
QC2-1

Référence:

Précision aux réponses des questions 115, 116, 117, 118, 121 et 122

Section 9.4.5

Préambule:

Plusieurs questions (QC-115, 116, 117, 118, 121 et 122 notamment) portaient sur les scénarios apparaissant à la section 9.4.5 de l'étude d'impact. Ces questions concernaient tant la description de ces quatre scénarios que la justification de leur choix à titre de "scénarios crédibles de la pire éventualité" (Réponse à QC-118).

L'initiateur indique qu'il ne peut pas utiliser les informations issues de l'analyse de risques, notamment les conséquences des 133 scénarios, afin de démontrer que les quatre scénarios de la section 9.4.5 sont représentatifs de pires situations en terme de conséquences. Il justifie son choix en indiquant que les scénarios terrestres (trois d'entre eux) sont concordants aux scénarios demandés dans la norme canadienne ACNOR/CSA Z276. Quant au scénario maritime, l'initiateur indique qu'il est basé sur une étude récente.

Demande ou Question:

- (a) L'initiateur doit démontrer que les scénarios retenus afin d'analyser les impacts sur l'environnement dans les pires cas à la section 9.4.5 sont effectivement représentatifs de la pire éventualité. Il doit fournir une justification adéquate démontrant que ces scénarios sont des scénarios majorants sur lesquels il est notamment possible d'appuyer une planification des mesures d'urgence pour le territoire potentiellement touché.
- (b) Les hypothèses et les données utilisées pour la détermination des conséquences des quatre scénarios de la section 9.4.5 doivent être présentées. À titre d'exemple, la réponse à la QC-43 fournit ces informations de manière adéquate pour les scénarios de la section 2.6.10.
- (c) L'initiateur doit expliquer en quoi les trois scénarios terrestres sont "concordants" avec les scénarios demandés dans la norme canadienne.
- (d) Lors de ses explications il doit entre autre prendre en compte les éléments suivants :

QC-1

- (i) Expliquer les fondements permettant d'affirmer que la durée maximal d'un déversement provenant d'une conduite est de 10 minutes et pourquoi le débordement de la fosse de retenu n'est pas considéré comme étant un scénario possible.
- (ii) Expliquer les fondements permettant d'affirmer que la durée maximale d'un incendie autour du méthanier est de 20 minutes en précisant comment le promoteur a retenu cette variable et si le choix de cette valeur est associé avec celle ayant les plus grands impacts.
- (iii) Expliquer pourquoi le scénario correspondant à un feu de nappe retardée n'a pas été retenu par le promoteur dans l'élaboration du scénario maritime.
- (iv) Expliquer pourquoi le scénario d'un accident maritime lors de l'approche finale du quai n'a pas été retenu dans l'analyse des conséquences

Réponse:

(a) – (c)

Une justification pourquoi les 4 scénarios ont été choisis pour illustrer les pires scénarios crédibles dans l'analyse de risques techniques est présentée ci-dessous. Dans cette justification, on retrouve l'identification du segment, la description du scénario, la description de la source (description des paramètres de modélisation de la source) et la justification du scénario. Ce tableau apporte une réponse aux questions (a) – (c) précédentes.

Le terminal de GNL est divisé en 4 sections dans l'analyse de risques techniques. Ces sections sont :

- 1) Le méthanier
- 2) L'équipement de déchargement (entre le méthanier et le réservoir de stockage)
- 3) Les réservoirs de stockage
- 4) L'équipement de vaporisation.

Les pires cas crédibles de chaque section ont été identifiés et sont présentés à la Section 9.4.5 avec leurs conséquences respectives. Le pire scénario du Segment No 1 identifié précédemment est répertorié comme le pire scénario maritime dans le rapport et représente le pire de tous les scénarios.

QC-1

Les pires scénarios des Sections Nos. 2, 3, et 4 sont identifiés comme les scénarios terrestres dans le rapport et représentent les scénarios alternatifs.

Le pire accident de chaque segment a été justifié comme suit :

Segment	Description	Conditions de la source	Justification *
Méthanier	<p>Perforation de l'un des réservoirs pleins du méthanier par un trou de 1 380 mm de diamètre sans allumage immédiat.</p> <p>Formation d'une nappe de GNL sur l'eau.</p> <p>Formation et dispersion d'un nuage de vapeurs inflammables avec allumage retardé et retour de flammes vers la source de la fuite.</p>	<p>Stabilité atmosphérique C/D; vent de 3,75 m/s; humidité relative de 75%; surface de dispersion (rugosité de la surface) : eaux libres.</p> <p>Les autres conditions de la source sont données au Tableau 9.4-12.</p>	<p>Le pire cas est une fuite de gaz par un trou important sans allumage permettant la formation et la dispersion d'un nuage de vapeurs. Des recherches indépendantes ont été faites par DNV et par les Laboratoires Sandia pour le département de l'Énergie des États-Unis pour identifier des diamètres de trous plausibles sans qu'il y ait allumage.</p> <p>Un trou de diamètre de 1 380 mm correspondant à une surface de 1,5 mètres carrés a été défini par les Laboratoires Sandia comme le trou le plus grand qui pourrait être créé sans qu'il y ait allumage immédiat.</p> <p>Dans la modélisation, on a posé l'hypothèse que l'allumage est retardé pour obtenir le diamètre maximum de nappe de GNL à la surface de l'eau</p>

QC-1

Segment	Description	Conditions de la source	Justification *
Déchargement	Rupture complète d'une conduite de déchargement à plein débit avec écoulement pour une période de 10 minutes suivie d'un feu de nappe suite à un allumage retardé. L'allumage retardé impliquerait un nuage de vapeurs inflammables qui s'allume avec retour de flammes à la source de la fuite.	<p>Stabilité atmosphérique C/D, vent de 3,75 m/s; humidité relative de 75%; surface de dispersion (rugosité de la surface) : eaux libres.</p> <p>Les autres conditions de la source sont données au Tableau 9.4-13 .</p>	<p>La rupture complète d'une conduite de déchargement donnerait la fuite de gaz la plus importante et représenterait le pire scénario pour le segment de déchargement. Plus la fuite dure longtemps, plus les conséquences de ce scénario sont plus importantes.</p> <p>Il est cependant peu probable que la durée de la fuite atteigne 10 minutes car les dispositifs automatiques de mise à l'arrêt seraient déclenchés par les senseurs indépendants de pression, de température, et de gaz installés sur le méthanier et du côté du terminal. Une mise à l'arrêt manuelle peut aussi être déclenchée par le personnel à bord du méthanier, sur la jetée ou dans la salle de contrôle principale, si la procédure automatique ne fonctionnait pas. La rupture complète de la conduite produirait un nuage qui serait visible et bruyant ce qui ferait que la détection et la mise à l'arrêt par le personnel pourrait être initiée dans un délai maximum de deux minutes. Donc, sur cette base, la durée de dix minutes est considérée comme extrême ou le pire scénario pour le segment de déchargement. La fosse de retenue a été dimensionnée pour une fuite de 10 minutes et son débordement est impossible à cause des dispositifs décrits précédemment.</p> <p>L'Association Canadienne de Normalisation (ACNOR) recommande une durée de 10 minutes pour les scénarios entrant dans la conception du terminal. Le pire scénario présenté ici est donc cohérent avec le critère de conception spécifié dans la norme ACNOR Z-276.</p>

QC-1

Segment	Description	Conditions de la source	Justification *
Réservoir de stockage	Rupture catastrophique du réservoir interne et du toit du mur externe d'un réservoir plein de GNL avec allumage immédiat.	<p>Stabilité atmosphérique D; vent de 1,55 m/s; humidité relative de 70%; surface de dispersion (rugosité de la surface) : sans objet, incendie</p> <p>Les autres conditions de la source sont données au Tableau 9.4-13.</p>	<p>La paroi externe de béton du réservoir est une barrière passive et contiendrait une fuite de GNL provenant du réservoir interne. Ce type de mesure passive est accepté par l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis dans le « Risk Management Program ».</p> <p>La création et la dispersion d'un nuage de vapeur comme conséquence de ce scénario n'est pas possible car une rupture catastrophique impliquerait un allumage immédiat.</p>

QC-1

Segment	Description	Conditions de la source	Justification *
Vaporisation	<p>Rupture complète de la conduite à plein débit avec écoulement pour une période de 10 minutes suivie d'un allumage retardé.</p> <p>L'allumage retardé impliquerait un nuage de vapeurs qui s'allumerait avec retour de flammes vers la source de la fuite.</p>	<p>Stabilité atmosphérique C/D; vent de 3,75 m/s; humidité relative de 75%; surface de dispersion (rugosité de la surface) : surface ouverte, type terrain cultivé</p> <p>Les autres conditions de la source sont données au Tableau 9.4.13.</p>	<p>La rupture complète de la conduite en provenance du réservoir de stockage donnerait la fuite de gaz la plus importante et représenterait le pire scénario pour le segment de vaporisation. Les conséquences de ce scénario seraient plus sévères en fonction de la durée de la fuite.</p> <p>Il est cependant peu probable que la durée de la fuite atteigne 10 minutes car la pompe qui alimente le condenseur sera arrêtée par une basse pression sur la conduite, une détection de basse température ou de gaz dans le secteur. Ces détecteurs sont indépendants. Une mise à l'arrêt manuelle peut aussi être déclenchée par le personnel si le système automatique ne fonctionnait pas. Une mise à l'arrêt de la pompe d'alimentation et la fermeture des autres dispositifs de sectionnement vont permettre de circonscrire la fuite.</p> <p>L'Association Canadienne de Normalisation (ACNOR) recommande une durée de 10 minutes pour les scénarios entrant dans la conception du terminal. Le pire scénario présenté ici est donc cohérent avec le critère de conception spécifié dans la norme ACNOR Z-276.</p> <p>Le bris du système automatique est improbable et s'il se produisait, les vannes se mettraient en position fermée par l'action de dispositifs mécaniques. De plus, la pompe est située à l'intérieur du réservoir avec la conduite de refoulement sortant par le toit. Le GNL ne peut fuir du réservoir par gravité. Un système pour briser le vide est installé sur la conduite pour prévenir l'effet siphon.</p>

QC-1

***Notes : Justification des conditions météo utilisées pour la modélisation des scénarios décrits précédemment :**

- Les paramètres de modélisation ont été choisis afin de correspondre à ceux prescrits dans la norme NFPA 59A #5.2.3.4 où les distances pour la dispersion des gaz doivent être estimées en utilisant une vitesse de vent et une stabilité atmosphérique qui peuvent se produire simultanément et qui sont dépassées moins de 10% du temps. Le Tableau 9.3-4 de l'étude d'impact fournit les données locales de distribution de vent qui ont été utilisées dans le modèle de risque. Les données de ce tableau montrent qu'un vent de vitesse 1,55 m/s avec une stabilité D rencontre ce critère. La sélection de la vitesse du vent et de la stabilité atmosphérique est moins importante pour le scénario du réservoir de stockage car il n'y a pas de dispersion de gaz dans ce scénario, dispersion qui est affectée par la vitesse du vent et la stabilité atmosphérique. le scénario impliquant un allumage instantané du GNL.
- Les modélisations de dispersion pour les scénarios de bris de bras de déchargement et de méthanier ont été exécutées en utilisant les conditions de vent les plus probables. Il est 50% probable que les conditions seraient moins sévères qu'une vitesse de 3,75 m/s et une stabilité C/D (réf. Tableau 9.3-4). Toutes les autres conditions de vent ont été prises en compte dans les calculs de risques.

(d)

- (i) Il est très peu probable que le déversement durera plus de 10 minutes car la pompe va s'arrêter automatiquement sur détection de haut débit, de gaz inflammable ou de basse température. Ces systèmes d'asservissement sont indépendants afin d'assurer la fiabilité. De plus, les opérateurs pourront arrêter et isoler ces équipements à distance suite à une alarme ou une observation visuelle.
- (ii) La durée maximale d'un incendie autour du méthanier est de 20 minutes car c'est le temps qu'il faut pour brûler l'inventaire d'un réservoir fuyant par un trou de 1380 mm. La combinaison du taux de fuite, du taux de combustion d'une nappe de GNL flottant sur l'eau et de son diamètre détermine la durée de combustion. Les modèles mathématiques qui font partie du logiciel PHAST ont été validés en utilisant des données provenant de tests de combustion à grande échelle de nappe de GNL sur l'eau.

QC-1

- (iii) Le feu de nappe retardé suite à une perforation d'un réservoir du méthanier et la formation d'une nappe de GNL sur l'eau a été retenu et représente le pire scénario retenu. Le scénario correspondant à un feu de nappe avec allumage retardé, a été étudié et est présenté dans l'étude au Tableau 9.4-12 et sous la colonne des résultats, il y est rapporté une distance pour une radiation de 5kW/m^2 de 1365 m. Les paramètres de fuite, de formation de nappe et d'allumage retardé conduisent à la distance d'impact la plus grande.
- (iv) La fréquence de collision durant l'approche du méthanier de la jetée avec fuite subséquente de GNL a été estimée et présentée à la Section 9.4.3.2 de l'étude. Une collision côté jetée du méthanier a été évaluée et est entrée dans le calcul de cette fréquence.

Cependant, il s'avère impossible dans le cas du Terminal d'Énergie Cacouna qu'il y ait une fuite de GNL suite à une collision du côté jetée du méthanier à cause des contraintes physiques et géométriques. La perforation des réservoirs de cargo nécessiterait une énergie importante impliquant un navire de tonnage élevé se déplaçant à grande vitesse. Il n'y a aucun trafic de cette nature entre la jetée et un méthanier en approche. La fréquence de collision durant l'approche a été calculée à 10^{-11} par venue au port ce qui correspond à 10^{-9} par an. Cette fréquence est négligeable. La fréquence de perforation des réservoirs de cargo du côté jetée est plus basse et impossible à estimer.

De toutes façons, il ne serait pas possible de créer des conditions explosives entre le méthanier et la jetée. Pour qu'il y ait explosion impliquant un gaz inflammable, il faut un confinement. Or, le secteur est ouvert et n'offre pas de confinement. Donc l'allumage du gaz produit par une fuite de GNL provoquerait un retour de flamme vers la source de la fuite et un feu de nappe. L'allumage du gaz qui s'évapore de la nappe de GNL entre le méthanier et la jetée causerait un feu de nappe.

QC2-2

Référence:

Précision aux réponses aux questions 42, 102, 114 et 116

Section 2 et 9 et les annexes XI à XIII

Préambule:

Les annexes XI à XIII présentent les 133 scénarios utilisés pour l'analyse de risques présentée au chapitre 9. Les réponses aux questions traitant du lien entre les chapitres 2 et 9 et ces annexes, notamment les questions QC-42, 102, 114 et 116, ne nous permettent pas de faire facilement ce lien.

Demande ou Question:

- (a) Expliquer les liens.
- (b) Pour chaque scénario apparaissant aux chapitres 2 et 9, identifier le scénario parmi les 133 scénarios des annexes lui correspondant. Si plusieurs scénarios en annexe correspondent à un scénario donné du rapport principal, il faut l'indiquer et l'expliquer. Lorsqu'il n'y a pas de concordance entre les scénarios, expliquer en quoi ces scénarios se distinguent.

Réponse:

(a - b)

Les liens entre la discussion des conséquences des Sections 2.6.10 et 9.4.4 et les Annexes sont donnés dans la matrice qui suit :

Sections		Scénario ID
9.4.4.2	Scénarios du méthanier	SH
2.6.10 et 9.4.4.3	Scénarios des opérations de déchargement	UL
2.6.10 et 9.4.4.4	Scénarios du réservoir de stockage	ST
9.4.4.5	Scénarios des équipements de procédé du terminal	PR

QC2-2

Le lien entre les discussions des fréquences d'accident de la section 9.4.3 et les annexes est beaucoup plus complexe. Par exemple, la fréquence de bris de bras de déchargement qui est discutée à la Section 9.4.3.3 n'est pas le seul contributeur aux fuites de bras de déchargement. Un arbre d'événement complet a été construit pour saisir les effets croisés des types d'accidents et des scénarios.

Cependant, la matrice qui a été produite pour montrer comment les scénarios définis dans les annexes correspondent à chaque type d'accident discuté à la Section 9.4.4 est décrite dans le tableau qui suit.

Section	Scénario	Source de la fuite	ID des scénarios dans SAFETI
9.4.3.2	Collision de navire	Méthanier	SH01LLF-A SH01LLF-B SH01LGF-V
	Collision du méthanier avec un navire à la dérive durant l'approche		
	Collision du méthanier avec la jetée		
	Collision d'un navire à la dérive avec le méthanier à l'amarrage		
	Collision avec un navire	Bras de déchargement	UL01RLS-H UL01RLS-I UL01RLF-H UL01RLF-I
	Collision d'un navire à la dérive avec le méthanier à l'amarrage		
	Bris de l'amarrage		
9.4.3.3	Scénarios d'opération de déchargement	Bras de déchargement	UL01RLS-H UL01RLS-I UL01RLF-H UL01RLF-I
		Conduite de déchargement	UL01SLS-V UL01MLS-V UL01LLS-V UL01RLS-V UL01SLF-V UL01MLF-V UL01LLF-V UL01RLF-V UL01SLS-I

QC2-2

Section	Scénario	Source de la fuite	ID des scénarios dans SAFETI
			UL01MLS-I UL01LLS-I UL01RLS-I UL01SLF-I UL01MLF-I
		Conduite d'expédition	UL02SLS-V UL02MLS-V UL02LLS-V UL02RLS-V UL02SLF-V UL02MLF-V UL02LLF-V UL02RLF-V UL02SLS-I UL02MLS-I UL02LLS-I UL02RLS-I UL02SLF-I UL02MLF-I UL02LLF-I UL02RLF-I
9.4.3.4	Scénarios d'émission d'un réservoir de stockage	Réservoir de stockage No. 1	ST00LLF-0.5 ST00RLF-0.5 ST00RolloverL F-0.5 ST00LLF-1 ST00RLF-1 ST00RolloverL F-1
		Réservoir de stockage No.2	ST01LLF-0.5 ST01RLF-0.5 ST01RolloverL F-0.5 ST01LLF-1 ST01RLF-1 ST01RolloverL

QC2-2

Section	Scénario	Source de la fuite	ID des scénarios dans SAFETI
			F-1
9.4.3.5	Bris d'une conduite cryogénique	Conduite de circulation et d'expédition durant le mode attente.	HO01SLS-V HO01MLS-V HO01LLS-V HO01RLS-V HO01SLF-V HO01MLF-V HO01LLF-V HO01RLF-V HO01SLS-I HO01MLS-I HO01LLS-I HO01RLS-I HO01SLF-I HO01MLF-I HO01LLF-I HO01RLF-I

QC2-2

Section	Scénario	Source de la fuite	ID des scénarios dans SAFETI
		Expédition durant le mode déchargement	UL02SLS-V UL02MLS-V UL02LLS-V UL02RLS-V UL02SLF-V UL02MLF-V UL02LLF-V UL02RLF-V UL02SLS-I UL02MLS-I UL02LLS-I UL02RLS-I UL02SLF-I UL02MLF-I UL02LLF-I UL02RLF-I
9.4.3.5		Conduite de déchargement	UL01SLS-V UL01MLS-V UL01LLS-V UL01RLS-V UL01SLF-V UL01MLF-V UL01LLF-V UL01RLF-V UL01SLS-I UL01MLS-I UL01LLS-I UL01RLS-I UL01SLF-I UL01MLF-I UL01LLF-I UL01RLF-I

QC2-2

Section	Scénario	Source de la fuite	ID des scénarios dans SAFETI
	Cuves de traitement	Condensateur	PR01SLS-H PR01MLS-H PR01LLS-H PR01RLS-B PR01SLF-H PR01MLF-H PR01LLF-H PR01RLF-B PR01SLS-I PR01MLS-I PR01LLS-I PR01SLF-I PR01MLF-I PR01LLF-I
9.4.3.5		Vaporisateur et station de mesure	PR02SGS-H PR02MGS-H PR02LGS-H PR02RGS-B PR02SGF-H PR02MGF-H PR02LGF-H PR02RGF-B PR02SGS-I PR02MGS-I PR02LGS-I PR02SGF-I PR02MGF-I

QC2-2

Section	Scénario	Source de la fuite	ID des scénarios dans SAFETI
	Compresseurs	Compresseur et soufflante	PR03SGS-H PR03MGS-H PR03LGS-H PR03RGS-B PR03SGF-H PR03MGF-H PR03LGF-H PR03RGF-B PR03SGS-I PR03MGS-I
	Pompes	Pompes	PR01SLS-H PR01MLS-H PR01LLS-H PR01RLS-B PR01SLF-H PR01MLF-H PR01LLF-H PR01RLF-B PR01SLS-I PR01MLS-I PR01LLS-I PR01SLF-I PR01MLF-I PR01LLF-I

QC2-2

Section	Scénario	Source de la fuite	ID des scénarios dans SAFETI
9.4.3.5	Vaporisateur	Vaporisateur	PR02SGS-H PR02MGS-H PR02LGS-H PR02RGS-B PR02SGF-H PR02MGF-H PR02LGF-H PR02RGF-B PR02SGS-I PR02MGS-I PR02LGS-I PR02SGF-I PR02MGF-I PR02LGF-I

QC2-3

Référence:

Précision aux questions 107 et 108

Préambule:

À plusieurs occasions, il est mentionné dans les réponses fournies par le promoteur, que le scénario n'est pas possible ou encore que le risque est négligeable.

Demande ou Question:

Présenter de façon quantitative (probabilité d'occurrence) ces deux notions?

Réponse:

En général, un scénario est négligeable si la fréquence d'occurrence est moins de 10^{-7} par année. Une rupture catastrophique d'un réservoir de stockage a une fréquence de 10^{-8} (réf. 9.4.3.4) et est donc catégorisé comme événement négligeable en réponse à QC 108.

Un scénario est impossible si des limitations physiques sont présentes qui en préviennent l'occurrence. Exemple : Le débordement d'un bassin de rétention serait impossible si le volume de ce bassin était suffisant pour contenir 100% du déversement lors du pire scénario dans toutes les circonstances.

QC2-4

Référence:

Précision aux réponses des questions 160, 162 et 203

Préambule:

Les taux d'émissions de contaminants des moteurs fixes à combustion interne présentés aux tableaux QC-160-1 et QC-160-2 sont de trois à sept fois inférieurs aux normes permises au Règlement sur la qualité de l'atmosphère (RQA) et au projet de règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère (PRMRQA). La teneur en soufre des combustibles considérée (0,262 %) est deux fois inférieure à la norme de l'article 29 du RQA qui prévoit 0,5 %. De plus, il est affirmé dans la réponse à la question QC-160 que les moteurs fixes à combustion interne qui seront utilisés respecteront les normes du RQA. Par contre, le tableau 5.3-21 de l'étude d'impact indique que lors de la période de construction, les critères d'air ambiant pour les $PM_{2.5}$ et PM_{10} ainsi que les normes d'air ambiant pour les oxydes d'azote sont dépassées.

Demande ou Question:

L'impact des émissions de matières particulaires (particules totales), $PM_{2.5}$, PM_{10} et des oxydes d'azote doit être réévalué pour l'ensemble des activités pour les périodes de préparation du site et de construction en considérant que les émissions de contaminants des moteurs fixes respecteront les garanties qui seront demandées aux fournisseurs.

Réponse:

- Les émissions de matières particulaires (PM, PM_{10} et $PM_{2.5}$), tout comme les émissions de NO_x au cours des phases de préparation du site et de construction, ont été réévaluées.

Les émissions révisées (Tableau 5.3-8) ont été intégrées dans une modélisation révisée de la préparation du site et de la construction. Les résultats sont présentés aux Tableaux 5.3-12, 5.3-20 et 5.3-21. Le tableau révisé 5.3-9 présente les émissions qui ont été intégrées dans une modélisation pour la phase d'exploitation.

QC2-4

Les émissions des moteurs diesel ont été recalculés en utilisant les spécifications des moteurs diesel spécifiés dans le « Tier 1-3 » de l'U.S. EPA qui seront exigées en 2006 (voir document Federal Register, 1998, Vol. 63, No. 205, Rules and Regulations, annexé à la présente qui donne les standards d'émission pour les équipements utilisant le diesel). Le Tableau QC2-004-A présente les caractéristiques d'émission des moteurs diesel prévus sur le site pendant les phases de préparation du site et de construction. De plus, le tableau révisé V-6 de l'annexe V de l'étude d'impact présenté au MDDEP en mai présente les équipements utilisés lors de la phase de préparation du site et de construction. Ces spécifications seront fournies et exigés aux fournisseurs.

Tableau QC2-004-A Caractéristiques des moteurs diesel

Taille du moteur	Tier NOx	Tier CO	Tier PM	NOx g/kw-hr	CO g/kw-hr	PM g/kw-hr
$8 \leq kW < 19$	2	2	2	7.5	6.6	0.8
$75 \leq kW < 130$	3	3	2	4	5	0.3
$130 \leq kW < 225$	3	3	2	4	3.5	0.2
$225 \leq kW < 450$	3	3	2	4	3.5	0.2

Afin de comparer les caractéristiques des moteurs au Règlement sur la qualité de l'air et au projet de Règlement sur l'assainissement de l'air, nous fournirons avant la période de consultation publique les taux d'émission des moteurs en g/MJ de combustible à l'alimentation. Ces spécifications seront fournies et exigés aux fournisseurs.

Afin de réduire les émissions de PM, PM10, PM2.5 et de NOx, l'ensemble des équipements localisés sur la partie terrestre du projet pouvant utiliser l'électricité comme source d'énergie sera alimenté par le réseau existant d'Hydro-Québec au lieu d'utiliser de l'énergie fournie par des génératrices au diesel. Ce changement de source d'énergie a été inclus dans les calculs de modélisation révisée.

QC2-4

Tableau 5.3-8 Révisé – Émissions dans l’atmosphère pendant la période de préparation du site et de la construction

Paramètres	Préparation du site			Construction		
	Maximum horaire (g/s)	Moyenne sur 24 heures (kg/d)	Annuelle (tonne/a)	Maximum horaire (g/s)	Moyenne sur 24 heures (kg/d)	Annuelle (tonne/a)
SO ₂	0,31	3,4	1,2	0,26	15	5,5
NO	1,6	21	7,7	1,4	79	28,9
NO ₂	0,27	3,6	1,3	0,23	13	4,9
PM	13,07	559	204,1	2,84	164	59,8
PM _{2.5}	0,73	31	11,4	0,37	21	7,7
COV	0,02	0,7	0,2	0,07	4	1,4
CO	8,9	45	16	2,4	137	50
NH ₃	0,000	0,017	0,0063	0,001	0,081	0,029
HAP	0,000	0,0014	0,0005	0,000	0,009	0,003
CO ₂ E	54	2328	850	166	9584	3498

g/s = Grammes par seconde.

Kg/j = Kilogrammes par jour.

CO₂E= Quantité équivalente de dioxyde de carbone.

tonne/a = Tonnes par année.

Tableau 5.3-9 Révisé – Émissions dans l’atmosphère pendant l’exploitation

Paramètres	Exploitation		
	Maximum horaire (g/s)	Moyenne sur 24 heures (kg/d)	Annuelle (tonne/a)
SO ₂	0,82	19	6,9
NO	4,6	151	55,2
NO ₂	0,78	26	9,4
PM	0,66	30	11,0
PM _{2.5}	0,64	29	10,5
COV	0,26	16	5,9
CO	3,8	137	50
HAP	0,000	0,002	0,00065
NH ₃	0,001	0,014	0,0051
CO ₂ E	4547	360610	131623

g/s = Grammes par seconde.

Kg/j = Kilogrammes par jour.

CO₂E= Quantité équivalente de dioxyde de carbone.

tonne/a = Tonnes par année.

QC2-4

Tableau 5.3-12 Révisé - Sommaire des prévisions maximales relatives à la qualité de l'air – Scénarios de constructions

Paramètres	Limite du RQA ^(a)	Prévisions maximales CALPUFF	
		Préparation du chantier	Construction
SO₂ (µg/m³)			
1 heure	1310	240	84
24 heures	228	46	20
Annuel (1 an)	52	0,2	1,8
NO₂ (µg/m³)			
1 heure	414	370	343
24 heures	207	24	80
Annuel (1 an)	94	1,4	8,9
CO (µg/m³)			
1 heure	34356	8858	1020
8 heures	14888	110	456
O₃ (µg/m³)			
1 heure	157	s/o	s/o
8 heures ^(b)	128	s/o	s/o
PM (µg/m³)			
24 heures ^(c)	150	108	61
Annuelle (1an)	70	15	5,5
PM_{2.5} (µg/m³)			
24 heures ^(b)	30	17	26
COV (µg/m³)			
1 heure	—	68	28
24 heures	—	1,7	8,1
HAP (µg/m³)			
1 heure	—	0,01	0,06
24 heures	—	0,004	0,02

s/o Sans objet.

^(a) Les normes du RQA sont indiquées là où ils sont disponibles (MENV, 2002).

^(b) Norme pancanadienne (CCME, 2000).

^(c) Norme intérimaire de l'Ontario (OMEE, 2001).

"—" Indique qu'aucun critère n'est disponible.

QC2-4

Tableau 5.3-20 Révisé – Prévisions cumulatives de la qualité de l'air – Préparation du chantier

Paramètres	Limite du RQA ^(a)	Référence ^(e)	Préparation du chantier	Combinées	Bruit de fond ^(f)	Ambiant MDDEP ^(g)
SO₂ (µg/m³)						
1-heure	1310	1,1	240	241,1	15	136
24-heure	228	0,2	46	46,2	15	2,8
Annuel	52	0,4	0,2	0,6	15	0,5
NO₂ (µg/m³)						
1-heure	414	1,4	370	371,4	50	92
24-heure	207	0,9	24	24,9	50	65
Annuel	94	2,3	1,4	3,7	50	11
CO (µg/m³)						
1-heure	34356	43,2	8858	8901	900	1145
8-heure	14888	20	110	130	900	1145
O₃ (µg/m³)						
1-heure	157	s/o	s/o	s/o	60	142
8-heure ^(b)	128	s/o	s/o	s/o	60	138
PM (µg/m³)						
24-heure ^(c)	150	s/o	108	114	36	36
Annuel	70	s/o	15	s/o	36	7
PM_{2.5} (µg/m³)						
24-heure ^(d)	30	2,1	17	19,1	20	31
COV (µg/m³)						
1-heure	—	9,5	68	77,5	—	—
24-heure	—	46	1,7	47,7	—	—
HAP (µg/m³)						
1-heure	—	—	0,01	—	—	—
24-heure	—	—	0,004	—	—	—

s/o Sans objet.

^(a) Les normes du RQA sont indiquées là où ils sont disponibles (MENV, 2002).

^(b) Norme pancanadienne (CCME, 2000).

^(c) Norme intérimaire de l'Ontario (OMEE, 2001).

^(d) Norme pancanadienne (CCME, 2000).

^(e) La concentration maximale de référence est au même endroit que celle du projet

^(f) Projet de règlement sur l'assainissement de l'air, annexe K, colonne 2.

^(g) Niveau ambiant tel que transmi par le MDDEP le 3 novembre 2005

"—" Indique qu'aucun critère n'est disponible.

QC2-4

Tableau 5.3-21 : Révisé - Prévisions cumulatives de la qualité de l'air – Construction

Paramètres	Limite du RQA ^(a)	Référence ^(e)	Construction	Combinées	Bruit de fond ^(f)	Ambiant MDDEP ^(g)
SO₂ (µg/m³)						
1 heure	1310	2,1	84	86,1	15	136
24 heures	228	1,0	20	21	15	2,8
annuel	52	0,4	1,8	2,2	15	0,5
NO₂ (µg/m³)						
1 heure	414	5,3	343	348,3	50	92
24 heures	207	4,4	80	84,4	50	65
annuel	94	2,3	8,9	11,2	50	11
CO (µg/m³)						
1-heure	34356	86	1020	1106	900	1145
8-heure	14888	20	456	476	900	1145
O₃ (µg/m³)						
1-heure	157	s/o	s/o	s/o	60	142
8-heure ^(b)	128	s/o	s/o	s/o	60	138
PM (µg/m³)						
24-heure ^(c)	150	s/o	61	s/o	36	36
Annuel	70	s/o	5,5	s/o	36	7
PM_{2.5} (µg/m³)						
24-heure ^(d)	30	2,1	26	28,1	20	31
VOC (µg/m³)						
1-heure	—	108	28	136	—	—
24-heure	—	46	8,1	54,1	—	—
HAP (µg/m³)						
1-heure	—	—	0,06	—	—	—
24-heure	—	—	0,02	—	—	—

s/o Sans objet.

^(a) Les normes du RQA sont indiquées là où ils sont disponibles (MENV, 2002).^(b) Norme pancanadienne (CCME, 2000).^(c) Norme intérimaire de l'Ontario (OMEE, 2001).^(d) Norme pancanadienne (CCME, 2000).^(e) La concentration maximale de référence est au même endroit que celle du projet^(f) Projet de règlement sur l'assainissement de l'air, annexe K, colonne 2.^(g) Niveau ambiant tel que transmi par le MDDEP le 3 novembre 2005

"—" Indique qu'aucun critère n'est disponible.

QC2-4

Tableau V-6 Génératrices au diesel

Code de la source	Scénario	Description de la source	Nombre Électrique	Nombre Diesel	Puissance nominale du moteur (kW)	Code de la source zonale
ME_116 ^(a)	exploitation	génératrice de secours au diesel		1	500	s.o.
PM_105A ^(a)	exploitation	pompe d'incendie au diesel		1	408	s.o.
C_230C	construction	grue sur chenilles (230 t)		1	242	Zone_1
C_150C	construction	grue sur chenilles (150 t)		1	242	Zone_1
C_100C	construction	grue sur chenilles (100 t)		1	242	Zone_1
C_250R	construction	grue tout terrain (250 t)		4	138	Zone_1
C_FORK	construction	chariots élévateurs à fourche/monte-personnes	6		98	Zone_1
C_DGEN	construction	génératrices	10		55	Zone_1
C_EXC	construction	matériel d'excavation	2		56,5	Zone_1
C_PIER	construction	batteuse de palplanches	1		80	Zone_1
M_FRON	construction	benne à chargement frontal (barge de granulats)		1	88	Zone_7
M_GEN1	construction	génératrice diesel (barge de battage des palplanches)		1	110	Zone_6
M_GEN2	construction	génératrice diesel (barge de granulats)		1	110	Zone_7
M_GEN3	construction	génératrice diesel (barge de compactage)		1	110	Zone_8
M_PILE	construction	batteuse de palplanches (barge de battage des palplanches)		1	80	Zone_6
M_CRAN1	construction	grue (barge de battage des palplanches)		1	221	Zone_6
M_CRAN2	construction	grue (barge de granulats)		1	221	Zone_7
M_CRAN3	construction	grue (barge de compactage)		1	221	Zone_8
M_CONV	Préparation	trémie et convoyeur (barge de granulats)		1	11	Zone_7
C_CRUSH	Préparation	génératrice diesel, unité de concassage		2	350	Zone_4
R_LOAD	préparation	benne à chargement frontal, enlèvement de la roche		3	88	Zone_4

^(a) ME_116 et PM_105A n'ont pas été incluses dans la modélisation, puisqu'elles ne sont utilisées que dans les situations d'urgence et ne contribuent pas au scénario d'émissions maximal.
Remarque : s.o. = Sans objet

QC2-4

Tableau du US EPA sur les émissions standard

Federal Register / Vol. 63, No. 205 / Friday, October 23, 1998 / Rules and Regulations

Table 1
Emission Standards in g/kW-hr (g/hp-hr)

Engine Power	Tier	Model Year	NMHC + NOx	CO	PM
kW<8 (hp<11)	Tier 1	2000	10.5 (7.8)	8.0 (6.0)	1.0 (0.75)
	Tier 2	2005	7.5 (5.6)	8.0 (6.0)	0.80 (0.60)
8≤kW<19 (11≤hp<25)	Tier 1	2000	9.5 (7.1)	6.6 (4.9)	0.80 (0.60)
	Tier 2	2005	7.5 (5.6)	6.6 (4.9)	0.80 (0.60)
19≤kW<37 (25≤hp<50)	Tier 1	1999	9.5 (7.1)	5.5 (4.1)	0.80 (0.60)
	Tier 2	2004	7.5 (5.6)	5.5 (4.1)	0.60 (0.45)
37≤kW<75 (50≤hp<100)	Tier 2	2004	7.5 (5.6)	5.0 (3.7)	0.40 (0.30)
	Tier 3	2008	4.7 (3.5)	5.0 (3.7)	—
75≤kW<130 (100≤hp<175)	Tier 2	2003	6.6 (4.9)	5.0 (3.7)	0.30 (0.22)
	Tier 3	2007	4.0 (3.0)	5.0 (3.7)	—
130≤kW<225 (175≤hp<300)	Tier 2	2003	6.6 (4.9)	3.5 (2.6)	0.20 (0.15)
	Tier 3	2006	4.0 (3.0)	3.5 (2.6)	—
225≤kW<450 (300≤hp<600)	Tier 2	2001	6.4 (4.8)	3.5 (2.6)	0.20 (0.15)
	Tier 3	2006	4.0 (3.0)	3.5 (2.6)	—
450≤kW≤560 (600≤hp≤750)	Tier 2	2002	6.4 (4.8)	3.5 (2.6)	0.20 (0.15)
	Tier 3	2006	4.0 (3.0)	3.5 (2.6)	—
kW>560 (hp>750)	Tier 2	2006	6.4 (4.8)	3.5 (2.6)	0.20 (0.15)

QC2-5

Référence:

Précision aux réponses des questions 167, 168 et 199

Préambule:

Il semble y avoir contradiction entre les réponses aux questions QC-167, QC-168, QC-199 où il est mentionné que les émissions provenant du concasseur principal (non doté d'un dépoussiéreur) n'ont pas été considérées dans la modélisation initiale et l'information contenue à la page V-18 et aux tableaux V-4, V-16 et V-18 de l'annexe V de l'étude d'impact. Selon l'annexe V, les émissions du concasseur principal ont été estimées et ont été considérées dans la zone 4 du tableau V-4 pour la modélisation. Selon cette même annexe à la section 1.2.4 (page V-18), 75 % des émissions du concasseur principal sont filtrées avec un dispositif antipollution lors de l'estimation des émissions de matières particulaires des activités de manutention des matériaux pendant la construction.

Demande ou Question:

- (a) Afin d'éliminer toute ambiguïté, il faut préciser quelles sont les étapes des activités de concassage qui ont été estimées et considérées dans l'évaluation des impacts sur l'air ambiant ainsi que celles qui n'ont pas été prises en compte.
- (b) Il faut préciser si les émissions atmosphériques provenant du concasseur principal seront épurées par un dépoussiéreur tel qu'indiqué à la page V-18. Dans l'affirmative, il faut préciser quelle sera la concentration des matières particulaires (mg/m^3) des émissions des dépoussiéreurs;
- (c) Il faut expliquer, s'il y a lieu, pourquoi les dépoussiéreurs du système de concassage n'ont pas été considérés comme des sources ponctuelles pour la modélisation des émissions atmosphériques (tableau V-3 de l'annexe V).

QC2-5

Réponse:

Les activités de concassage comprendront le concassage primaire, secondaire et tertiaire. On s'attend à ce qu'il y ait deux concasseurs primaires opérant à une capacité maximale de 12 000 m³/semaine. Tous les concasseurs seront munis d'un système d'aspiration à la source pour atténuer les émissions de poussière. Les facteurs d'émission de l'U.S. EPA (document AP-42) sur la préparation de la pierre broyée et du minéral pulvérisé (« Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing ») fournissent des facteurs d'émission pour les activités de concassage tertiaire seulement. À titre d'approche conservatrice, ces facteurs d'émission ont également été utilisés pour les activités de concassage primaire et secondaire. Les émissions fugitives contrôlées sont présentées dans le Tableau QC2-005-A. En plus de l'utilisation de dépoussiéreurs, la décharge de chacun des concasseurs sera effectuée dans une enceinte fermée. Le dépoussiéreur à manches aura un paramètre de contrôle de 23 mg/m³. Les spécifications du dépoussiéreur à manches et les facteurs d'émission utilisés sont montrés dans le Tableau QC2-005-B et C. Il est prévu que le dépoussiéreur à manches aura une efficacité de 95%, 96% et 98% pour PM, PM10 et PM2,5 respectivement. L'ensemble de ces émissions ont été incluses dans le nouvel inventaire et dans la modélisation révisée.

Les émissions résultant des activités de concassage ont été modélisées en tant que sources de surface plutôt que comme sources ponctuelles. Cette méthodologie est une approche conservatrice pour l'évaluation des émissions. Ces émissions, qui seront générées seulement pendant la préparation du site, ont été intégrées dans le modèle révisé pour cette période. Les résultats sont présentés dans les Tableaux QC2-005-A, B et C.

**Tableau QC2-005-A Facteurs des émissions de l'activité de concassage
(Émissions fugitives)**

Opération de concassage	Facteur d'émission PM (kg/tonne)	Facteur d'émission PM ₁₀ (kg/tonne)	Facteur d'émission PM _{2.5} (kg/tonne)	Taux d'émission PM (g/s)	Taux d'émission PM ₁₀ (g/s)	Taux d'émission PM _{2.5} (g/s)
Primaire	0,0006	0,00027	0,00005	0,052	0,023	0,0043
Secondaire	0,0006	0,00027	0,00005	0,052	0,023	0,0043
Tertiaire	0,0006	0,00027	0,00005	0,052	0,023	0,0043

QC2-5

Tableau QC2-005-B Facteurs des émissions - Dépoussiéreurs

Emplacement des dépoussiéreurs à manche	Facteur d'émission PM (kg/tonne)	Facteur d'émission PM ₁₀ (kg/tonne)	Facteur d'émission PM _{2.5} (kg/tonne)	Taux d'émission PM (g/s)	Taux d'émission PM ₁₀ (g/s)	Taux d'émission PM _{2.5} (g/s)
Transfert primaire	0,000070	0,000023	0,0000065	0,0060	0,0020	0,00056
Transfert secondaire	0,000070	0,000023	0,0000065	0,0060	0,0020	0,00056
Transfert tertiaire	0,000070	0,000023	0,0000065	0,0060	0,0020	0,00056

Tableau QC2-005-C Données d'opérations - dépoussiéreur à manche

Débit de sortie des gaz (m ³ /s)	0,13
Vitesse de sortie des gaz (m/s)	1,8
Température de sortie des gaz	Ambiant
Concentration de sortie des PM (mg/m ³)	23

QC2-6

Référence:

Précision à la réponse de la question 175

Préambule:

En réponse à cette question, les besoins de chauffage des bâtiments ont été établis à 2,979 MW pour une pointe de 3,22 MW (11 millions de BTU/h). Le mode de chauffage utilisée ne sera déterminé que lors de l'étude technique détaillée mais un système de combustion central avec de l'eau glycolée pourrait être utilisé.

Demande ou Question:

À partir des prévisions des émissions atmosphériques reliées au système de chauffage indiquées à la réponse QC-175, il faut décrire et estimer l'impact sur la qualité de l'air ambiant de ces émissions pour la période d'exploitation. Les taux d'émissions du tableau 5.3-11 à la page 5-39 pourraient être comparés aux émissions prévues à la réponse QC-175 ainsi qu'aux niveaux ambiants présentés au tableau 5.3-13.

Réponse:

À ce jour, la conception détaillée du système n'a pas été complétée. En assumant un système de chauffage au gaz (100% gaz naturel), la consommation maximum de gaz serait de 11 millions BTU/hr (MMBTU/hr). Basé sur ce taux de consommation, les émissions associées à la combustion de gaz naturel sont présentées au Tableau QC2-006. On y présente également la contribution en pourcentage par rapport au VCS seulement (c.-à-d., excluant le méthanier) basé sur un taux de production quotidien moyen de 500 millions de pieds cubes par jour. La contribution à la qualité locale de l'air venant des émissions du système de chauffage au glycol est jugée non significative et ces émissions n'ont donc pas été incluses dans le modèle révisé. Le tableau révisé 5.3-9 présente les émissions qui ont été intégrées dans une modélisation pour la phase d'exploitation (question QC2-4).

QC2-6

Tableau QC2-006 Émissions du système de chauffage glycol

Contaminant	Facteur d'émission (lb/10⁶ pi³)	Taux d'émission (g/s)	Pourcentage par rapport aux émissions totales du projet
NOx (contrôlé)	140	0,19	2,5%
CO	84	0,11	2,9%
SO ₂	0	0,0	0%
PM	7.6	0,01	1,5%
COV	5.5	0,0073	2,8%

QC2-6

Tableau 5.3-13 Révisé - Sommaire des prévisions des concentrations maximales relatives à la qualité de l'air – Exploitation

Paramètres	Limites du RQA ^(a)	Prévisions maximales CALPUFF pendant l'exploitation (sans méthanier)	Prévisions maximales CALPUFF pendant l'exploitation (avec méthanier)
SO₂ (µg/m³)			
1 heure	1310	1,9	15
24 heures	228	0,3	4,4
annuel	52	0,04	0,4
NO₂ (µg/m³)			
1 heure	414	73	100
24 heures	207	14	23
annuel	94	1,0	2,6
CO (µg/m³)			
1 heure	34356	88	88
8 heures	14888	20	28
O₃ (µg/m³)			
1 heure	157	36	71
8 heures ^(b)	128	32	59
PM (µg/m³)			
24 heures ^(c)	150	3,3	3,3
annuelle	70	0,4	0,5
PM_{2.5} (µg/m³)			
24 heures ^(b)	30	3,3	3,3
COV (µg/m³)			
1 heure	—	17	17
24 heures	—	2,4	2,4
HAP (µg/m³)			
1 heure	—	<0,001	0,01
24 heures	—	<0,001	0,003

s/o Sans objet.

^(a) Les normes du RQA sont indiquées là où ils sont disponibles (MENV, 2002).

^(b) Norme pancanadienne (CCME, 2000).

^(c) Norme intérimaire de l'Ontario (OMEE, 2001).

"—" Indique qu'aucun critère n'est disponible.

QC2-7

Référence:

Précision à la réponse de la question 176

Demande ou Question:

Pour compléter la réponse à cette question concernant les vaporisateurs par combustion submergés, il faut fournir les rendements énergétiques, s'ils sont connus présentement et indiquer si la concentration en oxygène, en monoxyde de carbone et en oxydes d'azote, de même que l'opacité ou la concentration en particules des gaz émis à l'atmosphère seront mesurées et enregistrées en continues tel qu'exigé par l'article 28.1 du PRMRQ.

Réponse:

Tel que requis par l'article 69 du projet de règlement sur l'assainissement de l'atmosphère, les émissions de NO_x et d'O₂ seront surveillées par un système de Surveillance Continue d'Émissions. Puisque les quatre VCS sont des sources fixes équivalentes, il est proposé d'effectuer le suivi sur une seule cheminée et de se servir des données accumulées pour établir des facteurs d'émissions spécifiques en fonction des données d'opération des VCS.

QC2-8

Référence:

Précision sur la réponse des questions 181 et 182

Préambule:

Il semble y avoir contradiction entre les affirmations aux pages 2-63 et 2-108 et la réponse QC-181.

Demande ou Question:

- (a) Il faut préciser si les événements de surpression des réservoirs de gaz naturel liquéfié (GNL) seront raccordés à la cheminée comme indiqué au deuxième paragraphe de la page 2 de la réponse QC-181.
- (b) Puisque ce même paragraphe précise aussi que les événements de surpression des réservoirs de GNL sont la source la plus importante d'évacuation de gaz par la cheminée, il faut indiquer quel est le taux d'émission annuel de gaz (kg/an) provenant des événements de surpression des réservoirs de GNL qui a été considéré dans le calcul des émissions totales, soit 70 080 kg/année, de gaz évacué par la cheminée.
- (c) Le tableau présenté à la question 182 devra être refait afin de clairement démontrer l'opportunité ou non d'installer une torchère.

Réponse :

a) Oui, les événements (soupapes) de surpression seront reliés à la cheminée de ventilation de basse pression. En cas de défaillance de ce système, le gaz sera alors évacué par les soupapes de sûreté des réservoirs de stockage de GNL qui ne sont pas connectées à la cheminée de ventilation de basse pression mais qui évacuent directement à l'atmosphère. L'évacuation de gaz pourra se produire uniquement lorsque le système d'évaporation du gaz (BOG) et de transfert ne sera pas opération.

Le premier niveau de contrôle et la procédure standard pour contrôler la pression dans les réservoirs est l'opération du système d'évaporation du gaz (BOG) (aucune évacuation de gaz). Aussi longtemps que le terminal achemine le gaz vers le gazoduc et que le système BOG est fonctionnel, aucune évacuation de gaz n'est anticipée.

QC2-8

Le deuxième niveau du contrôle de pression assure l'évacuation des vapeurs excessives quand le système de BOG n'est pas disponible (c.-à-d., lorsque les compresseurs de BOG ne fonctionnent pas ou lorsqu'il n'y a aucun transfert vers le gazoduc) : l'évacuation du gaz est alors effectué par l'intermédiaire des soupapes de surpression et la cheminée de ventilation de basse pression.

Le troisième niveau du contrôle de pression des vapeurs est l'évacuation par les soupapes de sûreté des réservoirs qui sont situés sur le dessus des réservoirs..

b) Le total de 70 080 kg/an vient des soupapes de surpression (principalement) et des soupapes de sûreté des réservoirs de stockage de GNL. De façon conservatrice, le dégagement annuel maximum de GNL est estimé à 70 080 kg/an en gaz d'évaporation (BOG). Toutefois, ces émissions constituent des situations d'urgences qui ne devraient pas se produire. Les émissions de GES (gaz à effet de serre) n'ont pas été incluses dans les calculs de modélisation. Ainsi, aucune émission de contaminant ne sera émise à l'atmosphère par la cheminée de ventilation de basse pression en opération normale.

c) Le tableau révisé de la question 182 de la première série de question (QC-182) sera transmis au MDDEP avant la période de consultation publique. Une torchère produirait des émissions de NOx qui auraient un impact sur la qualité de l'air dans la région. La raison pour laquelle l'installation d'une torchère n'a pas été retenue n'est pas seulement en raison de l'impact négatif sur la qualité de l'air mais également au fait que la fréquence d'utilisation de la torchère sera très faible. En réalité, la quantité de gaz nécessaire pour maintenir la torchère en opération produira des émissions de polluants qui seront supérieures à la quantité de gaz rejetée dans l'air.

QC2-8

Tableau révisé de la question 182 de la première série de questions (QC-182)

Substance	Émissions totales de torchère	Émissions totales d'une cheminée
Volume de gaz		
- Relâchée	0	0
- Veilleuse	11 800	
Totale	11 800	0
Totale Hydrocarbures non brûlés	274	
CO	723	
NOx	133	
CO ₂ E	33,233	0

QC2-9

Référence:

Précision sur la réponse de la question 192

Préambule:

Aucune estimation de la contribution maximale des différentes phases du projet (préparation du site, construction et exploitation) aux concentrations de particules en suspension (particules totales) dans l'air ambiant ne sont présentées dans les documents soumis.

L'article 6 du Règlement sur la qualité de l'atmosphère (RQA) fixe les normes de qualité de l'air ambiant pour l'ensemble du territoire du Québec. Les normes d'air ambiant pour les particules en suspension sont les suivantes :

Tableau 1 : Norme d'air ambiant pour les particules en suspension

Concentration maximale de particules en suspension dans l'air ambiant ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Durée
150	Moyenne sur 24 heures
70	Moyenne géométrique annuelle

L'article 8 du RQA vient interdire de construire, de modifier une source fixe ou d'augmenter la production d'un bien dans le cas où il est susceptible d'augmenter la concentration dans l'air ambiant des particules en suspension au-delà des limites maximales prévues à l'article 6 ou dans le cas où l'une de ces normes est déjà excédée.

Demande ou Question:

Il faut évaluer l'impact des émissions de matières particulaires (particules totales) sur les concentrations de particules en suspension dans l'air ambiant et comparer les concentrations maximales calculées dans l'air ambiant avec les normes de l'article 6 du RQA et ce, selon les méthodologies reconnues. Les localisations des concentrations maximales dans l'air ambiant doivent être indiquées.

QC2-9

Réponse:

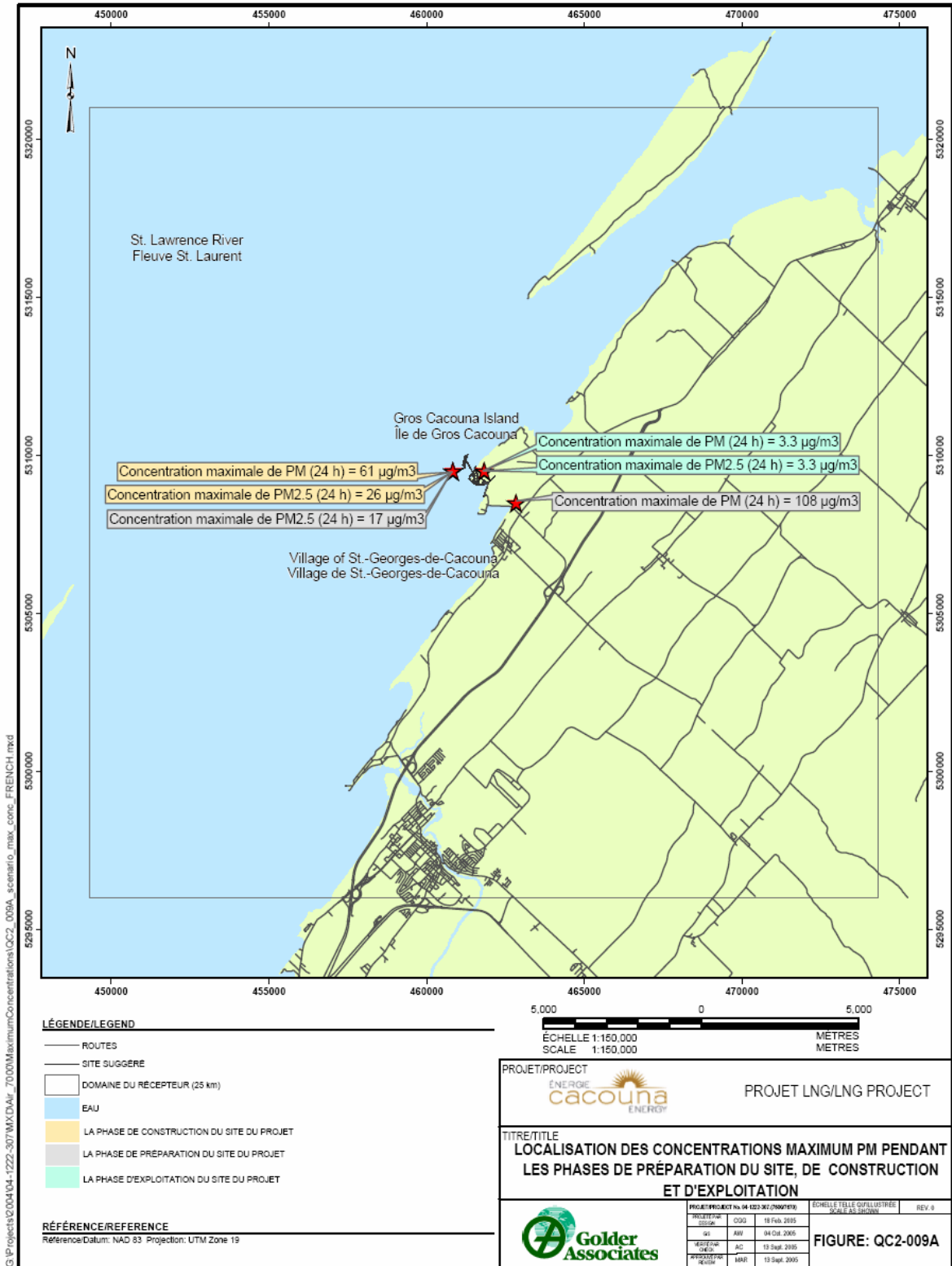
La concentration annuelle et journalière (24 heures) de matières particulaires totales en suspension (PM) pour les phases de préparation du site, de construction et d'exploitation sont présentées au Tableau QC2-009A. Toutes les concentrations maximales présentées sont pour des récepteurs au-delà de la limite du site d'Énergie Cacouna. La localisation des concentrations maximales en PM est présentée à la figure QC2-009A.

Tableau QC2-009A Concentrations maximum de PM prévues pour les différentes phases du projet Énergie Cacouna seulement

Moyenne de temps µg/m³	RQA µg/m³	Préparation du site µg/m³	Construction µg/m³	Exploitation µg/m³
24 heures	150	108	61	3,3
Annuelle	70	15	5,5	0,5

QC2-9

Figure QC2-009A



QC2-10

Référence:

Précision à la réponse des questions 157, 193 et 203

Préambule:

Il n'est pas habituel de déposer une étude de répercussion qui montre qu'un projet a un impact négatif sur la qualité de l'air, c'est-à-dire qui montre un dépassement d'une ou de plusieurs normes du RQA ou d'autres critères. L'objectif de la modélisation vise d'abord à identifier les problèmes d'émission de contaminant afin de régler ces problèmes et ainsi s'assurer que le projet n'aura pas d'impact négatif sur la qualité de l'air, c'est-à-dire qu'il respecte les normes et critères en vigueur. Dans cette perspective, la réponse fournie à la question QC-203 n'est pas suffisante puisqu'elle montre des problèmes de dépassement aux normes du RQA sans démontrer que les solutions proposées régleront efficacement les problèmes identifiés.

Dans le cheminement méthodologique diverses approches ou hypothèses peuvent conduire à une situation où les normes ou critères sont dépassés.

- Utiliser des hypothèses trop conservatrices pour estimer les émissions ne représentant pas nécessairement la situation réelle. Dans le présent dossier par exemple, l'hypothèse d'un méthanier amarré en permanence avec des émissions en continu exagère les concentrations attendues puisque le navire ne sera présent qu'un jour sur quatre. Il en est de même avec les émissions de tous les équipements lors de la préparation et de la construction, etc;
- Additionner des maxima pour déterminer si un critère ou une norme est dépassée. Par exemple, additionner les maxima actuels en air ambiant (niveau de référence) et les maxima causés par le projet. L'addition peut se faire de diverses façons:
 - a) Méthode conservatrice: on additionne la plus haute valeur simulée dans le domaine de modélisation à la plus haute valeur estimée en air ambiant; cette manière est sécuritaire car elle exagère les concentrations puisque le maximum du domaine ne se produit pas nécessairement au même endroit et au même moment que le maximum du projet. Ceci peut souvent conduire à un dépassement d'une norme ou d'un critère;

QC2-10

- b) Méthode réaliste: on additionne au maximum du projet la valeur en air ambiant au même moment et au même endroit (ou encore dans les mêmes conditions). On pourrait aussi additionner au maximum air ambiant la valeur simulée du projet au même moment et au même endroit mais c'est le maximum du projet qui sert de point de départ. Les résultats peuvent être inférieurs à ceux de a) car ce ne sont pas deux maxima (non simultanés et non co-localisés) qui sont additionnés.

Demande ou Question:

- (a) Pour les polluants qui dépassent les critères, il faut soumettre de nouveaux tableaux montrant les valeurs additionnées (ambiant + projet) selon la méthode réaliste (maximum projet + air ambiant au même endroit et au même moment). Il faut confirmer aussi qu'aux premières résidences, le maximum projet est additionné au niveau ambiant au même moment. De plus, on ne peut accepter dans les tableaux (QC-193) que les sommes ne balancent pas;
- (b) Si les valeurs obtenues dépassent encore une norme ou un critère, il faudra reprendre la modélisation avec des hypothèses d'émission plus réalistes pour l'ensemble des sources. Si une fois réalisée la nouvelle modélisation mettait toujours en évidence des dépassements, des mesures de mitigation devraient être présentés.

Réponse:

Énergie Cacouna confirme qu'une approche réaliste a été utilisée pour estimer les concentrations maximales cumulatives. Les hypothèses utilisées dans les nouvelles modélisations sont les suivantes:

- 16 heures de fonctionnement continu pour les génératrices localisées sur les parties terrestre et maritime du site;
- les génératrices localisées sur la partie maritime du site sont alimentées en diesel;
- Afin de réduire les émissions de PM, PM10, PM2.5 et de NOx, l'ensemble des équipements localisés sur la partie terrestre du projet pouvant utiliser l'électricité comme source d'énergie sera alimenté par le réseau existant d'Hydro-Québec au lieu d'utiliser de l'énergie fournie par des génératrices au diesel (voir tableau V-6 révisé à la question QC2-4) ;
- Utilisation des équipements diesel Tier 2/3, tel que mentionné à la réponse QC2-4 ;
- Utilisation des bonnes pratiques de gestion pour le plan de béton (efficacité \geq 75%) ;
- Les routes non pavées seront humidifiées durant les jours de température sèche (efficacité de 75%).

QC2-10

Les émissions révisées (Tableau 5.3-8 et 5.3-9) ont été intégrées dans une modélisation révisée de la préparation du site, de construction et d'exploitation. Les concentrations maximum pour les contaminants et celles cumulatives (de fond et du projet) utilisant l'approche réaliste ont été fournies aux Tableaux 5.3-20 à 5.3-23. Il est à noter que les concentrations maximales cumulatives présentées dans les tableaux ont été obtenues par la modélisation, c'est-à-dire que les maxima présentés correspondent à un emplacement et un temps donné. La comparaison des valeurs simulées du projet aux bruits de fond proposés par le MDDEP montre qu'il y a un dépassement des normes du RQA pour les PM_{2.5} pendant les phases de construction/préparation. On note également un léger dépassement des normes pour le NO_x en période de préparation. Il n'y a toutefois aucun dépassement en période d'opération. En fait, les dépassements sont peu fréquents et ont toujours lieu au-dessus du fleuve St-Laurent. Aucun dépassement des normes ne se produit en zone habitée (village).

L'impact du projet ainsi que l'impact cumulatif à la résidence la plus proche sont présentés pour la préparation du site, la construction et l'exploitation aux Tableaux QC2-010-A et B respectivement. Le tableau QC2-010-A présente les prévisions de la qualité de l'air aux résidences les plus proches durant les différentes phases du projet tandis que les tableaux QC2-010-B, C et D présentent les prévisions cumulatives de la qualité de l'air aux résidences les plus proches. Il est à noter que, lorsque disponibles, les bruits de fond (ambient MDDEP) proviennent de l'annexe K, colonne 2, du projet de règlement sur l'assainissement de l'atmosphère. Les données de bruit de fond pour les PM et PM₁₀ proviennent de recommandations du MDDEP (correspondance avec M. Richard Leduc).

La prémisse de base aux résultats présentés au tableau QC2-010-A, B, C et D repose sur l'utilisation de l'ensemble des équipements au même moment, ce qui dans les faits s'avère peu probable.

QC2-10

Tableau 5.3-8 Révisé – Émissions dans l’atmosphère pendant la période de préparation du site et de la construction

Paramètres	Préparation du site			Construction		
	Maximum horaire (g/s)	Moyenne sur 24 heures (kg/d)	Annuelle (tonne/a)	Maximum horaire (g/s)	Moyenne sur 24 heures (kg/d)	Annuelle (tonne/a)
SO ₂	0,31	3,4	1,2	0,26	15	5,5
NO	1,6	21	7,7	1,4	79	28,9
NO ₂	0,27	3,6	1,3	0,23	13	4,9
PM	13,07	559	204,1	2,84	164	59,8
PM _{2.5}	0,73	31	11,4	0,37	21	7,7
COV	0,02	0,7	0,2	0,07	4	1,4
CO	8,9	45	16	2,4	137	50
NH ₃	0,000	0,017	0,0063	0,001	0,081	0,029
HAP	0,000	0,0014	0,0005	0,000	0,009	0,003
CO ₂ E	54	2328	850	166	9584	3498

g/s = Grammes par seconde.

Kg/j = Kilogrammes par jour.

CO₂E= Quantité équivalente de dioxyde de carbone.

tonne/a = Tonnes par année.

Tableau 5.3-9 Révisé – Émissions dans l’atmosphère pendant l’exploitation

Paramètres	Exploitation		
	Maximum horaire (g/s)	Moyenne sur 24 heures (kg/d)	Annuelle (tonne/a)
SO ₂	0,82	19	6,9
NO	4,6	151	55,2
NO ₂	0,78	26	9,4
PM	0,66	30	11,0
PM _{2.5}	0,64	29	10,5
COV	0,26	16	5,9
CO	3,8	137	50
HAP	0,000	0,002	0,00065
NH ₃	0,001	0,014	0,0051
CO ₂ E	4547	360610	131623

g/s = Grammes par seconde.

Kg/j = Kilogrammes par jour.

CO₂E= Quantité équivalente de dioxyde de carbone.

tonne/a = Tonnes par année.

QC2-10

**Tableau 5.3-20 Révisé – Prévisions cumulatives de la qualité de l'air –
Préparation du chantier**

Paramètres	Limite du RQA ^(a)	Référence ^(e)	Préparation du chantier	Combinées	Bruit de fond ^(f)	Ambiant MDDEP ^(g)
SO₂ (µg/m³)						
1-heure	1 310	1,1	240	241,1	15	136
24-heure	228	0,2	46	46,2	15	2,8
Annuel	52	0,4	0,2	0,6	15	0,5
NO₂ (µg/m³)						
1-heure	414	1,4	370	371,4	50	92
24-heure	207	0,9	24	24,9	50	65
Annuel	94	2,3	1,4	3,7	50	11
CO (µg/m³)						
1-heure	34 356	43,2	8858	8901	900	1145
8-heure	14 888	20	110	130	900	1145
O₃ (µg/m³)						
1-heure	157	s/o	s/o	s/o	60	142
8-heure ^(b)	128	s/o	s/o	s/o	60	138
PM (µg/m³)						
24-heure ^(c)	150	s/o	108	114	36	36
Annuel	70	s/o	15	s/o	36	7
PM_{2.5} (µg/m³)						
24-heure ^(d)	30	2,1	17	19,1	20	31
COV (µg/m³)						
1-heure	—	9,5	68	77,5	—	—
24-heure	—	46	1,7	47,7	—	—
HAP (µg/m³)						
1-heure	—	—	0,01	—	—	—
24-heure	—	—	0,004	—	—	—

s/o Sans objet.

^(a) Les normes du RQA sont indiquées là où ils sont disponibles (MENV, 2002).

^(b) Norme pancanadienne (CCME, 2000).

^(c) Norme intérimaire de l'Ontario (OMEE, 2001).

^(d) Norme pancanadienne (CCME, 2000).

^(e) La concentration maximale de référence est au même endroit que celle du projet

^(f) Projet de règlement sur l'assainissement de l'air, annexe K, colonne 2.

^(g) Niveau ambiant tel que transmis par le MDDEP le 3 novembre 2005

"—" Indique qu'aucun critère n'est disponible.

QC2-10

Tableau 5.3-21 : Révisé - Prévisions cumulatives de la qualité de l'air – Construction

Paramètres	Limite du RQA ^(a)	Référence ^(e)	Construction	Combinées	Bruit de fond ^(f)	Ambiant MDDEP ^(g)
SO₂ (µg/m³)						
1 heure	1 310	2,1	84	86,1	15	136
24 heures	228	1,0	20	21	15	2,8
annuel	52	0,4	1,8	2,2	15	0,5
NO₂ (µg/m³)						
1 heure	414	5,3	343	348,3	50	92
24 heures	207	4,4	80	84,4	50	65
annuel	94	2,3	8,9	11,2	50	11
CO (µg/m³)						
1-heure	34 356	86	1020	1106	900	1145
8-heure	14 888	20	456	476	900	1145
O₃ (µg/m³)						
1-heure	157	s/o	s/o	s/o	60	142
8-heure ^(b)	128	s/o	s/o	s/o	60	138
PM (µg/m³)						
24-heure ^(c)	150	s/o	61	s/o	36	36
Annuel	70	s/o	5,5	s/o	36	7
PM_{2.5} (µg/m³)						
24-heure ^(d)	30	2,1	26	28,1	20	31
COV (µg/m³)						
1-heure	—	108	28	136	—	—
24-heure	—	46	8,1	54,1	—	—
HAP (µg/m³)						
1-heure	—	—	0,06	—	—	—
24-heure	—	—	0,02	—	—	—

s/o Sans objet.

^(a) Les normes du RQA sont indiquées là où ils sont disponibles (MENV, 2002).^(b) Norme pancanadienne (CCME, 2000).^(c) Norme intérimaire de l'Ontario (OMEE, 2001).^(d) Norme pancanadienne (CCME, 2000).^(e) La concentration maximale de référence est au même endroit que celle du projet^(f) Projet de règlement sur l'assainissement de l'air, annexe K, colonne 2.^(g) Niveau ambiant tel que transmi par le MDDEP le 3 novembre 2005

"—" Indique qu'aucun critère n'est disponible.

QC2-10

Tableau 5.3-23 Révisé - Prévisions cumulatives de la qualité de l'air – Exploitation

Paramètres	Limited u RQA ^(a)	Référence ^(e)	Exploitation	Combinées	Bruit de fond ^(f)	Ambiant MDDEP ^(g)
SO₂ (µg/m³)						
1 heure	1 310	0,3	15	15,3	15	136
24 heures	228	0,05	4,4	4,5	15	2,8
annuel	52	0,4	0,4	0,8	15	0,5
NO₂ (µg/m³)						
1 heure	414	0,6	100	100,6	50	92
24 heures	207	0,2	23	23,2	50	65
annuel	94	2,1	2,6	4,7	50	11
CO (µg/m³)						
1-heure	34 356	7,4	88	95,4	900	1145
8-heure	14 888	34	28	62	900	1145
O₃ (µg/m³)						
1-heure	157	32	71	103	60	142
8-heure ^(b)	128	31	59	90	60	138
PM (µg/m³)						
24-heure ^(c)	150	s/o	3,3	3,7	36	36
Annuel	70	s/o	0,5	s/o	36	7
PM_{2.5} (µg/m³)						
24-heure ^(d)	30	0,07	3,3	3,4	20	31
VOC (µg/m³)						
1-heure	—	5	17	22	—	—
24-heure	—	2,1	2,4	4,5	—	—
HAP (µg/m³)						
1-heure	—	—	0,01	—	—	—
24-heure	—	—	0,003	—	—	—

s/o Sans objet.

^(a) Les normes du RQA sont indiquées là où ils sont disponibles (MENV, 2002).

^(b) Norme pancanadienne (CCME, 2000).

^(c) Norme intérimaire de l'Ontario (OMEE, 2001).

^(d) Norme pancanadienne (CCME, 2000).

^(e) La concentration maximale de référence est au même endroit que celle du projet

^(f) Projet de règlement sur l'assainissement de l'air, annexe K, colonne 2.

^(g) Niveau ambiant tel que transmi par le MDDEP le 3 novembre 2005

"—" Indique qu'aucun critère n'est disponible.

QC2-10

Tableau QC2-010A Prévisions de la qualité de l'air aux résidences les plus proches

Paramètres	Limites du RQA ^(a)	Préparation du site	Construction	Exploitation	Bruit de fond ^(e)	Ambiant MDDEP ^(f)
SO₂ (µg/m³)						
1-heure	1310	34	21	7,2	15	136
24-heures	228	0,4	4,3	0,9	15	2,8
annuel	52	0,01	0,2	0,09	15	0,5
NO₂ (µg/m³)						
1-heure	414	167	196	64	50	92
24-heures	207	7,7	38	10	50	65
annuel	94	0,3	1,8	0,9	50	11
CO (µg/m³)						
1-heure	34 356	1645	308	38	900	1145
8-heures	14 888	18	162	13	900	1145
O₃ (µg/m³)						
1-heure	157	s/o	s/o	29	60	142
8-heures ^(b)	128	s/o	s/o	27	60	138
PM (µg/m³)						
24-heures ^(c)	150	66	22	1,1	36	36
Annuel	70	3,5	1,3	0,1	36	7
PM_{2,5} (µg/m³)						
24-heures ^(d)	30	10	6,7	1,1	20	31
COV (µg/m³)						
1-heure	—	1,1	8,2	6,7	—	—
24-heures	—	0,1	1,6	0,6	—	—
HAP (µg/m³)						
1-heure	—	0,002	0,02	0,006	—	—
24-heures	—	0,0002	0,003	0,0007	—	—

s/o Sans objet.

^(a) Les normes du RQA sont indiquées là où ils sont disponibles (MENV, 2002).

^(b) Norme pancanadienne (CCME, 2000).

^(c) Norme intérimaire de l'Ontario (OMEE, 2001).

^(d) Norme pancanadienne (CCME, 2000).

^(e) Projet de règlement sur l'assainissement de l'air, annexe K, colonne 2.

^(f) Niveau ambiant tel que transmis par le MDDEP le 3 novembre 2005

"—" Indique qu'aucun critère n'est disponible.

QC2-10

Tableau QC2-010B Prévisions cumulatives de la qualité de l'air aux résidences les plus proches - préparation du site

Paramètres	Limites du RQA ^(a)	Référence ^(g)	Préparation du site	Bruit de fond ^(e)	Ambiant MDDEP ^(f)
SO₂ (µg/m³)					
1-heure	1 310	0,4	34,4	15	136
24-heures	228	0,5	0,9	15	2,8
annuel	52	0,49	0,5	15	0,5
NO₂ (µg/m³)					
1-heure	414	0	167	50	92
24-heures	207	2,1	9,8	50	65
annuel	94	3,4	3,7	50	11
CO (µg/m³)					
1-heure	34 356	3,2	1648,2	900	1145
8-heures	14 888	1,9	19,9	900	1145
O₃ (µg/m³)					
1-heure	157	s/o	s/o	60	142
8-heures ^(b)	128	s/o	s/o	60	138
PM (µg/m³)					
24-heures ^(c)	150	66	s/o	36	36
annuel	70	3,5	s/o	36	7
PM_{2,5} (µg/m³)					
24-heures ^(d)	30	1,8	11,8	20	31
COV (µg/m³)					
1-hour	—	1,1	-	—	—
24-hour	—	0,1	-	—	—
HAP (µg/m³)					
1-heure	—	0,002	-	—	—
24-heures	—	0,0002	-	—	—

s/o Sans objet.

^(a) Les normes du RQA sont indiquées là où ils sont disponibles (MENV, 2002).

^(b) Norme pancanadienne (CCME, 2000).

^(c) Norme intérimaire de l'Ontario (OMEE, 2001).

^(d) Norme pancanadienne (CCME, 2000).

^(e) Projet de règlement sur l'assainissement de l'air, annexe K, colonne 2.

^(f) Niveau ambiant tel que transmis par le MDDEP le 3 novembre 2005.

^(g) La concentration maximale de référence est au même endroit que celle du projet.

"—" Indique qu'aucun critère n'est disponible.

QC2-10

Tableau QC2-010C Prévisions cumulatives de la qualité de l'air aux résidences les plus proches - construction

Paramètres	Limites du RQA ^(a)	Référence ^(g)	Construction	Bruit de fond ^(e)	Ambiant MDDEP ^(f)
SO₂ (µg/m³)					
1-heure	1 310	2,0	23,0	15	136
24-heures	228	0,5	4,8	15	2,8
annuel	52	0,5	0,7	15	0,5
NO₂ (µg/m³)					
1-heure	414	7,6	203,6	50	92
24-heures	207	2,0	40,0	50	65
annuel	94	3,3	5,1	50	11
CO (µg/m³)					
1-heure	34 356	63,8	371,8	900	1145
8-heures	14 888	8,0	170,0	900	1145
O₃ (µg/m³)					
1-heure	157	s/o	s/o	60	142
8-heures ^(b)	128	s/o	s/o	60	138
PM (µg/m³)					
24-heures ^(c)	150	22,0	s/o	36	36
annuel	70	1,3	s/o	36	7
PM_{2,5} (µg/m³)					
24-heures ^(d)	30	1,5	8,2	20	31
COV (µg/m³)					
1-hour	—	8,2	-	—	—
24-hour	—	1,6	-	—	—
HAP (µg/m³)					
1-heure	—	0,02	-	—	—
24-heures	—	0,003	-	—	—

s/o Sans objet.

^(a) Les normes du RQA sont indiquées là où ils sont disponibles (MENV, 2002).

^(b) Norme pancanadienne (CCME, 2000).

^(c) Norme intérimaire de l'Ontario (OMEE, 2001).

^(d) Norme pancanadienne (CCME, 2000).

^(e) Projet de règlement sur l'assainissement de l'air, annexe K, colonne 2.

^(f) Niveau ambiant tel que transmis par le MDDEP le 3 novembre 2005

^(g) La concentration maximale de référence est au même endroit que celle du projet.

"—" Indique qu'aucun critère n'est disponible.

QC2-10

Tableau QC2-010D Prévisions cumulatives de la qualité de l'air aux résidences les plus proches - exploitation

Paramètres	Limites du RQA ^(a)	Référence ^(g)	Exploitation	Bruit de fond ^(e)	Ambiant MDDEP ^(f)
SO₂ (µg/m³)					
1-heure	1 310	0,1	7,3	15	136
24-heures	228	0,1	1,0	15	2,8
annuel	52	0,51	0,6	15	0,5
NO₂ (µg/m³)					
1-heure	414	0,1	64,1	50	92
24-heures	207	0,2	10,2	50	65
annuel	94	3,3	4,2	50	11
CO (µg/m³)					
1-heure	34 356	3,1	41,1	900	1145
8-heures	14 888	3,0	16,0	900	1145
O₃ (µg/m³)					
1-heure	157	18,0	47	60	142
8-heures ^(b)	128	18,0	45	60	138
PM (µg/m³)					
24-heures ^(c)	150	1,1	s/o	36	36
annuel	70	0,1	s/o	36	7
PM_{2,5} (µg/m³)					
24-heures ^(d)	30	0	1,1	20	31
COV (µg/m³)					
1-hour	—	6,7	-	—	—
24-hour	—	0,6	-	—	—
HAP (µg/m³)					
1-heure	—	0,006	-	—	—
24-heures	—	0,0007	-	—	—

s/o Sans objet.

^(a) Les normes du RQA sont indiquées là où ils sont disponibles (MENV, 2002).^(b) Norme pancanadienne (CCME, 2000).^(c) Norme intérimaire de l'Ontario (OMEE, 2001).^(d) Norme pancanadienne (CCME, 2000).^(e) Projet de règlement sur l'assainissement de l'air, annexe K, colonne 2.^(f) Niveau ambiant tel que transmis par le MDDEP le 3 novembre 2005^(g) La concentration maximale de référence est au même endroit que celle du projet.

"—" Indique qu'aucun critère n'est disponible.

QC2-11

Référence:

Précision à la réponse de la question 204

Préambule:

La concentration d'ozone simulée dans l'air ambiant semble excessive par rapport aux valeurs mesurées dans les différentes stations d'air ambiant situées dans des milieux comparables.

Demande ou Question:

Il y a donc avantage à utiliser des valeurs mesurées pour ce contaminant au lieu des valeurs estimées et à critiquer les autres valeurs de référence obtenues aux mesures disponibles (QC-204).

Réponse:

Énergie Cacouna a révisé les calculs de modélisation pour l'ozone afin de mieux refléter les données de surveillance. Le modèle initial n'incluait pas l'advection de l'ozone, ce qui a eu pour effet de créer des concentrations élevées d'ozone en certains points de la grille de calcul. Les niveaux de l'ozone de référence de base sont présentés au Tableau QC2-011A. Le maximum prévu (ambient maximum Golder) et observé (ambient MDDEP, tel que transmis par M. Richard Leduc) des niveaux d'ozone sont équivalents, ce qui confirme que le modèle fournit des valeurs réalistes.

QC-11

Tableau QC2-011 A Comparaison des données de surveillance du MDDEP avec la référence maximum prévue de Golder

Paramètres	Limite du RQA ^(a)	Ambiant MDDEP ^(b)	Bruit de fond ^(c)	Ambiant Maximum Golder
SO₂ (µg/m³)				
1-heure	1310	136	15	18
24-heures	228	2,8	15	6
annuel	52	0,5	15	1,7
NO₂ (µg/m³)				
1-heure	414	92	50	106
24-heures	207	65	50	40
annuel	94	11	50	12
CO (µg/m³)				
1-heure	34 356	1145	900	743
8-heures	14 888	1145	900	542
O₃ (µg/m³)				
1-heure	157	142	60	146
8-heures ^(b)	128	138	60	143
PM (µg/m³)				
24-heures ^(c)	150	36	36	s/o
annuel	70	7	36	s/o
PM_{2.5} (µg/m³)				
24-heures ^(d)	30	31	20	14

s/o Sans objet.

^(a) Les normes du RQA sont indiquées là où ils sont disponibles (MENV, 2002).

^(b) Niveau ambiant tel que transmis par le MDDEP le 3 novembre 2005

^(c) Projet de règlement sur l'assainissement de l'air, annexe K, colonne 2.

"—" Indique qu'aucun critère n'est disponible.

QC2-12

Référence:

Précision à la réponse de la question 198

Demande ou Question:

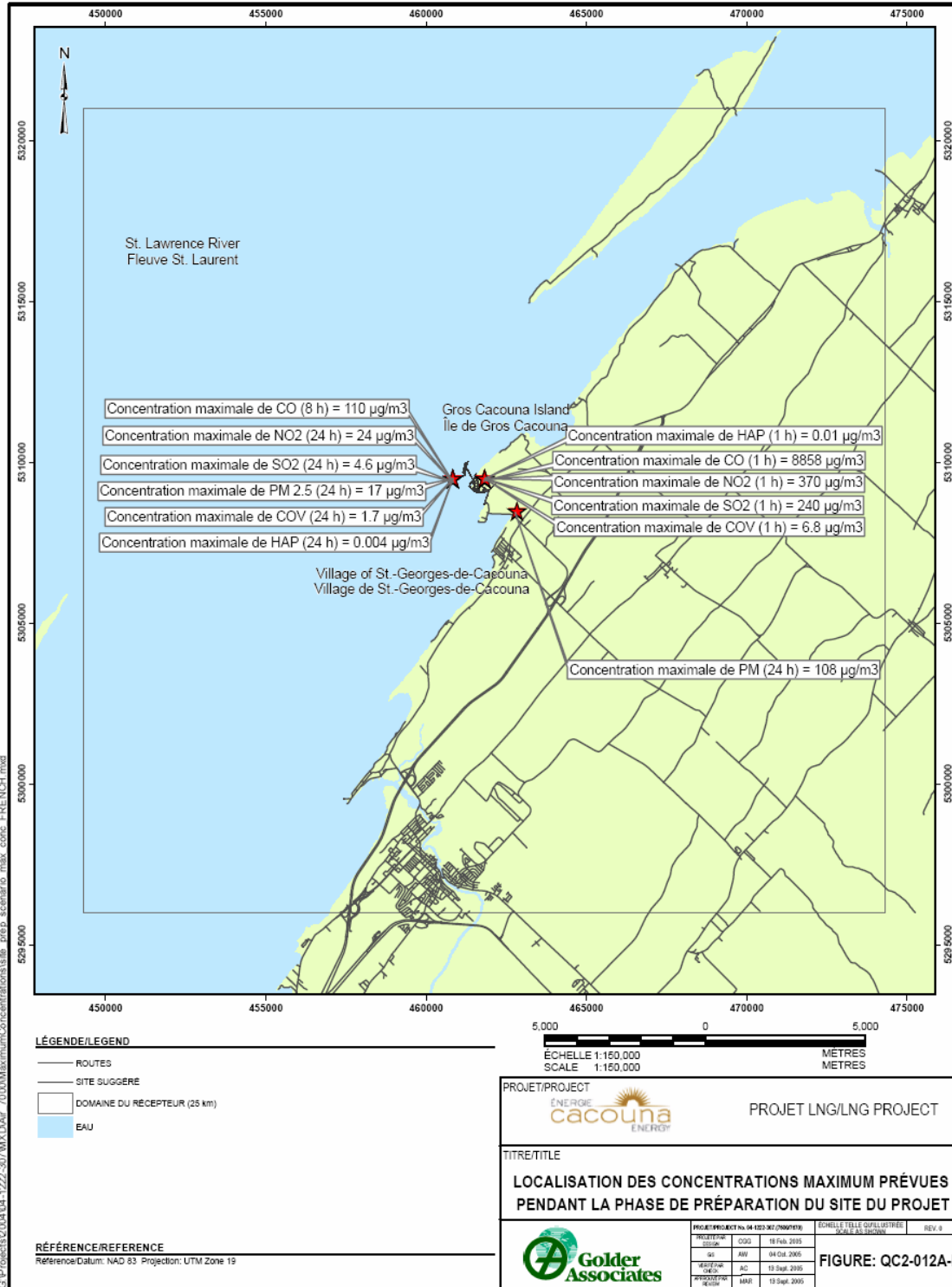
Il faut indiquer quelles sont les valeurs des maximales sur les figures présentées en réponse à cette question. Il faut également corriger l'erreur de localisation des stations de mesure de l'ozone sur la figure de l'étude de référence.

Réponse:

La localisation des concentrations maximales pour tous les contaminants est présentée à la figure QC2-012-AI, AII et AIII. La figure QC2-012-B présente le bon emplacement des stations de mesure de l'ozone (Auclair et Cap-Éternité).

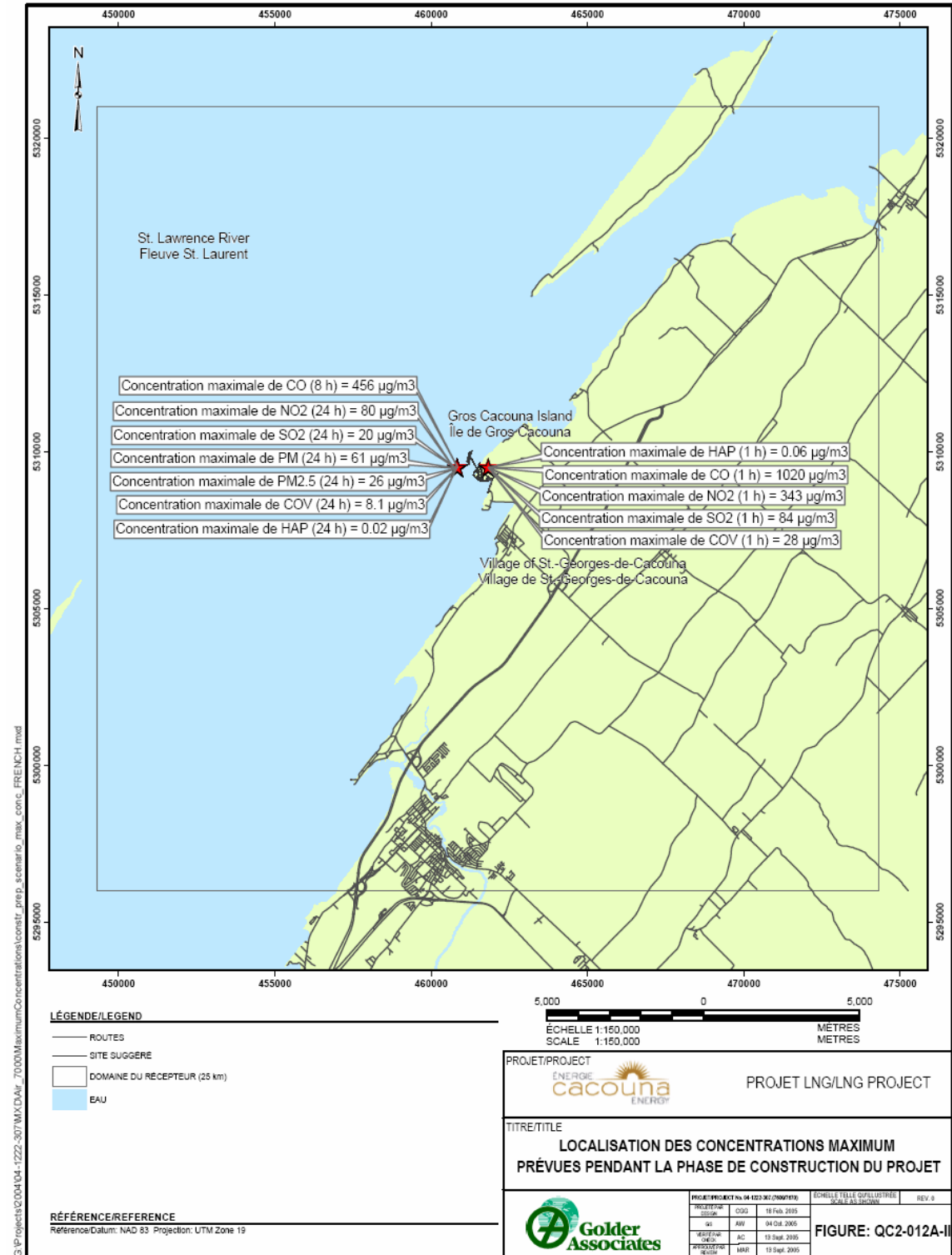
QC2-12

Figure QC2-012-AI



QC2-12

Figure QC2-012-AII



QC2-12

Figure QC2-012- AIII

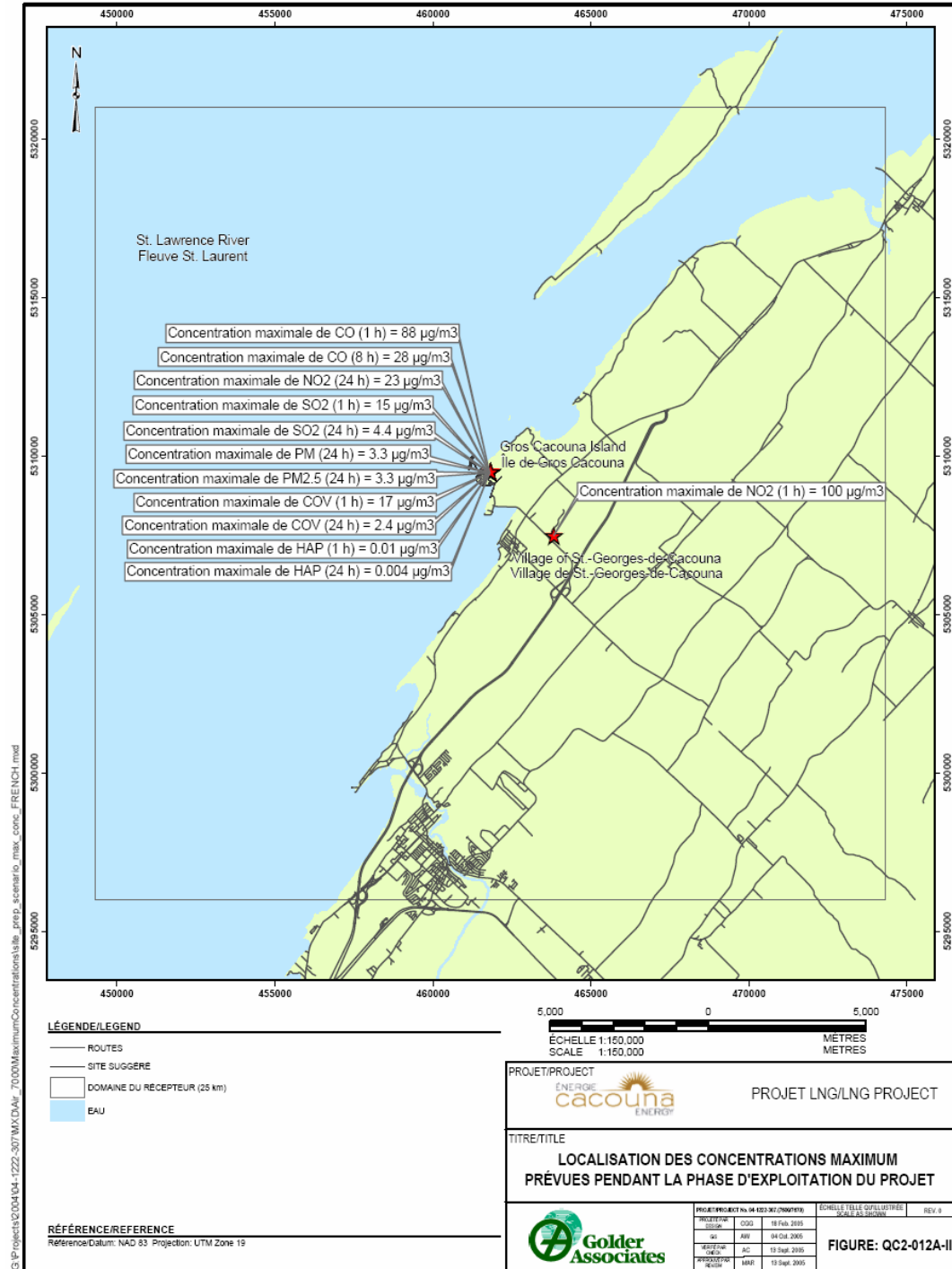
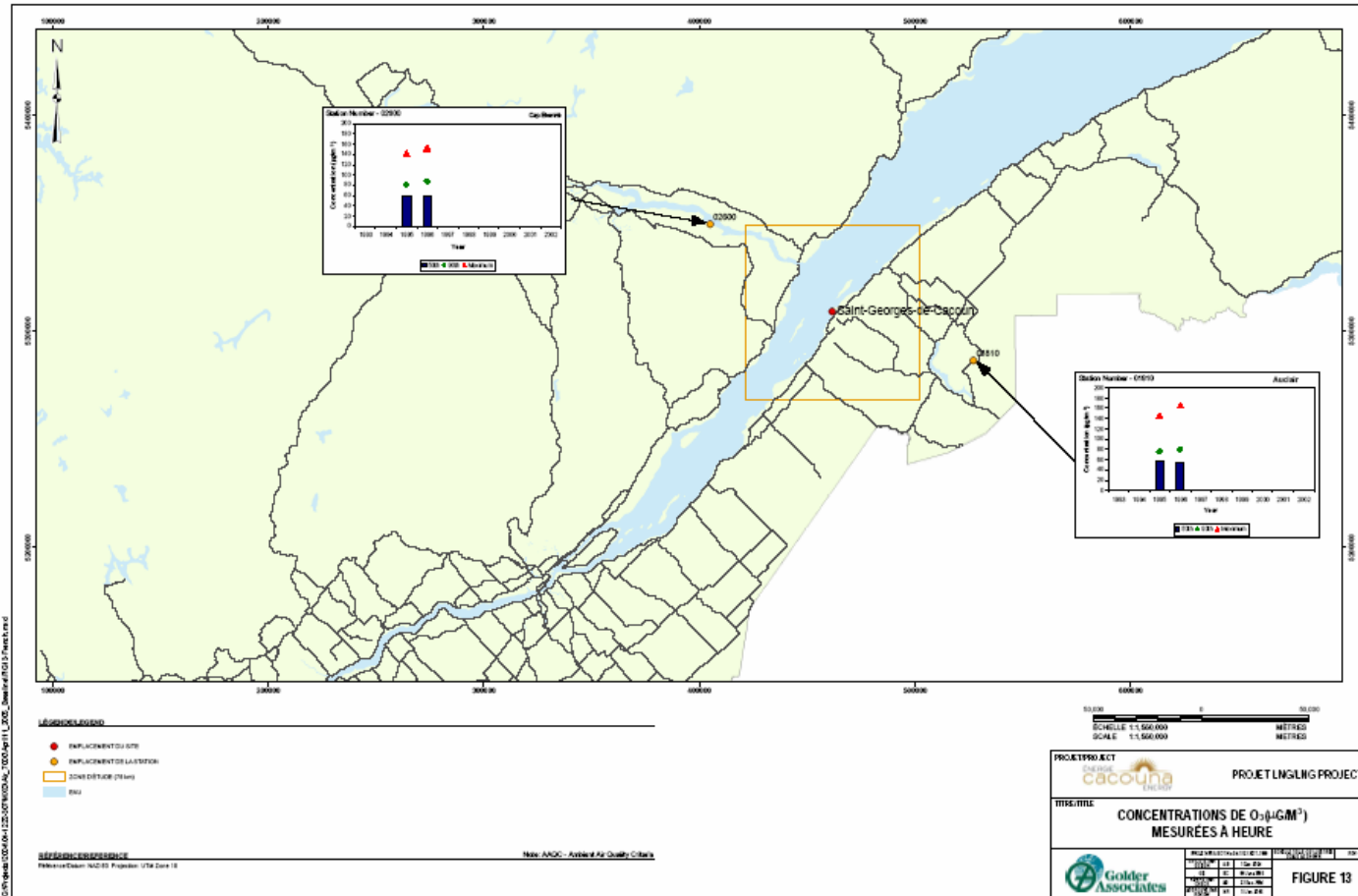


Figure QC2-012-B



QC2-13

Référence:

Précision à la réponse de la question 195

Préambule:

La réponse fournie à la question 195 explique qu'une des hypothèses retenues pour effectuer la modélisation a été de considérer qu'un méthanier était amarré et déchargeait en permanence 24 heures sur 24. Cette hypothèse a été utilisée probablement pour évaluer l'impact maximal du projet.

Demande ou Question:

- (a) Par contre, doit-on considérer qu'il est possible que le nombre d'arrivages soit augmenté avec le temps et que plus de gaz transite par le site?
- (b) Dans ce contexte, les émissions issues des vaporisateurs de combustion submergée (VCS) ont-elles été, elles aussi, calculées en fonction de la capacité maximale des VCS ?

Réponse:

Il ne peut y avoir seulement qu'un méthanier amarré au quai à tout moment et la fréquence d'arrivée ne peut pas être plus grande qu'une fois tous les quatre (4) jours.

Il est également très conservateur de supposer que le méthanier déchargera pendant 24 heures consécutives; ainsi les émissions et l'impact sont maximisés. Les émissions issues des VCS ont été basées sur une production annuelle moyenne de 500 millions de pieds cubes/jour.

Chaque VCS peut générer 166,7 millions de pieds cubes/jour. Annuellement, Énergie Cacouna peut générer en moyenne 500 millions de pieds cubes/jour. Afin de répondre à cette production, 3 VCS seront en opération. La quatrième unité sera utilisée dans les périodes de pointe ou afin de remplacer la production d'une unité non opérationnelle. Ainsi, pendant les périodes de pointe, la production maximale des installations pourrait atteindre 666,7 MMSCF/j si les quatre unités fonctionnent simultanément pendant 24 heures; cette condition d'opération est toutefois peu fréquente. Les résultats présentés dans les tableaux QC2-013-A, B et C ont été obtenus en modélisant les émissions

QC-13

horaires et moyennes de 24 heures pour une capacité maximale de 666,7 MMSCF/j. Tandis que les émissions annuelles, sont basées sur une production annuelle moyenne de 500 millions de pieds cubes/jour.

Tableau QC2-013-A Émissions VCS - Maximums Horaires

Substance	VCS1 Taux d'émission (g/s)	VCS2 Taux d'émission (g/s)	VCS3 Taux d'émission (g/s)	VCS4 Taux d'émission (g/s)	Émissions Maximums Horaires Totales (g/s)
NO _x	0,52	0,52	0,52	0,52	2,1
Monoxyde de carbone	0,31	0,31	0,31	0,31	1,3
Dioxyde de carbone	1350	1350	1350	1350	5400
Matière particulaire en suspension	0,085	0,085	0,085	0,085	0,34
PM _{2,5}	0,085	0,085	0,085	0,085	0,34
SO ₂	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,027

Tableau QC2-013-B Émissions VCS - Moyennes Horaires

Substance	VCS1 Taux d'émission (g/s)	VCS2 Taux d'émission (g/s)	VCS3 Taux d'émission (g/s)	VCS4 Taux d'émission (g/s)	Émissions Moyennes Horaires Totales (kg/j)
NO _x	0,52	0,52	0,52	0,0	134
Monoxyde de carbone	0,31	0,31	0,31	0,0	82
Dioxyde de carbone	1350	1350	1350	0,0	349865
Matière particulaire en suspension	0,085	0,085	0,085	0,0	22
PM _{2,5}	0,085	0,085	0,085	0,0	22
SO ₂	0,0067	0,0067	0,0067	0,0	1,7

QC-13

Table QC2-013-C Émissions VCS - Annuelles

Substance	VCS1 Taux d'émission (g/s)	VCS2 Taux d'émission (g/s)	VCS3 Taux d'émission (g/s)	VCS4 Taux d'émission (g/s)	Émissions Annuelles Totales (tonnes/a)
NO _x	0,52	0,52	0,52	0,0	49
Monoxyde de carbone	0,31	0,31	0,31	0,0	30
Dioxyde de carbone	1350	1350	1350	0,0	127700
Matière particulaire en suspension	0,085	0,085	0,085	0,0	8,1
PM _{2,5}	0,085	0,085	0,085	0,0	8,1
SO ₂	0,0067	0,0067	0,0067	0,0	0,63

QC2-14

Référence:

Précision à la réponse de la question 196

Demande ou Question:

En réponse à la question QC-196, il faut préciser quelle hypothèse a été retenue pour la modélisation, est-ce 12 ou 16 heures?

Réponse:

Les périodes de 12 heures et de 16 heures réfèrent aux heures d'opération pendant la préparation du site (12 heures) et la construction (16 heures). Les heures d'opération sont:

Préparation du site:	7:00 AM – 7:00 PM
Construction:	7:00 AM – 11:00 PM
Exploitation:	24 heures par jour

Pour les calculs de modélisation initiaux, les émissions horaires maximum ont été employées pour estimer les concentrations horaires maximum (pas de répartition sur 24 heures). Pour la concentration sur 24 heures, les émissions horaires maximum qui ont opéré pendant 12 ou 16 heures ont été réparties sur 24 heures (c.-à-d., ratio de 12/24 ou 16/24) pour produire une moyenne sur 24 heures.

Pour tous les calculs de modélisation révisés pour les périodes de préparation du site, de construction et d'exploitation, les concentrations horaires maximum, les concentrations sur 24 heures et les concentrations annuelles ont été basées sur les émissions horaires maximum pendant les heures d'opération seulement, tel que noté ci-dessus (c.à d. pendant la préparation du site 7 :00 am – 7 :00 pm).