
2 ADDENDA À L'ÉVALUATION DE L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHÉRIQUE

Cet addenda fournit une mise à jour concernant l'évaluation de l'environnement atmosphérique liée à l'exploitation du complexe maritime pour les composantes du projet qui ont été modifiées, les conditions de base qui ont été mises à jour et la modélisation supplémentaire. Le but de cet addenda est d'évaluer si ces modifications et mises à jour modifient les conclusions de l'évaluation en ce qui a trait aux effets résiduels sur l'environnement atmosphérique. Ces composantes de projet modifiées sont décrites dans la description de projet (consulter cette ÉES, volume 13, partie B, cahier 1, Aperçu, section 2).

Cette section présente les documents suivants qui ont été déposés précédemment auprès de l'Office national de l'énergie (ONÉ) :

- Évaluation environnementale et socioéconomique, déposée le 30 octobre 2014 (ÉES volume 4, partie B, section 2). Dans le reste de cette section, il s'agira du volume 4 de l'ÉES, partie B, s'il y a lieu. Le numéro de dépôt de l'ONÉ est le A4E1A5 (complexes maritimes au Nouveau-Brunswick).
- Volume 5 de l'annexe du rapport supplémentaire n° 1, volume 11 de l'ÉES, Rapport de données techniques sur l'environnement atmosphérique (déposé en janvier 2015). Dans le reste de cette section, il s'agira du rapport de données technique (RDT). Le numéro de dépôt de l'ONÉ est le A4H0G3 (Nouveau-Brunswick).

Ces documents sont disponibles sur le [site Web de l'ONÉ concernant le Projet Énergie Est](#).

Les mises à jour des renseignements présentés dans la présente section comprennent une évaluation révisée des conditions de base afin de tenir compte des données les plus récentes, des estimations des émissions réévaluées et de la modélisation de la dispersion corrigée aux fins de l'évaluation des effets potentiels sur la qualité de l'air. Cependant, la caractérisation des effets résiduels et la détermination de leur importance ne changent pas par rapport à l'ÉES volume 4, partie B.

2.1 Scénarios de modélisation

La modélisation de la dispersion pour le complexe maritime est composée de quatre scénarios. Le terminal de Canaport LNG est la seule source d'émissions importantes au sein de cette zone. Les sources associées à l'importation et à la regazéification au terminal ont été combinées aux concentrations de fond mesurées. Le scénario de développement futur est nouveau et doit inclure les sources d'émissions proposées dans d'autres projets qui ont été annoncés depuis le dépôt de l'ÉES. Les scénarios sont définis comme suit :

- Le scénario de référence comprend les sources connues d'émissions importantes situées à moins de 5 km du complexe maritime. Le terminal de Canaport LNG est la seule source d'émissions importantes au sein de cette zone. Les sources associées à l'importation et à la regazéification au terminal ont été combinées aux concentrations de fond mesurées. L'installation Canaport d'Irving (installation de stockage de produits pétroliers et bouée « monobuoy » pour la réception de pétrole brut), également située à moins de 5 km, peut émettre de petites quantités de benzène, de H₂S et de thiols (émissions fugitives des réservoirs de stockage des produits pétroliers), ainsi que de principaux contaminants atmosphériques (PCA) provenant de navires. Puisque les données sur les contaminants atmosphériques produits par l'installation ne sont pas publiques, l'installation n'est pas intégrée au modèle.
- Le scénario de projet comprend les sources sur terre (réservoirs de stockage de pétrole et unités de combustion de vapeurs) et en mer (navires de haute mer à quai) associées au complexe maritime. Les concentrations de fond mesurées sont également ajoutées aux concentrations prévues pour ce scénario.
- Le scénario lié au projet consiste en une combinaison du scénario de référence et du scénario de projet qui comprend les concentrations de fond mesurées. Ce scénario permet d'établir l'effet cumulatif du complexe maritime et des sources existantes sur la qualité de l'air.
- Le scénario de développement futur comprend deux projets ayant été annoncés depuis le dépôt de l'ÉES qui se situent dans la ZÉL (à moins de 5 km) du complexe maritime. Le scénario de développement futur comprend le scénario de projet combiné aux concentrations maximales prévues des sources futures associées à ces installations proposées, auxquelles ont été ajoutées les concentrations de fond. Si la conversion du terminal de Canaport LNG a lieu, les sources d'émissions des principaux contaminants atmosphériques du terminal seront éliminées; par conséquent, elles ne seront pas incluses au scénario de développement futur. La tour de torche à pression élevée constitue toutefois une exception au terminal de Canaport LNG, car elle fonctionnera dans ces deux conditions; par conséquent, elle a été incluse au scénario lié au projet ainsi qu'au scénario de développement futur.

2.2 Conditions de base mises à jour

L'approche et la méthodologie utilisées lors de la revue de la documentation existante sur les conditions de base mises à jour en 2015 sont les mêmes que celles décrites à la partie B du volume 4 de l'ESS et dans le RDT sur l'environnement atmosphérique (déposé avec le rapport supplémentaire n° 1).

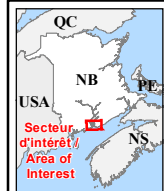
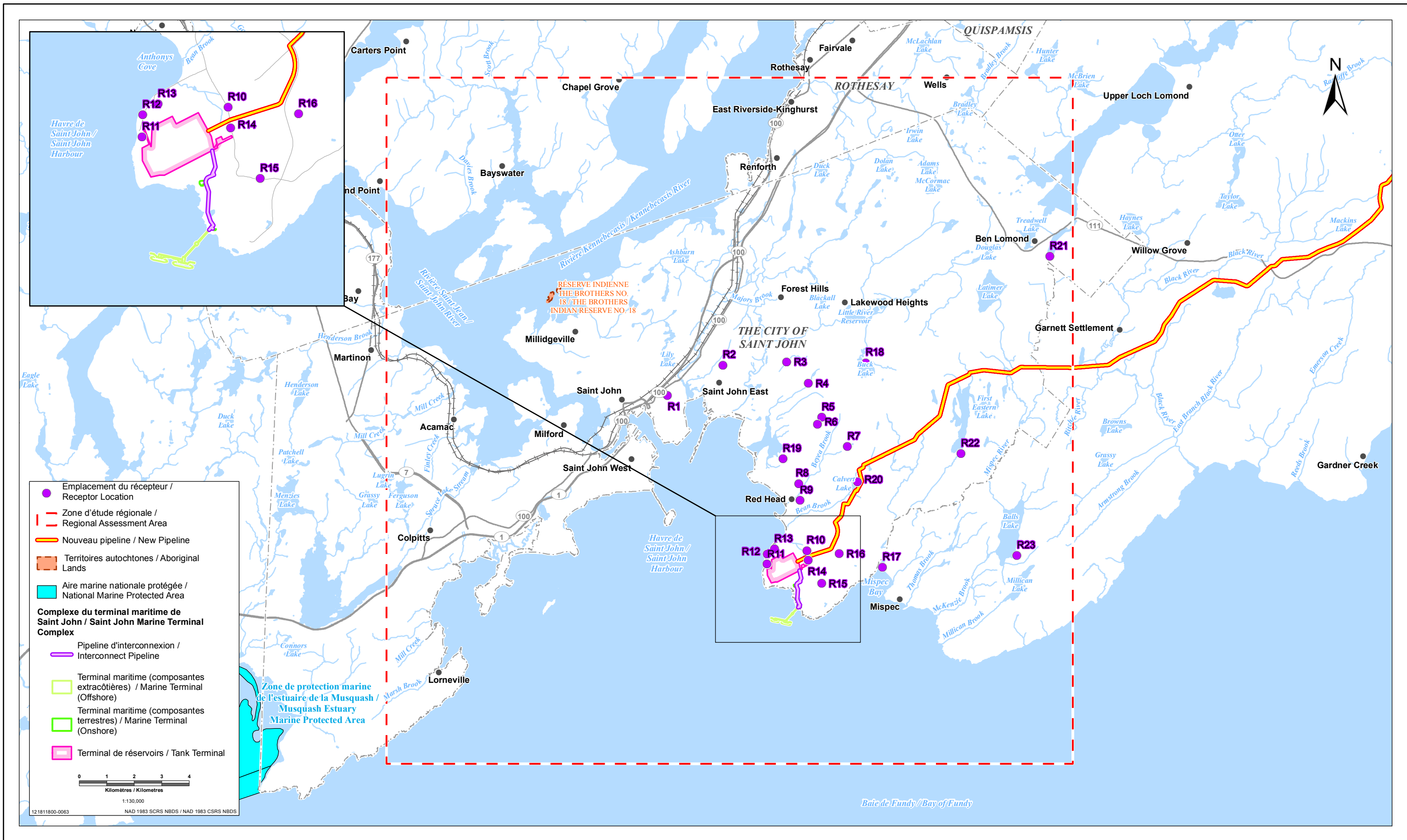
2.2.1 Qualité de l'air ambiant à proximité du complexe maritime

Les données sur la qualité de l'air ambiant les plus récentes (2012 et 2013) sont incluses dans la présente mise à jour et correspondent à la description dans la partie B du volume 4 de l'ÉES.

STATIONS DE SURVEILLANCE

Des stations de surveillance de la qualité de l'air ambiant ont été installées par Environnement Canada, le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick (MEGLNB) ainsi que le secteur industriel local pour mesurer les concentrations dans l'air ambiant des contaminants atmosphériques, ainsi que les variables météorologiques telles que la vitesse du vent, la direction du vent et la température. En 2013, cinq des 13 stations de surveillance en fonction à Saint John étaient situées à moins de 5 à 7 km du complexe maritime. Saint John est la ville la plus près du complexe maritime et on y assure depuis longtemps une surveillance de la qualité de l'air en raison de la présence de diverses installations industrielles.

Les caractéristiques de la qualité de l'air ambiant dans la zone d'étude régionale (ZÉR) se fondent sur les données recueillies en 2007 et en 2008 à proximité du terminal de Canaport LNG, à environ 2 km au sud-est du complexe maritime. Depuis ce temps, aucun projet d'envergure n'a été réalisé à moins de 2 km du terminal de Canaport LNG; par conséquent, les données obtenues en 2007 et en 2008 sont considérées comme étant pertinentes aux conditions de base.



PROJET OLÉODUC ÉNERGIE EST / ENERGY EAST PIPELINE PROJECT

**Zone d'étude et emplacement des récepteurs sensibles avoisinant le complexe de terminal maritime de Saint John /
 Assessment Area and Location of Sensitive Receptors Surrounding the Saint John Marine Terminal Complex**

Sources : Données sur le projet fournies par TransCanada Pipelines Ltd. Données de base fournies par les gouvernements du Canada et du Nouveau-Brunswick /
 Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada and New Brunswick.

PRÉPARÉ PAR / PREPARED BY
Stantec

PRÉPARÉ POUR / PREPARED FOR
TransCanada

FIGURE NO. / FIGURE NO.
2-1

Dernières modifications : 23/09/2016 par : r.muskens@stantec.com

RAPPORTS DE SURVEILLANCE – COMPARAISONS ET RÉSULTATS

Les résultats de la surveillance de la qualité de l'air ambiant sont publiés par le MEGLNB. Le dernier rapport, pour 2012-2013, indique que les objectifs afférents à la qualité de l'air ont été atteints dans presque toutes les stations pendant toute l'année (MEGLNB, 2015).

Vous trouverez ci-après un sommaire des données de dépassement liées à la qualité de l'air à Saint John qui sont tirées des rapports annuels sur la qualité de l'air de 2011, de 2012 et de 2013 pour les paramètres mesurables choisis (voir le tableau 2-1).

- L'objectif du SO₂ par heure a été dépassé pendant trois heures en 2012 à la station de Forest Hills et pendant une heure à la station de Grandview West. Ces dépassements étaient attribuables à de brèves défaillances d'équipement à la raffinerie Irving Oil, qui ont été rapidement palliées (MEGLNB, 2015). En 2013, aucun dépassement de l'objectif relatif aux émissions de SO₂ n'a été observé à Saint John.
- En 2011, 2012 et 2013, aucun dépassement de l'objectif relatif aux émissions de NO₂ en une heure, en 24 heures et en une année n'a été observé.
- Il n'y a eu aucun dépassement du standard pancanadien (SP) relativement aux MP_{2,5} de 28 µg/m³ sur une période de 24 heures. La valeur maximale du 98^e centile sur une période de 24 heures, calculée sur trois années consécutives (période de référence du SP), soit de 2011 à 2013, et enregistrée à Saint John était de 21 µg/m³ à Forest Hills.
- En 2011, 2012 et 2013, aucun dépassement de l'objectif relatif aux émissions de CO en une heure et en huit heures n'a été observé.
- On a constaté des dépassements occasionnels des objectifs relatifs aux émissions de H₂S à Saint John, notamment quatre dépassements de l'objectif en une heure à Champlain Heights en 2012 et trois dépassements dans la partie ouest de Saint John en 2013. On a également observé des dépassements occasionnels de l'objectif en 24 heures dans la partie ouest de Saint John pendant ces deux années (cinq fois en 2012 et quatre fois en 2013).
- Les concentrations en benzène sont considérées comme relativement basses (de 2011 à 2013, les concentrations moyennes sur 24 heures oscillaient entre 0,2 et 1,3 µg/m³) dans les stations de surveillance de la région de Saint John (MEGLNB, 2015). Les concentrations annuelles moyennes (de 2011 à 2013) étaient inférieures à l'objectif annuel de l'Alberta fixé à 3 µg/m³ (il n'existe aucun seuil réglementaire pour le benzène au Nouveau-Brunswick).

La surveillance de la qualité de l'air ambiant a été effectuée à proximité du terminal de Canaport LNG sur une période de huit mois en 2007-2008 dans le cadre d'une évaluation environnementale précédente (Jacques Whitford, Stantec Ltd., 2009) afin d'établir les concentrations de fond au sein de la zone. Le terminal est situé au sud-est de Saint John, sur le chemin Red Head, soit à environ 2 km au sud-est du complexe maritime; il s'agit donc de la station la plus près du complexe de la ville.

Afin d'estimer les concentrations de référence des contaminants dans l'air ambiant dans le domaine de la modélisation pour la période de calcul de la moyenne pertinente, on a utilisé les données de surveillance recueillies en 2007 et en 2008 à proximité du terminal de Canaport LNG (Jacques Whitford, Stantec

Ltd., 2009) et depuis les stations de surveillance de Saint John les plus près (Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique, RNSPA). Les concentrations de fond appliquées à la modélisation ont été définies selon les données sur la qualité de l'air ambiant recueillies près du terminal de Canaport en 2007 et 2008 et celles recueillies aux stations exploitées par le RNSPA et le MEGLNB situées à l'est de Saint John pour 2013 (données publiées les plus récentes). Les données recueillies à la station de surveillance à proximité du terminal de Canaport ont été utilisées pour la plupart des contaminants (pour tous les composés chimiques à l'exception du CO et du H₂S) étant donné que le site est considéré comme étant le plus représentatif de tous. Les concentrations de référence de CO et de H₂S dans l'air ambiant étaient basées sur les données recueillies aux stations de surveillance du MEGLNB à Saint John (voir le tableau 2-1 pour les sources des données). Les données recueillies à Saint John sont jugées prudentes pour la ZÉR, car il y a plus de sources industrielles près de ces stations de surveillance qu'à proximité du complexe maritime.

On a procédé à l'estimation des concentrations de fond en s'appuyant sur le protocole défini dans le document intitulé « Air Quality Model Guideline (lignes directrices sur les modèles de qualité de l'air) » du ministère de l'Environnement et du Développement durable des ressources de l'Alberta (EDDR, 2013), dans la mesure du possible, en l'absence de norme particulière au Nouveau-Brunswick. Pour les périodes assez courtes de calcul des moyennes (une heure), on s'appuie sur le 90^e centile des données de surveillance disponibles. Pour les périodes moyennes de 24 heures, les résultats sont reportés sur la base de la moyenne maximale des données de surveillance sur 24 heures (EDDR, 2013). Pour la période moyenne d'un an, la moyenne des données ou la moyenne annuelle maximale de toutes les années des données de surveillance est prise en compte (seulement les contaminants pour lesquels il existait des données d'années multiples). Aucune donnée de fond mesurée n'est disponible pour les thioles au Nouveau-Brunswick. Par conséquent, il n'est pas possible de définir de contexte pour ce paramètre.

Tableau 2-1 Estimations des concentrations de fond dans l'air ambiant

Contaminant atmosphérique	Période moyenne	Concentration de fond (µg/m ³) ^a	Objectif / Directive/ Norme (µg/m ³)	Source des données
SO ₂	1 heure ^a	12,8	450	Calcul effectué en utilisant les données horaires recueillies près de l'installation de Canaport LNG entre octobre 2007 et avril 2008
	24 heures ^a	6,5	150	
	Annuelle ^a	4,9	30	
NO ₂	1 heure ^a	6,9	400	Calcul effectué en utilisant les données horaires recueillies près de l'installation de Canaport LNG entre octobre 2007 et avril 2008
	24 heures ^a	3,5	200	
	Annuelle ^a	2,4	100	
MPTS	24 heures ^b	52,6	120	Calcul effectué en utilisant les données horaires recueillies tous les six jours près de l'installation de Canaport LNG entre août 2007 et avril 2008
	Annuelle ^a	13,4	70	

Tableau 2-1 Estimations des concentrations de fond dans l'air ambiant

Contaminant atmosphérique	Période moyenne	Concentration de fond ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ^a	Objectif / Directive/ Norme ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Source des données
MP ₁₀	24 heures ^b	27,6	50	Calcul effectué en utilisant les données horaires recueillies tous les six jours près de l'installation de Canaport LNG entre août 2007 et avril 2008
MP _{2,5}	24 heures ^b	17,4	30 (28)	Calcul effectué en utilisant les données horaires recueillies tous les six jours près de l'installation de Canaport LNG entre août 2007 et avril 2008
	Annuelle	7,9	10	
CO	1 heure ^a	0,3	35 000	Calcul effectué en utilisant les données horaires recueillies en 2013 dans le bâtiment des douanes de Saint John
	8 heures ^a	0,2	15 000	
H ₂ S	1 heure ^a	1,4	15	Calcul effectué en utilisant les données horaires recueillies en 2013 au site de Forest Hills à Saint John
	24 heures ^a	1,4	5	
	Annuelle ^a	0,5	–	
Benzène	24 heures ^b	1,6	10	Calcul effectué en utilisant les données horaires recueillies tous les six jours près de l'installation de Canaport LNG entre mai 2007 et décembre 2007
	Annuelle ^a	0,7	3	
<p>REMARQUES :</p> <p>^a L'estimation des concentrations de fond s'appuie sur la procédure définie dans les lignes directrices sur les modèles de qualité de l'air (EDDR, 2013). On a utilisé les concentrations dans l'air ambiant mesurées dans la zone du terminal de Canaport LNG (données de 2007-2008) ou les données recueillies à Forest Hills en 2013 pour le H₂S et les données recueillies en 2013 dans le bâtiment des douanes pour le CO. Les concentrations de fond annuelles sur une heure ont été calculées d'après le 90^e centile des concentrations horaires dans l'air ambiant. Les concentrations moyennes sur 24 heures ont été calculées en utilisant les données horaires et en supprimant les valeurs supérieures au 90^e centile. Les moyennes annuelles constituent la moyenne globale des données horaires, à moins d'indication contraire.</p> <p>^b Des échantillons ont été recueillis sur une période de 24 heures tous les six jours. Ainsi, il est impossible d'adopter l'approche utilisée pour calculer les moyennes sur 24 heures. Par conséquent, la valeur de fond sur 24 heures s'appuie, de façon prudente, sur la concentration maximale enregistrée sur 24 heures à la station de Canaport au cours de la période de surveillance.</p>				

SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Les résultats de la modélisation de la dispersion des concentrations prédites au niveau du sol des principaux contaminants atmosphériques (PCA) associés aux émissions produites par les sources actuelles sont présentés dans le tableau 2-2. Les sources prises en compte dans le scénario de référence ne présentent pas d'émissions de benzène ni de H₂S; la modélisation de ces composés chimiques n'est donc pas requise pour le scénario de référence. Toutefois, les concentrations de fond dans l'air ambiant ont été estimées pour ces contaminants atmosphériques. Les concentrations en NO₂ sont estimées en appliquant la méthode de limitation de l'ozone (« Ozone Limiting Method ») aux concentrations maximales prévues de NO_x. Cette méthode est décrite dans le rapport supplémentaire n° 5, mise à jour 1 du volume 11 de l'ÉES, RDT sur l'environnement atmosphérique pour le complexe du terminal maritime.

Les concentrations maximales prévues au niveau du sol des principaux contaminants atmosphériques sont toutes en dessous des critères réglementaires. Les changements concernant les valeurs du scénario de base décrits dans l'ÉES sont négligeables; ils sont liés uniquement à des changements mineurs dans la grille de récepteurs utilisée pour les valeurs de modélisation et les concentrations de fond mises à jour. La modélisation comprend la zone de développement du projet (ZDP) révisée. Voir l'annexe 2B pour les résultats de la modélisation aux emplacements des récepteurs sensibles.

Tableau 2-2 Concentrations prévues des principaux contaminants atmosphériques – Scénario de référence

Substance	Période moyenne	Concentration maximale prévue au niveau du sol (µg/m ³)	Concentration de fond (µg/m ³)	Concentration maximale prévue au niveau du sol, y compris les concentrations de fond (µg/m ³)	Critère réglementaire (µg/m ³)
SO ₂	1 heure ^a	3,1	12,8	15,9	450
	24 heures	0,8	6,5	7,3	150
	Annuelle	0,1	4,9	5,0	30
NO ₂	1 heure ^a	158	6,9	164,9	400
	24 heures	82,9	3,5	86,4	200
	Annuelle	10	2,4	12,4	100
MPTS	24 heures	0,2	52,6	52,8	120
	Annuelle	3.0E-02	13,4	13,4	70
MP ₁₀	24 heures	0,2	27,6	27,8	50
MP _{2,5}	24 heures	0,2	17,4	17,6	30 (28)
	Annuelle	2.0E-02	7,9	7,9	10

**Tableau 2-2 Concentrations prévues des principaux contaminants atmosphériques –
 Scénario de référence**

Substance	Période moyenne	Concentration maximale prévue au niveau du sol ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentration de fond ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentration maximale prévue au niveau du sol, y compris les concentrations de fond ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Critère réglementaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
CO	1 heure	185	0,3	185,3	35 000
	8 heures	122,8	0,2	123	15 000
REMARQUES :					
<p>^a En vertu du document portant sur les lignes directrices sur les modèles de qualité de l'air du ministère de l'Environnement et du Développement durable des ressources de l'Alberta (EDDR, 2013), les huit concentrations moyennes les plus élevées prévues pour une période de une heure ont été écartées pour prendre en compte les phénomènes météorologiques passagers, extrêmes et rares.</p> <p>Le terminal de Canaport LNG (source du scénario de référence) n'ayant pas déclaré d'émissions de benzène, de H₂S ou de thiols, ces contaminants atmosphériques n'ont donc pas été modélisés dans le scénario de référence.</p>					

2.3 Portée de l'évaluation

La portée de l'évaluation de l'environnement atmosphérique, y compris les limites de l'évaluation, les indicateurs clés et les effets potentiels liés à la construction et l'exploitation du projet, sont les mêmes que ceux décrits à partie B du volume 4 de l'ÉES, tout comme les effets sur l'environnement atmosphérique.

Les effets potentiels sur l'environnement atmosphérique comprennent notamment les changements dans la qualité de l'air.

2.4 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation des effets potentiels sont les mêmes que celles décrites dans les versions mises à jour de l'ÉES et du plan de protection de l'environnement (PPE).

2.5 Effets résiduels et détermination de leur importance

La caractérisation des effets résiduels sur l'environnement atmosphérique est évaluée, puis confirmée ou mise à jour dans le présent addenda en fonction des comparaisons avec la partie B du volume 4 de l'ÉES, tout en tenant compte des modifications apportées aux composantes du projet.

Les effets résiduels sont déterminés en fonction de plusieurs critères et de l'efficacité prévue des mesures d'atténuation.

Les seuils d'importance des effets résiduels sur l'environnement atmosphérique sont les mêmes que ceux décrits dans l'ÉES et se définissent comme suit :

- On désigne par effet résiduel négatif significatif sur la qualité de l'air les émissions de contaminants atmosphériques associées à un projet qui dégradent la qualité de l'air ambiant à un point tel que les concentrations prévues (jumelées aux concentrations de fond) risquent de dépasser les critères réglementaires pertinents pour la qualité de l'air ambiant et sont une source de préoccupation par rapport à l'étendue géographique des dépassements prévus, à la fréquence des occurrences et à la présence de récepteurs potentiellement sensibles (p. ex. des êtres humains, la faune, la végétation, le sol ou les cours d'eau). Si les effets résiduels pour la qualité de l'air ne correspondent pas à la présente définition, ils sont considérés comme n'étant pas significatifs.

2.5.1 Construction

Les estimations des émissions liées à la construction sont les mêmes que celles décrites dans l'ÉES.

2.5.2 Exploitation

La figure 2-1 montre la zone d'étude locale (ZÉL) aux fins de l'évaluation des effets.

Les émissions de contaminants atmosphériques (exploitation des réservoirs, unités de combustion de vapeurs [UCV] et navires de haute mer à quai [y compris les remorqueurs] pendant le chargement) ont été estimées à l'aide de méthodes correspondant à celles décrites dans l'ÉES. Les estimations sont établies d'après les modifications apportées aux composantes du projet.

La modélisation de la dispersion a été réalisée pour les estimations d'émissions liées au projet afin de déterminer les effets sur les concentrations au niveau du sol des contaminants atmosphériques associés à l'exploitation. Les concentrations maximales prévues au niveau du sol ont également été comparées aux critères réglementaires pertinents.

Conformément à l'ÉES, la modélisation de la dispersion a été réalisée au moyen du système de modélisation CALPUFF. Cela a été réalisé d'après les directives réglementaires fournies par le ministère de l'Environnement et du Développement durable des ressources de l'Alberta (EDDR, 2013), car aucun guide d'orientation sur la modélisation n'est disponible au Nouveau-Brunswick.

2.5.2.1 Émissions liées aux activités d'exploitation

Les sources d'émissions de contaminants atmosphériques liées à l'exploitation du complexe maritime sont les suivantes :

- réservoirs
- combustion du diesel par les navires de haute mer
- chargement des navires (combustion de vapeurs et vapeurs non récupérées)

Chaque source d'émission est abordée ci-dessous. De plus amples détails sur les calculs des émissions se trouvent dans le RDT (déposé avec le rapport supplémentaire n° 1) ainsi que dans le RDT pour le complexe du terminal maritime (déposée au titre du présent rapport supplémentaire n° 5, mise à jour 1 du volume 11 de l'ÉES).

Les sources d'émissions mineures ou intermittentes ci-dessous ne font pas l'objet d'une évaluation, car elles représentent des sources négligeables de contaminants atmosphériques :

- émissions provenant de générateurs d'urgence alimentés au diesel
- émissions fugitives mineures provenant de l'équipement (p. ex. pompes, raccords, vannes ou brides)
- émissions associées aux déplacements de véhicules légers ou de service à destination ou en provenance du terminal.

RÉSERVOIRS (SUR TERRE)

Les émissions produites par les réservoirs sont plus élevées que celles décrites dans l'ÉES, car le nombre et la taille des réservoirs ont augmenté (voir le tableau 2-3). On dénombre dans l'ÉES 18 réservoirs, soit neuf d'une capacité de 350 000 barils et neuf d'une capacité de 500 000 barils. La description du projet actuelle indique 22 réservoirs, chacun ayant une capacité de 600 000 barils. Pour connaître les emplacements des réservoirs, voir le tableau 2-2.

Tableau 2-3 Mesures et emplacement des réservoirs

N° du réservoir	Hauteur	Diamètre	Emplacement		Capacité
	(m)	(m)	UTM vers l'est	UTM vers le nord	bbl
Réservoir1	21,2	78,6	264189	5012359	600 000
Réservoir2	21,2	78,6	264192	5012233	600 000
Réservoir3	21,2	78,6	264197	5012105	600 000
Réservoir4	21,2	78,6	264318	5012425	600 000
Réservoir5	21,2	78,6	264319	5012297	600 000
Réservoir6	21,2	78,6	264323	5012170	600 000
Réservoir7	21,3	78,6	264241	5011901	600 000
Réservoir8	21,3	78,6	264299	5011788	600 000
Réservoir9	21,3	78,6	264365	5011965	600 000
Réservoir10	21,3	78,6	264423	5011852	600 000
Réservoir11	21,3	78,6	264491	5012404	600 000
Réservoir12	21,3	78,6	264550	5012288	600 000

Tableau 2-3 Mesures et emplacement des réservoirs

N° du réservoir	Hauteur	Diamètre	Emplacement		Capacité
	(m)	(m)	UTM vers l'est	UTM vers le nord	bbl
Réservoir13	21,3	78,6	264611	5012466	600 000
Réservoir14	21,3	78,6	264670	5012349	600 000
Réservoir15	21,3	78,6	264730	5012527	600 000
Réservoir16	21,3	78,6	264790	5012411	600 000
Réservoir17	21,3	78,6	264546	5012049	600 000
Réservoir18	21,3	78,6	264606	5011933	600 000
Réservoir19	21,3	78,6	264666	5012110	600 000
Réservoir20	21,3	78,6	264725	5011994	600 000
Réservoir21	21,3	78,6	264786	5012171	600 000
Réservoir22	21,3	78,6	264845	5012056	600 000
REMARQUES :					
600 000 barils équivalent à 95 400 m ³ .					

Des facteurs tenant compte de la variation mensuelle des émissions ont été appliqués afin de refléter la variation saisonnière des pertes par évaporation des réservoirs. Ces facteurs ont été estimés en divisant les taux d'émission mensuels de chaque réservoir par le taux d'émission mensuel moyen pendant l'année du réservoir en question. Les émissions à court terme ont été estimées d'après une situation où deux réservoirs sont remplis et deux sont vidés. Ces conditions d'exploitation entraînent des taux d'émission à court terme plus élevés en provenance des réservoirs de stockage.

Le tableau 2-4 présente les taux d'émission moyens annuels pour les paramètres mesurables applicables. Ces taux ont été établis à l'aide des détails sur spéciation de la phase gazeuse pour les types de pétroles applicables.

Tableau 2-4 Taux d'émission moyens annuels pour les réservoirs

Lieu	Taux d'émission (t/an)		
	H ₂ S	Benzène	Thiols (en tant que méthylmercaptan)
Réservoirs du complexe maritime (22)	0,01	0,22	0,02

Hayre de Saint-John /
Saint John Harbour

Anthony's
Cove

THE CITY OF
SAINT JOHN

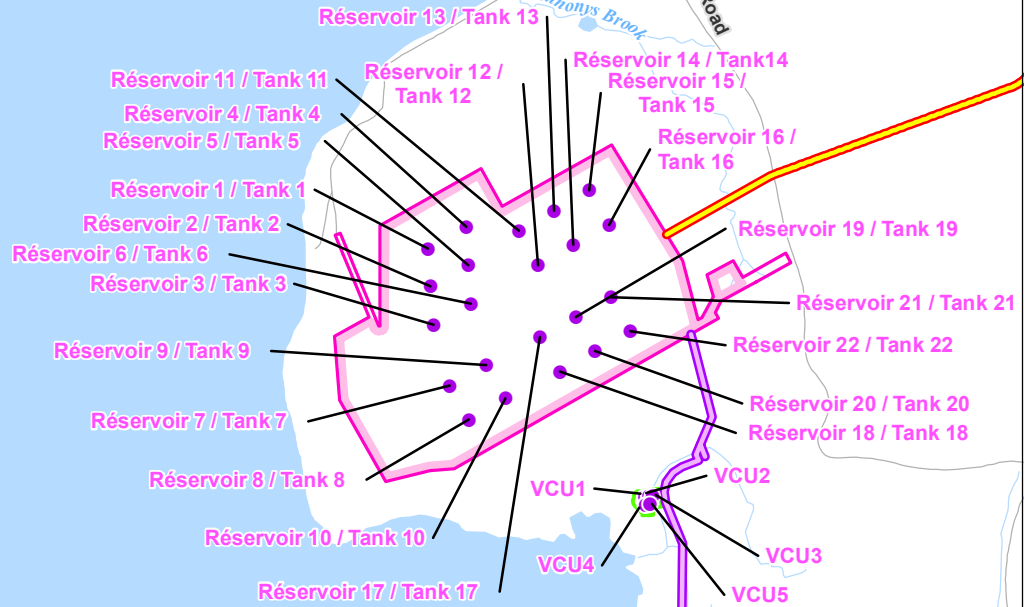


Chemin Proud Road

Bean Brook

Chemin Red Head Road

Anthony's Brook



● Sources d'émissions / Sources of Air Emissions

— Nouveau pipeline / New Pipeline

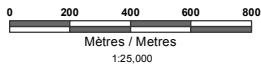
Complexe du terminal maritime de Saint John / Saint John Marine Terminal Complex

— Pipeline d'interconnexion / Interconnect Pipeline

— Terminal maritime (composantes extracôtières) / Marine Terminal (Offshore)

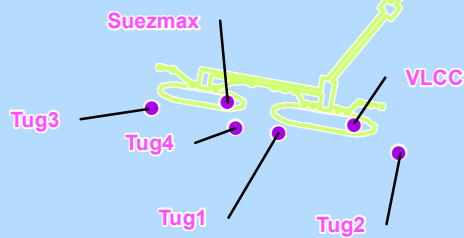
— Terminal maritime (composantes terrestres) / Marine Terminal (Onshore)

— Terminal de réservoirs / Tank Terminal



121811800-0049

NAD 1983 SCRS NBDS / NAD 1983 CSRS NBDS



Baie de Fundy /
Bay of Fundy



PROJET OLÉODUC ÉNERGIE EST / ENERGY EAST PIPELINE PROJECT

**L'emplacement des sources d'émissions
au complexe maritime du terminal de Saint John /
Location of Sources of Air Emissions at the Saint
John Marine Terminal Complex**

Sources : Données sur le projet fournies par TransCanada Pipelines Ltée. Données de base fournies par les gouvernements du Canada et du Nouveau-Brunswick. /
Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada and New Brunswick.

PRÉPARÉ PAR / PREPARED BY



PRÉPARÉ POUR / PREPARED FOR



FIGURE NO. / FIGURE NO.

2-2

Dernières modifications : 23/09/2015 par : mhuksmshupe / Last Modified: 23/09/2015 By: mhuksmshupe

ÉMISSIONS PROVENANT DES MOTEURS DES NAVIRES (À QUAI)

Les émissions des principaux contaminants atmosphériques provenant des navires ont été estimées conformément à l'ÉES, et sont décrites en détail dans le RDT d'après les charges de moteur et les facteurs d'émission précisés dans la publication intitulée *2005–2006 BC Ocean-Going Vessel Emissions Inventory* (Chambre canadienne de commerce maritime, 2007).

Le tableau 2-5 présente les taux d'émission moyens annuels pour les navires et les remorqueurs associés pendant le chargement. Ces estimations ont été révisées en raison de l'augmentation des escales de pétroliers au complexe maritime. Environ 281 pétroliers feront escale au complexe maritime, en comparaison aux 115 pétroliers décrits dans l'ÉES.

Tableau 2-5 Taux d'émission moyens annuels pour les navires de haute mer à quai

Source	Taux d'émission (t/an)						
	SO ₂	NO _x	MPTS	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	Benzène
Pétroliers	2,5	84	1,7	1,7	1,5	7,6	0,013
Remorqueurs	0,008	12	0,3	0,3	0,3	1,8	0,007
Total des navires de haute mer	2,5	96	2	2	1,8	9,4	0,02

Les taux d'émission moyens annuels pour les navires de haute mer à quai comprennent les estimations pour les types de navires prévus au complexe maritime (très gros transporteurs de brut [TGTB] et navires de tailles Suezmax et Aframax) calculées d'après le nombre total d'escales prévues au terminal maritime. Les émissions modélisées ont été estimées en supposant que deux navires étaient à quai en même temps, soit un TGTB et un navire de taille Suezmax. Selon la conception du terminal, le quai le plus grand est destiné aux TGTB, tandis que le plus petit quai peut accueillir des navires étant tout au plus de taille Suezmax; par conséquent, les émissions instantanées et quotidiennes maximales pourraient être observées en présence de ces deux types de grands navires (émissions plus élevées par rapport à celles des navires de taille Aframax). Les émissions modélisées tenaient compte d'un TGTB à quai, moteurs auxiliaires en marche et d'un Suezmax à quai, moteurs principaux au ralenti pour la première heure à quai et moteurs auxiliaires en marche pour la période entière à quai. Lors du chargement, les remorqueurs pourraient être à quai à proximité des navires en plus des navires de haute mer (NHM). Quatre remorqueurs sont modélisés près du poste d'accostage, soit deux avec chaque navire. Les émissions annuelles sont fondées sur l'hypothèse que deux remorqueurs sont présents à l'arrivée et au départ des navires. Le fonctionnement normal veut que quatre remorqueurs accompagnent les navires à l'accostage, et que l'un d'entre eux demeure en attente pendant que le navire est accosté.

ÉMISSIONS PROVENANT DU CHARGEMENT DES NAVIRES (SUR TERRE)

Le chargement de pétrole en milieu marin prévoit le pompage des réservoirs de stockage aux NHM. Certaines vapeurs sont produites lors de ce processus. Ces vapeurs sont incinérées en UCV (sur terre entre le terminal de réservoirs et la jetée) afin d'assurer le contrôle des émissions de contaminants atmosphériques, y compris les odeurs (comme le décrit l'ÉES). Les émissions provenant des UCV utilisées pendant le chargement en milieu marin sont estimées à partir des données préliminaires sur la conception. Les gaz d'échappement sont rejetés par cinq cheminées d'environ 24 m de hauteur et 4 m de diamètre (la description dans l'ÉES consistait en quatre cheminées de 18 m de hauteur). Cette révision de la conception tient compte de la combustion de vapeurs pour la capacité de chargement supplémentaire au terminal (afin de permettre le chargement de deux navires en même temps). Il est estimé que les UCV présentent une efficacité de combustion allant de 95 à 99 %; par conséquent, certaines vapeurs résiduelles sont incluses dans les émissions de ces sources (benzène, représentant les composés organiques volatils), en plus des émissions issues des gaz de combustion (PCA). Le tableau 2-6 présente les estimations des taux d'émission annuels pour les UCV.

Tableau 2-6 Taux d'émission annuels pour les unités de combustion de vapeurs

Source	Taux d'émission moyen annuel (t/an)						
	SO ₂	NO _x	MPTS	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	Benzène
Unités de combustion de vapeurs (5 cheminées)	29	286	8,8	8,8	8,8	141	12,8
REMARQUE : Ces émissions constituent les émissions totales issues des cinq cheminées (UCV).							

CARACTÉRISTIQUES DES NAVIRES DE HAUTE MER ET DE LA MODÉLISATION DE DISPERSION AU CHARGEMENT

Le tableau 2-7 fournit un résumé des paramètres physiques utilisés pour la modélisation de la dispersion pour les NHM, les remorqueurs et les UCV au complexe maritime. Pour connaître les emplacements des sources prises en compte dans la présente évaluation, se reporter à la figure 2-2.

Tableau 2-7 Sources ponctuelles d'émissions

Source	Emplacement		Diamètre de la cheminée (m)	Hauteur de la cheminée (m asl)	Température du gaz d'échappement (°K)	Vitesse du gaz d'échappement (m/s)
	UTM vers l'est	UTM vers le nord				
TGTB à quai (moteurs principaux au ralenti)	264198	5010353	2	50	773	22,8
Suezmax à quai (moteurs auxiliaires en marche)	264620	5010260	1,5	35,0	773	22,8
Remorqueur1	264209	5010306	0,42	8,4	773	15,0
Remorqueur2	264696	5010210	0,42	8,4	773	15,0
Remorqueur3	263935	5010381	0,42	8,4	773	15,0
Remorqueur4	264301	5010290	0,42	8,4	773	15,0
UCV – Cheminée 1	264782	5011516	4,0	24,4	1 144	16,0
UCV – Cheminée 2	264796	5011517	4,0	24,4	1 144	16,0
UCV – Cheminée 3	264780	5011542	4,0	24,4	1 144	16,0
UCV – Cheminée 4	264793	5011543	4,0	24,4	1 144	16,0
UCV – Cheminée 5	264807	5011544	4,0	24,4	1 144	16,0

ÉMISSIONS LIÉES AU COMPLEXE MARITIME

Le tableau 2-8 présente les émissions pour le complexe maritime.

Tableau 2-8 Taux d'émission moyens annuels

Source	Taux annuel moyen des émissions (t/an)								
	SO ₂	NO _x	MPTS	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	H ₂ S	Benzène	Thiols
Réservoirs (sur terre)	–	–	–	–	–	–	0,01	0,22	0,02
Unités de combustion de vapeurs (sur terre)	29	286	8,8	8,8	8,8	141	–	12,8	–
Navires de haute mer (à quai)	2,5	96	2	2	1,8	9,4	–	0,02	–
Total de la contribution spécifique du projet	32	382	10,8	10,8	10,6	150	0,01	13	0,02
REMARQUE :									
– indique que ce contaminant ne s'applique pas pour une certaine source d'émission.									

2.5.3 Résultats de l'évaluation

2.5.3.1 Contribution spécifique du projet

Les résultats de la modélisation de la dispersion des concentrations prévues au niveau du sol des principaux contaminants, du H₂S, du benzène et des thiols associés aux émissions produites par le complexe maritime figurent au tableau 2-9. Les concentrations de NO₂ ont été estimées en appliquant la méthode de limitation de l'ozone aux concentrations maximales prévues de NO_x. Voir l'annexe 2B pour les résultats de la modélisation aux emplacements des récepteurs sensibles.

Les concentrations maximales prévues sont inférieures aux critères réglementaires applicables pour les contaminants atmosphériques et les périodes moyennes prises en compte dans la modélisation.

Certaines concentrations maximales prévues ont connu une augmentation par rapport à celles indiquées dans l'ÉES en raison de l'accroissement du nombre et de la taille des réservoirs de stockage, de la variation des débits annuels à la hausse et de l'augmentation du nombre d'UCV. Plus précisément, les concentrations maximales prévues pour le benzène (le contaminant affichant l'augmentation la plus importante par rapport à l'ÉES) sont attribuables aux rejets provenant des UCV. Les augmentations des concentrations de H₂S et de thiols sont attribuables à l'accroissement du nombre de réservoirs et à la variation des débits à la hausse.

En ce qui concerne les principaux contaminants atmosphériques (pour la plupart des périodes moyennes), les concentrations maximales devraient être enregistrées à proximité des UCV, au sud du terminal de réservoirs, ou au-dessus de l'eau, près des NHM.

Les concentrations maximales de benzène devraient être enregistrées à proximité des UCV, au sud du terminal de réservoirs.

Les concentrations maximales de H₂S et les concentrations moyennes de thiols sur 10 minutes au niveau du sol devraient être enregistrées près de la limite est du terminal de réservoirs.

Puisque les concentrations prévues de composés sulfurés (H₂S et thiols) sont faibles, il est peu probable que des odeurs perceptibles soient détectées en raison des rejets provenant du complexe maritime.

Tableau 2-9 Concentrations maximales prévues au niveau du sol des principaux contaminants atmosphériques, de H₂S, de benzène et de thiols – Contribution spécifique du projet

Substance	Période moyenne	Concentration maximale prévue au niveau du sol (µg/m ³)	Concentration de fond dans l'air ambiant (µg/m ³)	Concentration maximale prévue au niveau du sol, y compris les concentrations de fond (µg/m ³)	Critère réglementaire (µg/m ³)
SO ₂	1 heure ^a	25,0	12,8	37,8	450
	24 heures	7	6,5	13,5	150
	Annuelle	0,2	4,9	5,1	30

Tableau 2-9 Concentrations maximales prévues au niveau du sol des principaux contaminants atmosphériques, de H₂S, de benzène et de thiols – Contribution spécifique du projet

Substance	Période moyenne	Concentration maximale prévue au niveau du sol (µg/m ³)	Concentration de fond dans l'air ambiant (µg/m ³)	Concentration maximale prévue au niveau du sol, y compris les concentrations de fond (µg/m ³)	Critère réglementaire (µg/m ³)
NO ₂	1 heure ^a	210	6,9	216,9	400
	24 heures	110,0	3,5	113,5	200
	Annuelle	2,8	2,4	5,2	100
MPTS	24 heures	3,2	52,6	55,8	120
	Annuelle	0,1	13,4	13,5	70
MP ₁₀	24 heures	3,2	27,6	30,8	50
MP _{2,5}	24 heures	3	17,4	20,4	30 (28)
	Annuelle	0,1	7,9	8,0	10
CO	1 heure	116	0,3	116,3	35 000
	8 heures	107,8	0,2	108,0	15 000
H ₂ S	1 heure ^a	0,7	1,4	2,1	15
	24 heures	0,3	1,4	1,7	5
	Annuelle	2.0E-03	0,5	0,5	–
Benzène	1 heure ^a	10,2	–	10,2	30
	24 heures	3,2	1,6	4,8	10 ^d
	Annuelle	0,1	0,7	0,8	3
Thiols	10 minutes ^b	0,8	–	0,8	13 ^c
	1 heure ^a	0,5	–	0,5	–
	24 heures	0,2	–	0,2	–
	Annuelle	2.0E-03	–	2.0E-03	–

REMARQUES :

^a En vertu des lignes directrices pour les modèles de la qualité de l'air du ministère de l'Environnement et du Développement durable des ressources de l'Alberta (EDDR, 2013), les huit concentrations moyennes les plus élevées prévues pour une période de une heure au cours de chaque année ont été écartées pour prendre en compte les phénomènes météorologiques passagers, extrêmes et rares.

^b Les concentrations sur 10 minutes ont été calculées à partir des neuf concentrations horaires les plus élevées en appliquant un facteur de conversion de 1,65 (MEO, 2009).

^c Ambient Air Quality Criteria de l'Ontario (MEO, 2012)

^d Norme de qualité de l'air ambiant du Québec (ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 2013)

– indique qu'aucune valeur n'est disponible.

2.5.3.2 Scénario lié au projet

Le scénario de modélisation de la dispersion fondé sur le scénario de fonctionnement du projet comprend les émissions issues du complexe maritime, en plus des sources existantes (c.-à-d. le scénario de projet et le scénario de référence) [tableau 2-10]. Tout comme pour le scénario de la contribution spécifique du projet, les concentrations de NO₂ ont été estimées en appliquant la méthode de limitation de l'ozone aux concentrations maximales prévues de NO_x. Les concentrations maximales prévues sont inférieures aux critères réglementaires respectifs. Voir l'annexe 2A pour les cartes des isoplètes relatives au scénario lié au projet (ces cartes ne comprennent pas les concentrations de fond). Les résultats de la modélisation aux emplacements des récepteurs sensibles se trouvent à l'annexe 2B.

Tableau 2-10 Concentrations maximales prévues au niveau du sol des principaux contaminants atmosphériques, de H₂S, de benzène et de thiols – Scénario lié au projet

Substance	Période moyenne	Concentration maximale prévue au niveau du sol (µg/m ³)	Concentration de fond dans l'air ambiant (µg/m ³)	Concentration maximale prévue au niveau du sol, y compris les concentrations de fond (µg/m ³)	Critère réglementaire (µg/m ³)
SO ₂	1 heure ^a	25,0	12,8	37,8	450
	24 heures	7	6,5	13,5	150
	Annuelle	0,2	4,9	5,1	30
NO ₂	1 heure ^a	210	6,9	216,9	400
	24 heures	110,0	3,5	113,5	200
	Annuelle	10,1	2,4	12,5	100
MPTS	24 heures	3,2	52,6	55,8	120
	Annuelle	0,1	13,4	13,5	70
MP ₁₀	24 heures	3,2	27,6	30,8	50
MP _{2,5}	24 heures	3	17,4	20,4	30 (28)
	Annuelle	0,1	7,9	8,0	10
CO	1 heure	186	0,3	186,3	35 000
	8 heures	123	0,2	123,2	15 000
H ₂ S	1 heure ^a	0,7	1,4	2,1	15
	24 heures	0,3	1,4	1,7	5
	Annuelle	2.0E-03	0,5	0,5	–
Benzène	1 heure ^a	10,2	–	10,2	30
	24 heures	3,2	1,6	4,8	10 ^d
	Annuelle	0,1	0,7	0,8	3

Tableau 2-10 Concentrations maximales prévues au niveau du sol des principaux contaminants atmosphériques, de H₂S, de benzène et de thiols – Scénario lié au projet

Substance	Période moyenne	Concentration maximale prévue au niveau du sol (µg/m ³)	Concentration de fond dans l'air ambiant (µg/m ³)	Concentration maximale prévue au niveau du sol, y compris les concentrations de fond (µg/m ³)	Critère réglementaire (µg/m ³)
Thiols	10 minutes ^b	0,8	–	0,8	13 ^c
	1 heure ^a	0,5	–	0,5	–
	24 heures	0,2	–	0,2	–
	Annuelle	2.0E-03	–	2.0E-03	–

REMARQUES :

^a En vertu des lignes directrices pour les modèles de la qualité de l'air du ministère de l'Environnement et du Développement durable des ressources de l'Alberta (EDDR, 2013), les huit concentrations moyennes les plus élevées prévues pour une période de une heure au cours de chaque année ont été écartées pour prendre en compte les phénomènes météorologiques passagers, extrêmes et rares.

^b Les concentrations sur 10 minutes ont été calculées à partir des neuf concentrations horaires les plus élevées en appliquant un facteur de conversion de 1,65 (MEO, 2009).

^c Ambient Air Quality Criteria de l'Ontario (MEO, 2012)

^d Norme de qualité de l'air ambiant du Québec (ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 2013)

– indique qu'aucune valeur n'est disponible.

PRINCIPAUX CONTAMINANTS ATMOSPHÉRIQUES

Les cartes des isoplètes des concentrations prévues de principaux contaminants atmosphériques pour le scénario lié au projet se trouvent à l'annexe 2A, figures 2A-1 à 2A-13.

Les concentrations maximales prévues de CO (figures 2A-7 et 2A-8) sont établies d'après les émissions provenant de l'exploitation du terminal de Canaport LNG existant, qui sont enregistrées à proximité immédiate de ce terminal, à l'est du complexe maritime. Les concentrations maximales de SO₂ sont enregistrées à proximité des UCV, au sud du terminal de réservoirs.

Dans certains cas, les concentrations maximales prévues pour le changement relatif au scénario lié au projet sont faibles en comparaison à celles pour le scénario de projet (p. ex. concentrations de NO₂ sur des périodes de 1 heure et de 24 heures). Cela est dû au fait que seul le projet contribue au calcul de ces valeurs maximales prévues. Les sources d'autres projets modélisées pour le scénario lié au projet (terminal de Canaport LNG existant) ne contribuent pas de manière considérable à certaines des prévisions maximales. Ces prévisions maximales attribuables aux rejets des sources du terminal de Canaport LNG (telles que présentées pour le scénario de référence dans le tableau 2-2) sont inférieures aux valeurs maximales pour le scénario de projet (tableau 2-9), et sont enregistrées à différents emplacements de récepteurs.

SULFURE D'HYDROGÈNE

La moyenne d'isoplètes pour le H₂S sur une heure, 24 heures et une année est présentée dans les figures 2A-14 et 2A-15. Les concentrations maximales prévues sont enregistrées à proximité du terminal de réservoirs.

BENZÈNE

Les concentrations maximales moyennes prévues au niveau du sol sur une heure et 24 heures devraient être enregistrées à environ 200 m au sud de la limite de la ZDP (voir les figures 2A-16 et 2A-17). La concentration maximale moyenne prévue au niveau du sol est enregistrée à environ 100 m au sud de la limite de la ZDP (voir la figure 2A-18).

THIOLS

La concentration maximale moyenne prévue au niveau du sol sur 10 minutes devrait être enregistrée près de la limite est de la ZDP, et est nettement inférieure au CQAA correspondant de 13 µg/m³ applicable en Ontario (voir la figure 2A-19). La concentration maximale moyenne prévue sur 24 heures de 0,2 µg/m³ devrait être enregistrée le long de la limite nord de la ZDP. Il n'existe aucun critère réglementaire relatif aux concentrations de thiols pour la plupart des périodes moyennes.

Puisque les concentrations prévues de composés sulfurés (H₂S et thiols) sont faibles, il est peu probable que des odeurs perceptibles soient détectées en raison des rejets provenant du complexe maritime.

2.5.3.3 Détermination de l'importance

La caractérisation des effets résiduels sur l'environnement atmosphérique ne change pas par rapport à l'ÉES volume 4, partie B (Tableau 2-11). Si les mesures d'atténuation recommandées sont mises en œuvre, les effets négatifs potentiels sur l'environnement atmosphérique ne devraient pas être significatifs. La détermination de l'importance demeure inchangée. La fiabilité des prévisions demeure élevée en raison de la qualité des données sur les émissions, des méthodes analytiques et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation recommandées, lesquelles sont à l'image des pratiques exemplaires de l'industrie et approuvées par les organismes de réglementation.

Tableau 2-11 Effets résiduels sur l'environnement atmosphérique – Complexe maritime

Phase du projet	Mesures d'atténuation	Caractéristiques des effets résiduels ¹							Importance	Fiabilité des prévisions	Probabilité d'effets significatifs ²	Surveillance et suivi
		Direction	Ampleur	Étendue géographique	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte écologique et socioéconomique				
TERMINAL DE RÉSERVOIRS DE SAINT JOHN ET TERMINAL MARITIME CANAPORT ÉNERGIE EST (COMPOSANTE CÔTIÈRE)												
Changements de la qualité de l'air												
Construction	Voir la section 2.4.	N	F à M	ZÉR	M	MI	R	M	N	É	s.o.	Plainte fondée sur la surveillance, au besoin; aucun suivi requis
Exploitation	Voir la section 2.4.	N	F à M	ZÉR	F	C	R	M	N	É	s.o.	Consulter les exploitants et les parties prenantes afin d'adopter un plan d'action approprié pour la surveillance de la qualité de l'air.
Désaffectation et cessation d'exploitation ³												
TERMINAL MARITIME CANAPORT ÉNERGIE EST												
Changements de la qualité de l'air												
Construction	Voir la section 2.4.	N	F à M	ZÉR	M	MI	R	M	N	É	s.o.	Plainte fondée sur la surveillance, au besoin; aucun suivi requis
Exploitation	Voir la section 2.4.	N	F à M	ZÉR	F	C	R	M	N	É	s.o.	Consulter les exploitants et les parties prenantes afin d'adopter un plan d'action approprié pour la surveillance de la qualité de l'air.

Tableau 2-11 Effets résiduels sur l'environnement atmosphérique – Complexe maritime

Phase du projet	Mesures d'atténuation	Caractéristiques des effets résiduels ¹							Importance	Fiabilité des prévisions	Probabilité d'effets significatifs ²	Surveillance et suivi
		Direction	Ampleur	Étendue géographique	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte écologique et socioéconomique				
Désaffectation et abandon ³												
PIPELINE DE RACCORDEMENT												
Construction	Voir la section 2.4.	N	F à M	ZÉR	M	MI	R	M	N	É	s.o.	Plainte fondée sur la surveillance, au besoin; aucun suivi requis
Exploitation	Sans objet	Sans objet – les émissions provenant directement du pipeline sont minimales									Sans objet	
Désaffectation et cessation d'exploitation ³												
REMARQUES :												
¹ La partie B du volume 4 de l'ÉES présente les définitions des critères de classification des effets résiduels pour l'environnement atmosphérique.												
² La probabilité est caractérisée seulement si d'importants effets indésirables sont observés.												
³ Désaffectation et cessation d'exploitation – voir la section 8 du volume 1 de l'ÉES.												

Tableau 2-11 Effets résiduels sur l'environnement atmosphérique – complexe maritime

LÉGENDE			
Direction		Étendue géographique	Fréquence
P	Positive	ZDP Zone de développement du projet	U Événement unique
N	Négative	ZÉR Zone d'étude régionale	MI Événement multiple irrégulier
M	Neutre		MR Événement multiple régulier
		Durée	C Continue
		C Court terme	
		M Moyen terme	Importance
		L Long terme	S Significatif
			N Non significatif
			Réversibilité
			R Réversible
			I Irréversible
			Contexte écologique et socioéconomique
			N Négligeable ou limité
			F Faible
			M Moyen
			É Élevé
			Fiabilité des prévisions
			F Faible
			M Modérée
			É Élevée
			s.o. Sans objet

2.6 Effets cumulatifs

Conformément aux lignes directrices pour les modèles de la qualité de l'air du ministère de l'Environnement et du Développement durable des ressources de l'Alberta et à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE, 2012), les activités raisonnablement prévisibles ayant le potentiel d'interagir avec le projet doivent être prises en compte à l'égard des effets cumulatifs. Depuis le dépôt de l'ÉES (octobre 2014), deux projets ont été annoncés à moins de 5 km du complexe maritime. Ces projets comprennent la construction d'une usine d'engrais à base de nitrate de potassium dans le parc industriel de McAllister, à environ 4 km au nord du complexe maritime, ainsi que l'amélioration du terminal de Canaport LNG adjacent qui permettra de procéder à la liquéfaction du gaz naturel aux fins d'exportation. L'interaction de ces projets avec les installations existantes et approuvées ainsi que les sources d'émissions provenant des projets proposés a été évaluée au moyen d'un modèle de dispersion. Ce nouveau scénario de modèle est le scénario de développement futur.

2.6.1 Émissions liées au scénario de développement futur

La modélisation de la dispersion pour le scénario de développement futur comprend les émissions atmosphériques provenant de l'usine d'engrais proposée et de l'installation de liquéfaction LNG, combinées aux émissions du scénario de projet et aux concentrations de fond. Les émissions associées aux projets prévus sont présentées dans le tableau 2-12. Les cartes des isoplètes pour le scénario de développement futur se trouvent à l'annexe 2A (figures 2A-20 à 2A-38) et sont abordées ci-dessous. Les cartes des isoplètes ne comprennent pas les concentrations de fond. De plus amples détails relatifs aux taux d'émissions appliqués dans la modélisation de la dispersion pour le scénario de développement futur sont présentés dans la mise à jour 1 du volume 11 de l'ÉES, RDT sur l'environnement atmosphérique pour le complexe du terminal maritime (consulter ce rapport supplémentaire n° 5, mise à jour 1 du volume 11 de l'ÉES).

Tableau 2-12 Taux d'émission moyens annuels – Scénario de développement futur

Exploitant	Taux annuel moyen des émissions (t/an)								
	SO ₂	NO _x	MPTS	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	H ₂ S	Benzène	Thiols
Total de la contribution spécifique du projet	32	382	10,8	10,8	10,6	150	0,01	13	0,02
Usine d'engrais ^a	0,1	10,7	5,1	1,6	1,6	18,1	Non signalé	Non signalé	Non signalé
Installation de liquéfaction LNG ^b	36	1 142	73	73	37	229	0,0016	0,17	0,0005
Total pour le scénario de développement futur	68,1	1 535	88,9	85,4	49,2	397	0,012	13,17	0,021
Changement par rapport au scénario de projet (%)	113	302	723	691	364	165	20	1	5

Tableau 2-12 Taux d'émission moyens annuels – Scénario de développement futur

REMARQUES :

^a AMEC (2015). Les émissions relatives à la navigation ne sont pas incluses, car on s'attend à ce qu'elles soient enregistrées à l'extérieur du rayon de 5 km pour la prise en compte des effets cumulatifs (la navigation s'effectue à partir du port de Saint John).

^b Stantec (2015)

2.6.2 Résultats du scénario de développement futur

Les résultats de la modélisation de la dispersion des concentrations prédites au niveau du sol associées aux émissions liées au scénario de développement futur sont présentés dans le tableau 2-13. Des cartes des isoplètes relatives aux résultats de la modélisation sont présentées à l'annexe 2A et les résultats de la modélisation aux emplacements des récepteurs sensibles sont présentés à l'annexe 2B. Les isoplètes sur cette carte ne comprennent pas les concentrations de fond dans l'air ambiant. Les méthodes de modélisation de la dispersion pour le scénario de développement futur sont les mêmes que celles décrites dans le RDT sur l'environnement atmosphérique (déposé avec le rapport supplémentaire n° 1 en janvier 2015).

Tableau 2-13 Concentrations maximales prévues au niveau du sol des principaux contaminants atmosphériques, de H₂S, de benzène et de thiols – Scénario de développement futur

Substance	Période moyenne	Concentration maximale prévue au niveau du sol (µg/m ³)	Concentration de fond dans l'air ambiant (µg/m ³)	Concentration maximale prévue au niveau du sol, y compris les concentrations de fond (µg/m ³)	Critère réglementaire (µg/m ³)
SO ₂	1 heure ^a	25,0	12,8	37,8	450
	24 heures	9,4	6,5	15,9	150
	Annuelle	3,6	4,9	8,5	30
NO ₂	1 heure ^a	210	6,9	216,9	400
	24 heures	110,0	3,5	113,5	200
	Annuelle	7,2	2,4	9,6	100
MPTS	24 heures	13,9	52,6	66,5	120
	Annuelle	1,1	13,4	14,5	70
MP ₁₀	24 heures	4,1	27,6	31,7	50
MP _{2,5}	24 heures	3	17,4	20,4	30 (28)
	Annuelle	0,4	7,9	8,3	10
CO	1 heure	116	0,3	116,3	35 000
	8 heures	107,8	0,2	108,0	15 000

Tableau 2-13 Concentrations maximales prévues au niveau du sol des principaux contaminants atmosphériques, de H₂S, de benzène et de thiols – Scénario de développement futur

Substance	Période moyenne	Concentration maximale prévue au niveau du sol (µg/m ³)	Concentration de fond dans l'air ambiant (µg/m ³)	Concentration maximale prévue au niveau du sol, y compris les concentrations de fond (µg/m ³)	Critère réglementaire (µg/m ³)
H ₂ S	1 heure ^a	0,7	1,4	2,1	15
	24 heures	0,3	1,4	1,7	5
	Annuelle	2.0E-03	0,5	0,5	–
Benzène	1 heure ^a	10,2	–	10,2	30
	24 heures	3,2	1,6	4,8	10 ^d
	Annuelle	0,1	0,7	0,8	3
Thiols	10 minutes ^b	0,8	–	0,8	13 ^c
	1 heure ^a	0,5	–	0,5	–
	24 heures	0,2	–	0,2	–
	Annuelle	2.0E-03	–	2.0E-03	–

REMARQUES :

^a En vertu des lignes directrices pour les modèles de la qualité de l'air du ministère de l'Environnement et du Développement durable des ressources de l'Alberta (EDDR, 2013), les huit concentrations moyennes les plus élevées prévues pour une période de une heure au cours de chaque année ont été écartées pour prendre en compte les phénomènes météorologiques passagers, extrêmes et rares.

^b Les concentrations sur 10 minutes ont été calculées à partir des neuf concentrations horaires les plus élevées en appliquant un facteur de conversion de 1,65 (MEO, 2009).

^c Ambient Air Quality Criteria de l'Ontario (MEO, 2012)

^d Norme de qualité de l'air ambiant du Québec (ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 2013)

– indique qu'aucune valeur n'est disponible.

PRINCIPAUX CONTAMINANTS ATMOSPHÉRIQUES

Les concentrations maximales (y compris les concentrations de fond) de tous les principaux contaminants atmosphériques sont inférieures aux objectifs réglementaires. Les cartes des isoplètes des concentrations prévues de principaux contaminants atmosphériques se trouvent à l'annexe 2A, figures 2A-20 à 2A-32.

Les concentrations maximales de SO₂ sont enregistrées à proximité des UCV, au sud du terminal de réservoirs. Les concentrations maximales prévues de NO₂, de CO et de MP (y compris les MPTS et les MP fines) sont enregistrées au-dessus de l'eau, à proximité des NHM.

Bien que les émissions du scénario de développement futur sont nettement supérieures à celles du scénario de projet (tableau 2-19), les concentrations maximales prévues pour la plupart des contaminants ne sont pas touchées. Cela indique que les sources provenant du complexe maritime et les sources du

scénario de développement futur n'interagissent pas de façon cumulative afin d'augmenter les concentrations maximales. Cela est attribué à différents emplacements de sources ainsi qu'à diverses vitesses et hauteurs de cheminées, ce qui permet d'observer des concentrations maximales à différents moments et en divers endroits dans le domaine de modélisation.

SULFURE D'HYDROGÈNE

Les concentrations sur une heure et 24 heures sont inférieures aux objectifs correspondants de $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivement. Il n'existe aucun critère réglementaire en vigueur pour les concentrations annuelles moyennes de H_2S . Les isoplètes correspondants se trouvent à l'annexe 2A, figures 2A-33 et 2A-34. Les concentrations maximales prévues sont enregistrées à proximité du complexe maritime.

BENZÈNE

Les concentrations maximales moyennes prévues au niveau du sol sur une heure et 24 heures devraient être enregistrées à environ 200 m au sud de la limite de la ZDP du complexe maritime (voir les figures 2A-35 et 2A-36). Les concentrations maximales moyennes prévues au niveau du sol sont enregistrées à environ 100 m au sud de la limite de la ZDP (voir l'annexe 2A, figure 2A-37). Toutes les concentrations maximales prévues de benzène sont inférieures aux critères réglementaires pertinents.

THIOLS

La concentration maximale moyenne prévue au niveau du sol sur 10 minutes devrait être enregistrée près de la limite est de la ZDP, et est inférieure au CQAA correspondant de $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ applicable en Ontario (voir l'annexe 2A, figure 2A-38). La concentration maximale moyenne prévue sur 24 heures de $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ devrait être enregistrée le long de la limite nord de la ZDP. Il n'existe aucun critère réglementaire relatif aux concentrations de thiols pour la plupart des périodes moyennes.

Puisque les concentrations prévues de composés sulfurés (H_2S et thiols) sont faibles, il est peu probable que des odeurs perceptibles soient détectées en raison des rejets provenant du complexe maritime.

2.6.3 Détermination de l'importance

On désigne par effet résiduel négatif significatif sur la qualité de l'air les émissions cumulatives de contaminants atmosphériques associées à un projet qui dégradent la qualité de l'air ambiant à un point tel que les concentrations prévues (jumelées aux concentrations de fond) risquent de dépasser les critères réglementaires pertinents pour la qualité de l'air ambiant. Tout effet résiduel négatif significatif est une source de préoccupation par rapport à l'étendue géographique des dépassements prévus, à la fréquence des occurrences et à la présence de récepteurs potentiellement sensibles (p. ex. des êtres humains, la faune, la végétation, le sol ou les cours d'eau). Si les effets résiduels cumulatifs pour la qualité de l'air ne correspondent pas à la présente définition, ils sont considérés comme n'étant pas significatifs.

Les résultats de la modélisation de la dispersion montrent que la qualité de l'air dans la ZÉR devrait demeurer relativement acceptable selon les critères réglementaires pour toutes les substances. La caractérisation des effets cumulatifs résiduels se définit comme suit :

- La direction est négative puisque les projets existants, approuvés et prévus entraîneront la dégradation de la qualité de l'air.
- L'ampleur est modérée, car les concentrations devraient entraîner une augmentation par rapport aux conditions existantes, mais demeurent inférieures aux objectifs réglementaires établis.
- L'étendue géographique est la ZÉR, car les concentrations prévues diminuent avec l'augmentation de la distance par rapport au complexe maritime et on prévoit qu'elles atteindront 10 % du seuil, à la limite de la ZÉR.
- L'effet sera de longue durée, puisque les émissions des contaminants atmosphériques se produiront pendant toute la phase d'exploitation.
- La fréquence est continue puisque la plupart des émissions sont produites dans le cadre de l'exploitation habituelle pendant toute la durée du projet.
- Les effets sont réversibles, car la contribution cumulative du terminal maritime aux changements dans la qualité de l'air cessera une fois la phase d'exploitation terminée.
- Le niveau de perturbation est modéré en ce qui concerne le contexte écologique. La zone présente un certain développement industriel existant, et l'utilisation des terres avoisinantes est de type mixte.

Ainsi, puisque les concentrations prévues (combinées aux concentrations de fond) ne devraient pas excéder les critères réglementaires pertinents pour la qualité de l'air ambiant, les effets résiduels cumulatifs sont considérés comme étant sans importance. Voir le tableau 2-14 qui présente les effets résiduels cumulatifs sur l'environnement atmosphérique.

Tableau 2-14 Effets résiduels cumulatifs sur l'environnement atmosphérique – Complexe maritime

Phase du projet	Mesures d'atténuation	Caractéristiques des effets résiduels ¹							Importance	Fiabilité des prévisions	Probabilité d'effets significatifs ²	
		Direction	Ampleur	Étendue géographique	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte écologique et socioéconomique				
Changements de la qualité de l'air												
Construction	Voir la section 2.4.	N	F à M	ZÉR	M	MI	R	M	N	É	s.o.	Plainte fondée sur la surveillance, au besoin; aucun suivi requis
Exploitation	Voir la section 2.4.	N	M	ZÉR	F	C	R	M	N	É	s.o.	Consulter les exploitants et les parties prenantes afin d'adopter un plan d'action approprié pour la surveillance de la qualité de l'air.
Désaffectation et abandon ³												
<p>REMARQUES :</p> <p>¹ La partie B du volume 4 de l'ÉES présente les définitions des critères de classification des effets résiduels pour l'environnement atmosphérique.</p> <p>² La probabilité est caractérisée seulement si d'importants effets indésirables sont observés.</p> <p>³ Désaffectation et abandon – voir la section 8 du volume 1 de l'ÉES.</p>												

Tableau 2-14 Effets résiduels cumulatifs sur l'environnement atmosphérique – Complexe maritime

LÉGENDE			
Direction	Étendue géographique	Fréquence	Contexte écologique et socioéconomique
P Positive	ZDP Zone de développement du projet	U Événement unique	N Négligeable ou limité
N Négative	ZÉR Zone d'étude régionale	MI Événement multiple irrégulier	F Faible
M Neutre		MR Événement multiple régulier	M Moyen
	Durée	C Continue	É Élevé
Ampleur	C Court terme	Importance	Fiabilité des prévisions
F Faible	M Moyen terme	S Significatif	F Faible
M Modérée	L Long terme	N Non significatif	M Modérée
É Élevée		Réversibilité	É Élevée
		R Réversible	s.o. Sans objet
		I Irréversible	

2.7 Surveillance et suivi

La surveillance et le suivi n'ont pas changé par rapport à celles présentées dans la partie B du volume 4 de l'ÉES. Aucun programme de suivi n'est prévu.

2.8 Références

- [EDDR] Ministère de l'Environnement et du Développement durable des ressources de l'Alberta. 2013. Alberta Air Quality Model Guideline (AQMG). Edmonton : Environnement et Développement durable des ressources Alberta.
- [MDDEFP] Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. 2013. Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs.
- [MEGLNB] Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick. 2015. Résultats de la surveillance de la qualité de l'air 2012 & 2013. Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick. Accès : <http://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/env/pdf/Air-Lair/ResultatsDeLaSurveillanceQualiteLair2013.pdf> [consulté le 4 août 2015].
- [MEO] Ministère de l'Environnement de l'Ontario. 2009. Air Dispersion Modelling Guideline for Ontario. Version 2.0. Mars 2009. Tableau 4-1, p. 42.
- [MEO] Ministère de l'Environnement de l'Ontario. 2012. Ontario's Ambient Air Quality Criteria. Avril 2012. Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Direction de l'élaboration des normes. Accès : <https://dr6j45jk9xcmk.cloudfront.net/documents/1341/221a-ambient-air-quality-sorted-by-chemical-en.pdf> [consulté le 21 août 2015].
- AMEC. 2015. Environmental Impact Assessment of Atlantic Potash Corporation Fertilizer Production Facility. Janvier 2015.
- Chambre canadienne du commerce maritime. 2007. 2005-2006 BC Ocean-Going Vessel Emissions Inventory. Janvier 2007.
- Jacques Whitford Stantec Limited. 2009. Rapport d'étude approfondie : Projet Eider Rock. Registre canadien d'évaluation environnementale (RCEE) n° 07-03-28779. Avril 2009.
- Stantec. 2015. Saint John LNG Liquefaction Project Air Quality and Greenhouse Gas Study. Préparé pour Saint John LNG Development Company Ltd.