaux navigables;
- Secrétariat aux affaires autochtones;
- Régie du bâtiment.

ANNEXE 2 : ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS EXCEPTIONNELS (EFE)

(Texte produit par M. Richard Armstrong du ministère des Ressources naturelles et de la Faune)

Les écosystèmes forestiers exceptionnels peuvent être de trois principaux types : les écosystèmes forestiers rares, les forêts anciennes et les forêts refuges d'espèces menacées ou vulnérables.

Dans l'environnement de Lévis et ses alentours, il est possible d'observer divers types d'écosystèmes rares. Ils se reconnaissent principalement par la présence de populations notables (généralement plus de 50 individus d'arbres de plus de 10 cm de DHP, dispersés sur une superficie minimale de 2 hectares) d'essences dont la fréquence, l'abondance et la distribution sont limitées au sein du sous-domaine de l'érablière à tilleul de l'Est. Les populations d'essences particulièrement recherchées sont celles de l'érable argenté (*Acer saccharinum*), du frêne de Pennsylvanie (*Fraxinus pensylvanica*), de l'orme d'Amérique (*Ulmus americana*), du noyer cendré (*Juglans cinerea*), du chêne rouge (*Quercus rubra*), du pin gris (*Pinus banksiana*), du pin rouge (*Pinus resinosa*), du peuplier deltoïde (*Populus deltoides*) et du cerisier tardif (*Prunus serotina*). Sont également recherchées, les forêts dominées par le frêne d'Amérique (*Fraxinus americana*) ou le tilleul d'Amérique (*Tilia americana*), de même que les peuplements purs (monospécifiques) de cèdre (*Thuja occidentalis*) ou de hêtre (*Fagus grandifolia*).

Les forêts anciennes de la région de Québec peuvent habituellement se reconnaître par la présence simultanée, au sein d'un peuplement forestier de plus de 2 hectares, des éléments structuraux suivants : absence de coupe de bois ou faibles traces, dominance par l'érable à sucre, le hêtre, la pruche de l'Est, le chêne rouge, le frêne noir, le thuya occidental ou le pin blanc, présence d'arbres de fortes dimensions (habituellement plus de 60 cm de diamètre) et présence de gros arbres morts (chicots ou débris au sol de plus de 50 cm de diamètre).

Enfin, les forêts refuges sont celles qui renferment, au sein d'un même habitat forestier, trois populations ou plus des espèces identifiées comme menacées ou vulnérables (ou susceptibles d'être ainsi désignées) sur la liste officielle produite par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.