8.2 MILIEU ATMOSPHÉRIQUE

Le milieu atmosphérique est une composante de l'environnement qui comprend la couche d'air près de la surface de la Terre jusqu'à une hauteur d'environ 10 km. Le milieu atmosphérique a été sélectionné comme composante valorisée de l'environnement (CVE) pour cette Étude d'impact sur l'environnement (EIE), car une atmosphère saine contribue à maintenir la vie, ainsi que la santé et le bien-être du milieu biophysique. Si elles ne sont pas correctement gérées, les émissions de contaminants atmosphériques (y compris les gaz à effet de serre [GES]) à l'atmosphère peuvent provoquer des effets environnementaux négatifs sur l'air, la terre et les cours d'eau, et sur les systèmes biologiques interdépendants qui dépendent d'eux, à proximité du Projet.

Des changements au milieu atmosphérique pendant la construction, l'exploitation, et le déclassement, la remise en état et la fermeture du Projet peuvent se produire en raison des émissions provenant des composantes du Projet pendant chacune des phases, y compris des émissions provenant de l'utilisation sur le site d'équipement lourd, de l'utilisation de camion pour livrer de l'équipement et des matériaux au site, des sources liées à l'usine de traitement, des sources fugitives d'émissions et des véhicules de promenade et des véhicules lourds. Ces sources génèrent des émissions sous la forme de matières particulaires, de gaz combustibles et de gaz à effet de serre. Le dynamitage, le déplacement de minerais et de roches et l'érosion par le vent des sols exposés peuvent également rejeter des matières particulaires sous la forme de poussières diffuses. Le bruit, en tant que contaminant atmosphérique, est traité de façon distincte à la section 8.3, Milieu acoustique.

L'évaluation des effets environnementaux du milieu atmosphérique se concentre sur une superficie de 25 km x 25 km au centre du site du Projet. Des campings récréatifs (situés à environ 1,5 km au sud-est de l'emplacement de la mine à ciel ouvert du Projet) et des résidences permanentes (situées à Napadogan, à environ 10 km au nord-est du Projet) se trouvent dans cette zone locale de l'évaluation (ZLE, qui est définie plus en détail dans les sections qui suivent).

Les conditions existantes (de référence) du milieu atmosphérique sont fondées sur des données publiées par Environnement Canada et le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick (MEGL NB), ainsi que sur une campagne de surveillance de la qualité de l'air de référence propre au Projet réalisée dans la ZLE (Stantec 2012b). L'EIE prend en compte un inventaire des contaminants atmosphériques et des émissions de GES élaboré pour les phases de construction et d'exploitation, puisque ces phases devraient produire les niveaux d'émission les plus élevés de contaminants atmosphériques et de GES pendant la durée de vie du Projet. L'évaluation des effets environnementaux se base sur l'inventaire des émissions et la modélisation de la dispersion de contaminants atmosphériques particuliers, sélectionnés en raison de l'ampleur de ces émissions ou parce que ces contaminants présentent un intérêt écologique pour la construction et les activités d'exploitation. La modélisation de la dispersion fournit des prédictions sur les concentrations et le dépôt de contaminants au sol qui sont utilisées pour évaluer les changements du milieu atmosphérique. Pour évaluer l'importance de ces changements prévus, les résultats de la modélisation sont comparés aux objectifs, aux recommandations et aux normes relatifs aux contaminants atmosphériques d'intérêt.

Les résultats de la modélisation de dispersion indiquent que pendant la construction et les activités d'exploitation, il n'est pas prévu que les normes et les objectifs de la qualité de l'air ambiant soient dépassés dans les zones peuplées les plus près, comme les campings récréatifs ou à une distance plus grande, comme dans la communauté de Napadogan. Le Projet peut faire en sorte que les

concentrations ambiantes des matières particulaires totales en suspension (PM) et que les particules plus petites que 10 microns (PM_{10}), mais pas les matières particulaires inférieures à 2,5 microns ($PM_{2,5}$), dépassent les objectifs de la qualité de l'air ambiant utilisés dans la présente EIE pour évaluer les effets environnementaux potentiels près des routes d'accès hors site pour le Projet. Ces dépassements seraient causés par la génération de poussières de route causée par la circulation liée au Projet sur ces routes non pavées d'une façon probablement semblable aux niveaux de poussière générés par la circulation actuelle sur ces routes non pavées aujourd'hui. Ces routes d'accès hors site sont situées dans les zones boisées reculées où relativement peu de récepteurs humains peuvent être exposés à ces poussières, et les concentrations ambiantes supérieures à ces objectifs devraient être localisées à quelques centaines de mètres des routes, être peu fréquentes et devraient être de courte durée. Pendant les activités d'exploitation, des conditions poussiéreuses près du concasseur primaire peuvent également faire en sorte que l'objectif de PM ambiantes sur 24 h soit très rarement dépassé. Les concentrations ambiantes de sulfure d'hydrogène (H_2S) provenant de la production de paratungstate d'ammonium (APT) peuvent dépasser le seuil olfactif de 10 minutes pendant les activités d'exploitation près de l'installation de traitement du minerai dans la Zone d'aménagement du Projet (ZAP); cependant, la probabilité que ces niveaux soient atteints est limitée à une petite zone située dans un rayon de 20 m de l'installation de traitement du minerai et est peu fréquente. Aucune odeur perceptible n'est prévue dans un rayon supérieur à 20 m de l'installation de traitement du minerai.

Les émissions de GES estimées provenant des activités d'exploitation sont considérées comme étant faibles (moins de 50 000 tonnes d'équivalent en dioxyde de carbone [CO_2e] par année), et l'ampleur et l'intensité des GES sont similaires à celles d'autres mines métallifères au Canada.

Selon ces observations, et comme démontré par les analyses qui suivent, avec les mesures d'atténuation et de protection environnementale proposées, les effets environnementaux résiduels d'un changement au niveau du milieu atmosphérique, pendant toutes les phases du Projet, ne sont pas importants. La surveillance des volumes de combustion des carburants utilisés dans les équipements fixes et mobiles liés au Projet est proposée pour évaluer si les limites fédérales de GES déclarées sont atteintes. Des programmes de surveillance de la qualité de l'air ambiant pendant les activités d'exploitation peuvent être une exigence du certificat émis par le MEGL NB pour obtenir l'approbation de construction ou d'exploitation.

8.2.1 Portée de l'évaluation

La présente section définit la portée de l'EIE du milieu atmosphérique en tenant compte du cadre réglementaire qui lui est propre, des enjeux identifiés lors des activités de mobilisation du public et des Premières nations, des interactions possibles entre le Projet et la CVE, ainsi que des connaissances actuelles.

8.2.1.1 Justification de la sélection de la composante valorisée de l'environnement, du cadre réglementaire et des enjeux soulevés durant les séances de participation

Le milieu atmosphérique est une composante de l'environnement qui comprend la couche d'air près de la surface de la Terre jusqu'à une hauteur d'environ 10 km. Le milieu atmosphérique est une CVE, car l'atmosphère a une valeur intrinsèque ou naturelle, du fait que l'atmosphère et ses éléments aident à maintenir la santé et le bien-être des humains, des espèces sauvages, de la végétation et d'autres biotes. L'atmosphère est une voie de transport, de dispersion et de dépôt de contaminants

atmosphériques entre une source et un récepteur. S'ils ne sont pas gérés de façon adéquate, les rejets de contaminants atmosphériques peuvent provoquer des effets environnementaux négatifs sur l'air, la terre et les cours d'eau et sur les systèmes biologiques interdépendants qui dépendent d'eux. Les émissions dans l'air liées au Projet peuvent causer des effets environnementaux négatifs en raison des différents processus de transport, de dispersion, de dépôt et de transformation qui se produisent dans l'atmosphère. De plus, les émissions de GES s'accumulent dans l'atmosphère et sont réputées jouer un rôle important dans la production de l'effet de serre qui influence le climat.

Au Nouveau-Brunswick, la qualité de l'air est réglementée en vertu du *Règlement sur la qualité de l'air* et conformément à la Loi sur l'assainissement de l'air. Au niveau fédéral, l'instrument principal pour gérer la qualité de l'air est la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) ainsi que les Standards pancanadiens (SP) élaborés par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME).

Les instructions finales pour l'EIE du Projet (ME NB 2009) requièrent que l'environnement existant pour le milieu atmosphérique décrive les données climatiques et la qualité de l'air ambiant, et que l'évaluation environnementale comprenne les effets environnementaux que posent les phases de construction, d'exploitation/d'entretien et de déclassement du Projet, y compris la qualité de l'air, la qualité du son, l'odeur et le climat sur une base locale et régionale. Les émissions de contaminants atmosphériques réguliers à quantifier comprennent ceux provenant du concassage et de la sélection du minerai, des piles de stockage, des véhicules et d'autres sources de transport, de la surface des routes et des conditions perturbantes, y compris les accidents et les défaillances. Les effets environnementaux potentiels découlant des changements climatiques doivent également être évalués. Le cadre de référence (Stantec 2012a) a élaboré des plans de travail pour caractériser et évaluer chacun de ces aspects du milieu atmosphérique afin de satisfaire les exigences des instructions finales ainsi que la portée fédérale de l'EIE en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE).

Pendant les activités de mobilisation réalisées pour le Projet, les intervenants ont soulevé des inquiétudes en en ce qui a trait aux niveaux de poussière prévus qui pourraient découler du Projet, particulièrement ceux provoqués par le dynamitage ainsi que par les émissions liées à des procédés réguliers. Les préoccupations relatives à la présence potentielle de plomb et d'arsenic dans la poussière qui cause des problèmes de santé ont également été notées, principalement au cours de l'examen public du cadre de référence. À cet effet, la poussière est une préoccupation principale de l'EIE. L'évaluation des risques pour la santé humaine et l'écologie (ERSHE) dans le cadre du Projet (Section 7.7) évalue les risques potentiels pour la santé associés au Projet, y compris la poussière. L'évaluation des effets environnementaux sur la santé humaine se retrouve dans la CVE de la santé et la sécurité du public (Section 8.9).

Les exigences réglementaires énoncées précédemment forment la base de l'évaluation des effets environnementaux potentiels sur le milieu atmosphérique. Elles sont traitées plus en détail dans les sections suivantes.

8.2.1.2 Sélection des effets environnementaux et des paramètres mesurables

L'évaluation environnementale du milieu atmosphérique met l'accent sur l'effet environnemental suivant :

- Changement au niveau du milieu atmosphérique.

Un changement dans le milieu atmosphérique peut comprendre des changements causés par des émissions des contaminants atmosphériques, notamment les principaux contaminants atmosphériques (PCA), les contaminants atmosphériques non principaux (CANP) et les gaz à effet de serre (GES). Quantifier et caractériser les changements au niveau de la qualité de l'air ambiant, des émissions de gaz à effet de serre et des odeurs découlant du Projet est le mécanisme principal par lequel un changement au niveau du milieu atmosphérique est caractérisé et évalué.

Le tableau 8.2.1 fournit les paramètres mesurables utilisés pour l'évaluation des changements au niveau du milieu atmosphérique et la justification de leur choix.

Tableau 8.2.1 Paramètres mesurables pour le milieu atmosphérique

Effet environnemental	Paramètre mesurable	Justification de la sélection du paramètre mesurable
Changement au niveau du milieu atmosphérique	Les concentrations au sol des principaux contaminants atmosphériques (PCA) et des contaminants atmosphériques non principaux (CANP) ($\mu g/m^3$).	• Des objectifs et des normes réglementaires sont en vigueur au Nouveau-Brunswick pour le dioxyde de soufre (SO_2), les oxydes d'azote (NO_x), le monoxyde de carbone (CO), les matières particulaires totales (PM) et le sulfure d'hydrogène (H_2S). Des normes réglementaires pour l'ensemble du Canada sont également en vigueur au niveau fédéral pour les matières particulaires inférieures à 2,5 micros ($PM_{2.5}$) et l'ozone troposphérique (O_3). Il n'y a aucun objectif ou norme réglementaire en vigueur au Nouveau-Brunswick ou au niveau fédéral pour les matières particulaires inférieures à 10 microns (PM_{10}), l'ammoniac (NH_3), les métaux traces ou les composés organiques volatils (COV), mais des lignes directrices ou des objectifs en vigueur dans d'autres juridictions provinciales du Canada peuvent fournir une base utile pour comparer les résultats de la modélisation prévus.
	Les concentrations au sol de composés odorants ($\mu g/m^3$).	• Des composés odorants peuvent provoquer la perte de jouissance des propriétés. Les concentrations de composés odorants peuvent se comparer aux seuils olfactifs.
	Les émissions de GES – dioxyde de carbone (CO_2), méthane (CH_4) et oxyde nitreux (N_2O) (en unités de tonnes d'équivalent CO_2 par année ou t de CO_2e/a).	• Les gaz à effet de serre sont reconnus comme jouant un rôle important dans les changements climatiques mondiaux; c'est pourquoi la gestion des émissions de GES est devenue une préoccupation pour le grand public, l'industrie et le gouvernement.
	L'intensité des émissions de GES en unités de tonnes de CO_2e par tonne de produit (t de CO_2e/t de produit produite).	• Pour mettre en contexte les émissions de GES du Projet en ce qui concerne le profil de l'industrie, selon les conseils l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (2003).

Ces paramètres mesurables ont une unité de mesure clairement définie et sont au cœur de l'évaluation des effets environnementaux pour le milieu atmosphérique. La contribution des agences de réglementation et des intervenants et le jugement professionnel de l'équipe de l'étude ont guidé la sélection de ces paramètres fondée sur les connaissances des cadres de réglementation régissant la qualité de l'air et les émissions de GES, ainsi que les résultats des études sur le terrain réalisées pour le Projet. L'évaluation d'un changement au niveau du milieu atmosphérique requiert des connaissances sur les constituants présents dans l'atmosphère, tant en termes d'ampleur qu'en termes de tendances. Les concentrations mesurées des contaminants atmosphériques dans l'atmosphère à des emplacements stratégiques pour des périodes représentatives et les taux d'émission estimés des sources d'émissions actuelles et liées au Projet alimentent cette connaissance.

8.2.1.3 Limites temporelles

Les limites temporelles de l'évaluation des effets environnementaux potentiels du Projet sur le milieu atmosphérique comprennent les phases de construction et d'exploitation, ainsi que de déclassement, de remise en état et de fermeture, comme défini au chapitre 3).

Les limites temporelles pour la caractérisation des conditions existantes du milieu atmosphérique comprennent l'année 2010, la dernière année à laquelle les données sur les émissions et la qualité de l'air ambiant ont été publiées par le MEGL NB au moment de la rédaction du rapport d'EIE, ainsi que la période d'août 2011 à février 2012, pendant laquelle les données sur la qualité de l'air ambiant propres au Projet ont été recueillies dans la zone près du Projet.

8.2.1.4 Limites spatiales

Les paragraphes qui suivent définissent les limites spatiales pour l'évaluation des effets environnementaux du milieu atmosphérique.

Zone d'aménagement du projet (ZAP) : La ZAP est la zone la plus fondamentale et immédiate du Projet, et correspond à la zone de perturbations physiques associée à la construction et à l'exploitation du Projet. Plus précisément, la ZAP se compose d'une superficie d'environ 1 253 hectares (ha), comprenant le puits à ciel ouvert, l'usine de traitement du minerai, les zones de stockage, l'ISR, la carrière, le chemin pare-feu relocalisé et la nouvelle route d'accès au site du Projet, ainsi que des lignes de transport d'électricité nouvelles et relocalisées. La ZAP constitue la superficie au sol du Projet, ou empreinte, telle que décrite au chapitre 3.

Zone locale de l'évaluation (ZLE) : La ZLE est la zone maximale prévue à l'intérieur de laquelle les effets environnementaux reliés au Projet peuvent être prévus. Pour le milieu atmosphérique, la ZLE se compose d'une superficie de 25 x 25 km au centre de la ZAP, et comprend la ZAP et toute zone adjacente où des effets environnementaux liés au Projet pourraient se produire. La ZLE est illustrée à la figure 8.2.1.

Zone régionale de l'évaluation (ZRE) : La ZRE pour le milieu atmosphérique est limitée au Nouveau-Brunswick et comprend la qualité de l'air et s'entend au niveau national et mondial pour ce qui est des gaz à effet de serre. La ZRE est la zone où les effets environnementaux du Projet pourraient se chevaucher ou avoir un effet cumulatif avec les effets environnementaux d'autres projets ou activités passés ou présents. La mesure dans laquelle les effets environnementaux cumulatifs peuvent se produire dépend des conditions physiques et biologiques et du type et de l'emplacement des autres activités ou projets passés, présents ou à venir raisonnablement prévisibles qui ont été ou seront réalisés, tels que définis dans la ZRE.

8.2.1.5 Limites administratives et techniques

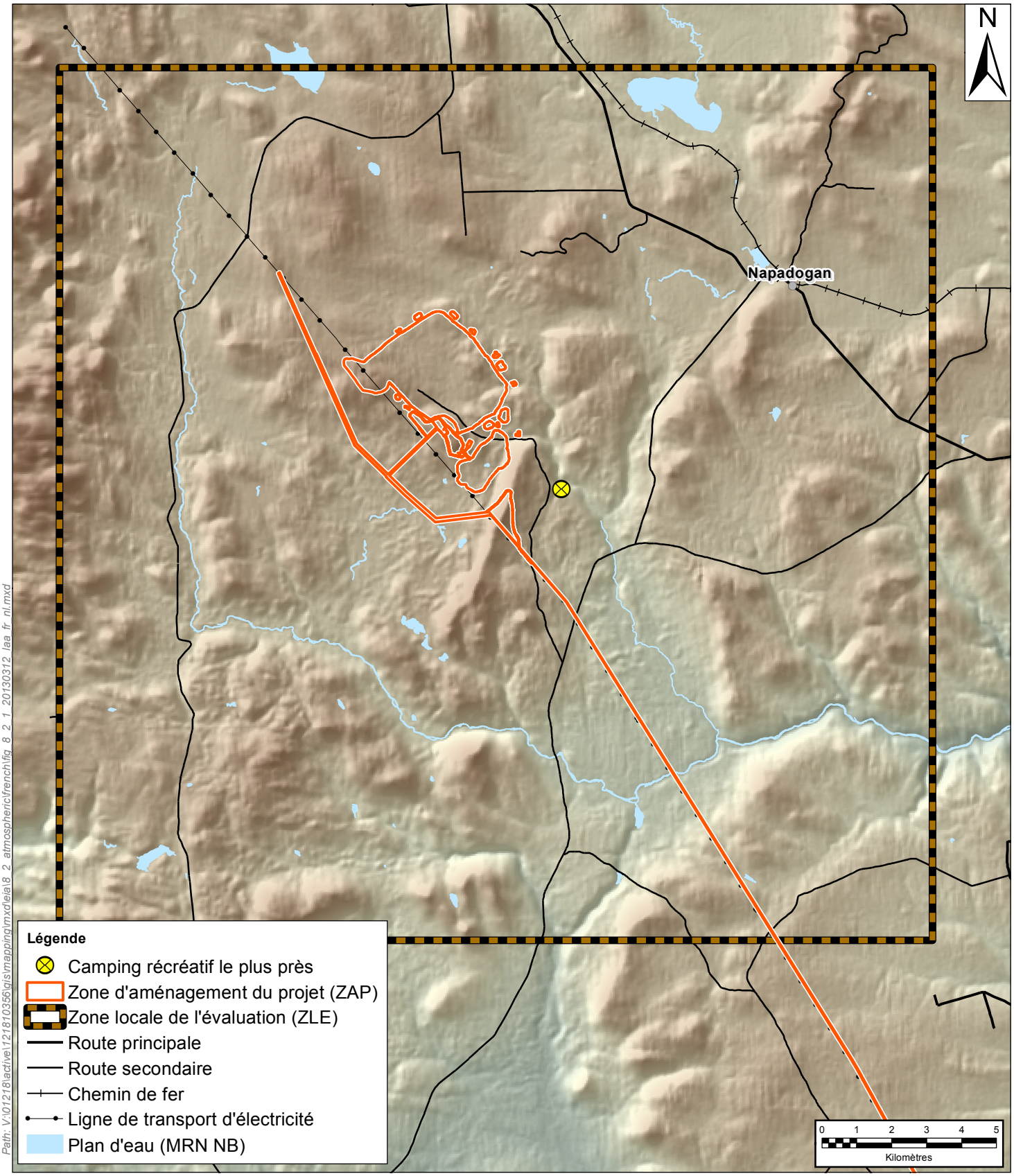
Cette section résume les limites administratives et techniques utilisées pour évaluer les effets environnementaux du Projet sur le milieu atmosphérique. Les limites administratives du milieu atmosphérique se rapportent principalement aux limites réglementaires concernant l'émission de contaminants dans l'atmosphère et à la présence de contaminants dans l'air ambiant. Ces normes et objectifs sont établis par des autorités réglementaires afin de refléter les objectifs de protection

environnementale de la santé humaine et environnementale. À ce titre, l'application des normes et d'objectifs est une base conservatrice intrinsèque pour les prédictions des effets environnementaux.

Au Nouveau-Brunswick, la qualité de l'air est réglementée conformément au *Règlement sur la qualité de l'air* (règlement 97-133) en vertu de la *Loi sur l'assainissement de l'air* administrée par le MEGL NB. Le Règlement fournit les exigences pour les installations qui sont des sources de contaminants atmosphériques réglementés par le processus du certificat d'approbation. Les Annexes B et C du Règlement présentent les objectifs pour la qualité acceptable de l'air ambiant pour les principaux contaminants atmosphériques (PCA).

Sur le plan fédéral, l'instrument principal pour gérer la qualité de l'air est la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) ainsi que les Standards pancanadiens (SP) élaborés par le CCME en vertu de « l'Accord pancanadien sur l'harmonisation environnementale » (CCME 2011). Les normes comprennent des normes qualitatives et quantitatives, des recommandations ou des objectifs pour protéger l'environnement et la santé humaine. Un certain nombre de ces SP visent à protéger la qualité de l'air, y compris les objectifs de la qualité de l'air ambiant pour les particules plus petites que 2,5 microns ($PM_{2.5}$, que l'on appelle également quelques fois « matière particulaire respirable » et l'ozone troposphérique (O_3).

Les concentrations au sol (CS) prévues de contaminants atmosphériques du Projet en aval du vent, comme déterminées par la modélisation de la dispersion et du dépôt, sont comparées aux objectifs, aux recommandations et/ou aux normes sur la qualité de l'air ambiant applicables au Nouveau-Brunswick (*Loi sur l'assainissement de l*'air et Règlement sur la qualité de l'air), ainsi qu'aux SP, s'il y a lieu. Les objectifs et/ou les normes de l'air ambiant sont élaborés par les organismes de réglementation, y compris le MEGL NB et Environnement Canada. Lorsque des normes ou des objectifs pour d'autres contaminants préoccupants ne sont pas en vigueur au Nouveau-Brunswick ou au niveau fédéral, des objectifs d'autres juridictions, comme du ministère de l'Environnement de l'Ontario (MEO) ou du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, sont utilisés pour fournir une base de comparaison avec les résultats du modèle et pour évaluer les effets environnementaux potentiels du Projet.



Path: V:\01218\active\121810356\gis\mapping\mxd\eia\8_2_atmospheric\french\fig_8_2_1_20130312_laa_fr_nl.mxd

REMARQUE : CE DESSIN ILLUSTRE DES RENSEIGNEMENTS DE SOUTIEN PROPRES À UN PROJET STANTEC ET NE PEUT SERVIR À D'AUTRES FINS.

Zone d'aménagement du projet (ZAP) et Zone locale de l'évaluation (ZLE) pour le milieu atmosphérique Projet Sisson : Rapport d'évaluation d'impact sur l'environnement (EIE), Napadogan, N.-B.	Échelle : 1:150,000	Projet n° : 121810356	Source des données : MRN NB	Fig. n° : 8.2.1	Stantec
	Date: (jj/mm/aaaa) 08/01/2015	Des . par: JAB	Appr. par : DLM		
Client: Sisson Mines Ltd.					

Stantec Consulting Ltd. © 2013

Carte géographique : NAD83 CSRS NB Stéréographique double

Un résumé des objectifs, des recommandations et des normes de la qualité de l'air ambiant utilisés dans cette EIE est présenté au tableau 8.2.2. Ces seuils sont une combinaison des valeurs provinciales et fédérales du Nouveau-Brunswick, d'Environnement Canada, de l'Ontario et de la Colombie-Britannique. Pour certains contaminants atmosphériques, il n'existe pas de limite de seuil. Ces contaminants atmosphériques sont toutefois retenus dans l'analyse et sont évalués dans le cadre de l'ERSHE.

Tableau 8.2.2 Résumé des objectifs, des normes et des critères de la qualité de l'air ambiant

Composé[4]	Période de moyennage	Concentration maximale tolérée au sol de contaminant au Nouveau-Brunswick (µg/m³)*	Autres objectifs, normes et critères de la qualité de l'air ambiant (µg/m³)
Matières particulaires totales en suspension (PM)	24 heures Annuelle	120 70 (moyenne géométrique)	-- --
Matière particulaire plus petite que 10 microns (PM_{10})	24 heures	--	50 [3]
Matière particulaire plus petite que 2,5 microns ($PM_{2,5}$)	24 heures	--	30 [1]
Dioxyde de soufre (SO_2)	1 heure 24 heures Annuelle	900 300 60	-- -- --
Oxydes d'azote (NO_X), comme du dioxyde d'azote (NO_2)	1 heure 24 heures Annuelle	400 200 100	-- -- --
Sulfure d'hydrogène (H_2S)	1 heure 24 heures	15 5	- -
Ammoniac (NH_3)	24 heures	-	100 [2]
Décane	1 heure	--	60 000 [2]
Éthylbenzène	24 heures	--	1 000 [2]
Naphtalène	24 heures	--	22,5 [2]
Arsenic (As)	24 heures	--	0,3 [2]
Cadmium (Cd)	24 heures Annuelle	-- --	0,025 [2] 0,005 [2]
Chrome (Cr)	24 heures	--	0,5 [2]
Cuivre (Cu)	24 heures	--	50 [2]
Plomb (Pb)	24 heures 30 jours	-- --	0,5 [2] 0,2 [2]
Mercure (Hg)	24 heures	--	2 [2]
Molybdène (Mo)	24 heures	--	120 [2]
Nickel (Ni)	24 heures Annuelle	-- --	0,2 [2] 0,04 [2]
Sélénium (Se)	24 heures	--	10 [2]
Zinc (Zn)	24 heures	--	120 [2]

Remarques :

-- Aucune norme ou aucun objectif disponible.

Source : * Annexe B, Règlement sur la qualité de l'air 97-133 en vertu de la *Loi sur l'assainissement de l'air.*

1 CCME 2000, Standards pancanadiens pour les matières particulaires (selon le 98e centile d'une moyenne mobile de 3 ans).

2 MEO 2012, Critères pour la qualité de l'air ambiant du ministère de l'Environnement de l'Ontario.

3 BCMOE 2009, Objectif pour la qualité de l'air ambiant pour PM_{10}.du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique.

4 Les COV sélectionnés pour l'évaluation sont basés sur les composants du kérosène, qui devraient être émis dans l'atmosphère par l'usine d'APT. Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, les composants comprennent le décane, l'éthylbenzène et le naphtalène. Cette liste de métaux traces a été sélectionnée en se fondant sur des espèces qui peuvent être émises de sources liées au Projet dans des quantités importantes.

Des composés odorants ont été identifiés en comparant les seuils olfactifs publiés de la liste des contaminants atmosphériques élaborée (Verschueren 1996; American Industrial Hygiene Association 1989; Amoore et Hautala 1983; Environnement Canada 1984; van Gemert 2003; et Alberta Environment 2011). Le tableau 8.2.3 présente les seuils olfactifs publiés pour les composés sélectionnés qui peuvent être utilisés comme base de comparaison avec les résultats du modèle et pour évaluer les effets environnementaux potentiels du Projet.

Tableau 8.2.3 Seuils olfactifs sélectionnés

Contaminant	Seuil olfactif*	
	ppm	µg/m3
Décane	1,9	11 149
Éthylbenzène	0,07	289
Ammoniaque	3,3	2 312
Sulfure d'hydrogène	0,005	7,4
Naphtalène	0,01	50

Remarques :
* Les concentrations de seuil concernent une période de moyennage de 10 minutes. Les concentrations de seuil d'odeur dérivent des sources suivantes : AIHA 1989, Amoore et Hautala 1983, Environnement Canada 1984, Van Gemert 2003, Verschueren 1996, MEO 2008b et Alberta Environment 2011.

Les émissions de GES ne sont présentement pas réglementées au Nouveau-Brunswick. Cependant, la Province a publié le « Plan d'action sur les changements climatiques – 2007-2012 » du Nouveau-Brunswick (ME NB 2007) et recherche des mécanismes avec lesquels elle pourrait gérer les émissions de GES provenant de sources d'émission importantes. Des rapports sur les progrès et des résumés sont disponibles auprès du ME NB.

De plus, il n'y a actuellement aucun règlement fédéral sur les émissions de GES applicable au Projet. Le gouvernement fédéral a publié la plus récente version du *Plan sur les changements climatiques en application de la Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* en mai 2012 (Environnement Canada 2012e). Le Canada a officiellement retiré sa participation au Protocole de Kyoto en décembre 2011. Cependant, le gouvernement fédéral s'est engagé à lutter contre les changements climatiques grâce à un certain nombre d'autres initiatives, comme le *Règlement sur les émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers* d'octobre 2010, a proposé des règlements pour une norme de rendement des GES pour les nouvelles installations de production d'électricité au charbon et d'autres initiatives. Le gouvernement fédéral a également annoncé des propositions de règlements pour la réduction des émissions de GES pour les nouveaux véhicules lourds routiers en avril 2012. Aucun règlement portant sur les émissions de GES des mines ou des équipements hors route n'a été annoncé.

En ce qui concerne la recommandation fédérale au sujet de l'évaluation des émissions de GES et des changements climatiques, le guide de 2003 de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) intitulé « Intégration des considérations relatives au changement climatique à l'évaluation environnementale : Guide général des praticiens » (ACEE 2003) est le guide publié le plus récent et a été adopté pour cette EIE. L'ACEE a facilité l'élaboration de ces recommandations nationales pour la prise en compte des changements climatiques dans les évaluations environnementales (ACEE 2003). Le guide recommande que, pour tenir compte des changements climatiques dans le contexte de l'EIE, les changements nets dans les émissions de GES découlant d'un projet soient évalués et que les mesures d'atténuation détaillées (décrites dans le Plan de gestion des GES) soient prises en compte

pour le Projet en les comparant à celles du secteur industriel pour le Projet et de caractériser les émissions du Projet en tant que « basses », « moyennes » ou « élevées » (bien que ces descripteurs ne soient pas définis de façon quantitative dans le guide). Lorsque les émissions du Projet sont moyennes ou élevées, la préparation d'un Plan de gestion des GES est exigée.

Les limites techniques pour la qualité de l'air comprennent :

- L'incertitude inhérente de l'estimation des taux d'émission du Projet à un stade préliminaire de la conception technique;
- Les limites scientifiques de la capacité des modèles de dispersion de prévoir avec exactitude les concentrations observées au sol et les taux de déposition maximaux en raison des caractéristiques physiques complexes des processus atmosphériques qui sont difficiles à simuler de façon numérique; et
- L'incertitude spatiale et temporelle inhérente dans les mesures des concentrations de contaminants de l'air ambiant.

Cependant, ces limites techniques ne nuisent pas à l'évaluation des effets environnementaux. Les estimations d'émission sont conservatrices ou élevées selon les activités du Projet. Les résultats du modèle de dispersion utilisés dans l'évaluation sont conservateurs en comparaison aux données sur la qualité de l'air ambiant mesurées. Les modèles de dispersion sont reconnus par les agences de réglementation du monde entier comme étant une base appropriée pour des évaluations environnementales. Un nombre suffisant de technologies pour mesurer les contaminants de l'air ambiant existe actuellement pour mesurer les contaminants atmosphériques à la précision requise afin de comparer les résultats aux recommandations, objectifs et normes réglementaires.

La limite technique principale pour évaluer les effets environnementaux découlant des émissions de GES sur le climat est que la mesure quantitative du changement ou de l'effet causé par une source particulière ou des sources d'émission n'est pas possible. Alors que les émissions de GES peuvent être raisonnablement quantifiées, il n'est pas encore possible de mesurer l'effet environnemental particulier (c.-à-d., changement au niveau de l'environnement) de n'importe quelle émission de GES d'une installation individuelle. Une relation de cause à effet ne peut pas être établie entre les émissions d'une installation particulière et les changements climatiques mondiaux (ACEE 2003). Cependant, il est généralement reconnu que les émissions de GES mondiales et les changements climatiques mondiaux qui en résultent sont un effet environnemental cumulatif important. Il est également reconnu que les émissions des GES liés au Projet, peu importe leur ampleur, contribueront à ces effets environnementaux cumulatifs importants, mais la contribution sera de faible ampleur dans un contexte mondial. Par conséquent, les émissions de GES liées au Projet seront évaluées et l'importance du Projet sera basée sur les quantités d'émissions de GES. L'évaluation analyse également les mesures d'atténuation visant à réduire les émissions de GES liées au Projet avec l'intention de se conformer aux règlements fédéraux et/ou provinciaux futurs. Cette approche est en harmonie avec les recommandations de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE 2003).

8.2.1.6 Critères d'importance des effets environnementaux résiduels

S'agissant de la qualité de l'air (y compris les odeurs), un effet environnemental résiduel négatif important sur le milieu atmosphérique se qualifie comme une dégradation de la qualité de l'air ambiant

de sorte que la concentration maximale observée au sol liée au Projet, additionnée au niveau de référence prudent de contaminant atmosphérique évalué fréquemment, dépasse l'objectif, la recommandation ou la norme de qualité de l'air ambiant respectif. Le terme « fréquemment » est défini comme étant une fois par semaine pour les objectifs de 1 heure et une fois par mois pour les objectifs sur 24 heures.

Pour les émissions de GES (liés aux changements climatiques), d'après la recommandation de l'ACEE, « le processus d'évaluation environnementale ne peut pas prendre en compte le volume de GES émis par les aménagements déjà existants. De plus, à la différence de la plupart des effets environnementaux liés au Projet, la contribution d'un projet individuel au changement climatique ne peut être mesurée » (ACEE 2003). Il est dès lors admis qu'évaluer l'importance liée à un effet environnemental mesuré sur le changement climatique pour chaque projet individuel est impossible. En même temps, il est reconnu qu'un consensus scientifique émerge, selon lequel les émissions mondiales de GES et les changements du climat mondial qui en résultent représentent généralement un effet environnemental cumulatif important. Les émissions de GES du Projet contribueront à ces effets environnementaux cumulatifs, mais leur contribution, bien qu'elle soit mesurable et possiblement importante par rapport aux niveaux locaux et provinciaux, sera faible dans un contexte mondial. Des politiques et des règlements visant à réglementer les émissions de GES pour des sources ou des secteurs d'industrie particuliers sont élaborés par le gouvernement du Canada.

Ainsi, au lieu d'établir un critère d'importance particulier pour un effet environnemental lié aux émissions de GES ou aux changements climatiques et de déterminer si et quand il peut être respecté, l'évaluation implique l'estimation des émissions de GES liés au Projet et prend en compte l'ampleur, l'intensité et la durée des émissions du Projet, comme l'exige l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE 2003). Trois catégories sont décrites dans le guide de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale : « faible », « moyen » et « élevé ». Dans cette EIE, ces catégories sont attribuées de façon quantitative selon l'évaluation des émissions de GES provenant d'autres installations industrielles et des seuils réglementaires (comme la déclaration des seuils des émissions de GES pour les programmes provinciaux et fédéraux). Pour cette EIE, l'ampleur des émissions de GES du Projet (exprimée en tonnes de CO_2e par an) se fonde sur les critères suivants :

- Moins de 50 000 tonnes de CO_2e par année sont considérées « faible » (puisque sous ce niveau, il n'est pas nécessaire de le déclarer selon le programme fédéral);
- Entre 50 000 et 500 000 tonnes de CO_2e par année sont considérées « moyen »; et
- Plus de 500 000 tonnes de CO_2e par année sont considérées « élevé ».

Les niveaux quantitatifs utilisés pour définir les ampleurs faible, moyen et élevée des émissions de GES ont été révisés à partir de ceux présentés dans le Cadre de référence à la suite des émissions estimées du Projet. Les niveaux ont été révisés selon les émissions d'autres mines au Canada et en ce qui a trait au programme de déclaration fédéral. Ces niveaux révisés représentent une approche plus conservatrice pour évaluer l'importance des émissions des GES du Projet sur le climat mondial.

Selon les recommandations de l'ACEE, lorsque les émissions de GES sont considérées comme étant soit « moyennes », soit « élevées », un Plan de gestion des GES doit être préparé.

8.2.2 Conditions existantes

Les sections qui suivent fournissent un résumé des conditions existantes pour le milieu atmosphérique. Le Baseline Ambient Air Quality Technical Report (Rapport technique sur la qualité de l'air ambiant de référence) (Stantec 2012b) donne de plus amples renseignements. Notamment, les données climatiques et météorologiques provenant des stations météorologiques de la région, ainsi que des mesures de la qualité de l'air ambiant faites ou recueillies par le MEGL NB et les données sur la qualité de l'air ambiant des appareils de surveillance qui étaient situés à Napadogan pendant les études préliminaires pour le Projet.

8.2.2.1 Climat

Au Nouveau-Brunswick, le climat est, de façon générale, caractérisé comme continental dans les régions centrales et du nord de la province, et est plus que modéré dans les régions du sud et de l'est de la province en raison de l'influence de l'océan Atlantique. Pendant les mois d'hiver, de l'air arctique froid traverse souvent le Nouveau-Brunswick et les tempêtes d'hiver les plus importantes proviennent, de façon générale, du nord-est des États-Unis ou du golfe du Mexique. Les hivers sont, de façon générale, caractérisés comme étant froids avec des chutes de neige importantes. Cependant, des redoux courts se produisent souvent pendant l'hiver lorsque le flux d'air arctique provenant du nord diminue, ce qui entraînement souvent plusieurs cycles de gel/dégel, plus fréquents dans les régions du sud. En été, la masse d'air est, de façon générale, chaude avec des épisodes d'air chaud et humide provenant du golfe du Mexique, particulièrement dans les régions éloignées de l'influence de l'océan. Dans les régions côtières, de l'air humide provenant de l'océan Atlantique peut produire des redoux fréquents en hiver et des températures modérées plus froides en été (Environnement Canada 2000).

De plus, la topographie a une influence limitée sur le climat au Nouveau-Brunswick, sauf peut-être des effets localisés à certains endroits dus au relief du terrain ou du flux d'air le long des vallées fluviales.

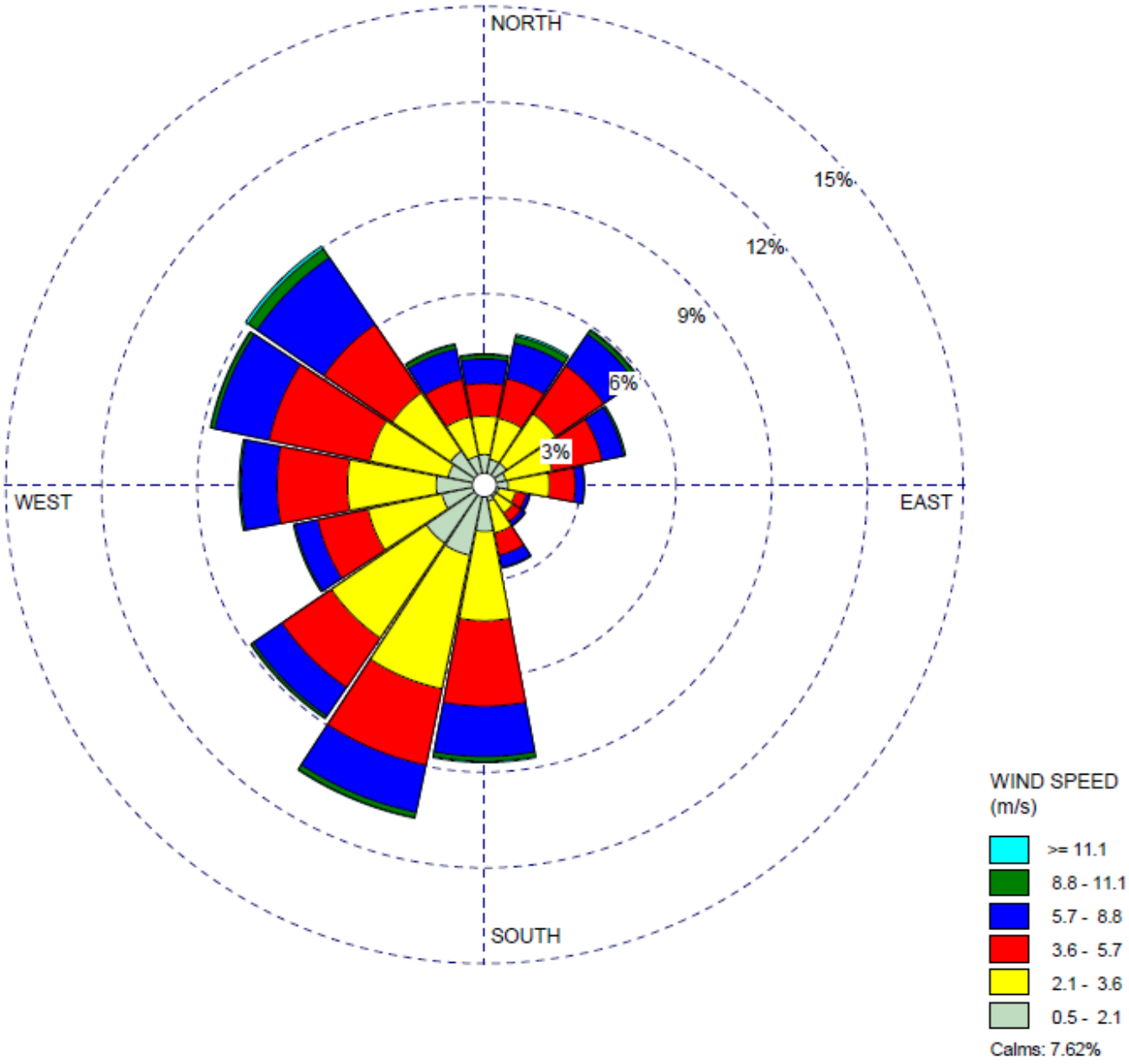
Les normales climatiques disponibles les plus récentes (1970-2001) de la station météorologique de l'aéroport de Fredericton sont présentées au tableau 6.3.1. Les données météorologiques de l'aéroport de Fredericton sont, de façon générale, représentatives des conditions météorologiques moyennes du centre du Nouveau-Brunswick. Pendant l'hiver, la masse d'air est froide et non altérée avec une température moyenne journalière de -9,8 °C en janvier. L'été, la masse d'air est principalement chaude et continentale, avec une température médiane journalière de 19,3 °C en juillet. Les températures maximales et minimales extrêmes enregistrées sont de 37,2 °C et de -37,2 °C, respectivement en août et février. La précipitation moyenne annuelle est de 1 143,3 mm, dont 77,5 % sont sous forme de pluie. Les précipitations journalières quotidiennes se produisent en août et en septembre et varient de 124,0 mm à 148,6 mm.

La vitesse moyenne annuelle du vent observée à la station météorologique de l'aéroport de Fredericton est d'environ 12,4 km/h. Les vitesses maximales ont lieu en mars avec des vitesses moyennes de 14,6 km/h et les vitesses minimales ont lieu en août avec une moyenne de 10,0 km/h. Les vitesses moyennes mensuelles sont plus élevées en hiver qu'en été. Les vents dominants soufflent du sud ou du sud-ouest en été, et de l'ouest ou du nord-ouest en hiver. La vitesse du vent horaire maximum, moyenne mensuelle calculée de 1971 à 2000), varie de 48 km/h à 80 km/h; tandis que les rafales maximales pour la même période varient de 93 km/h à 132 km/h. Les vents extrêmes sont relativement peu courants à Fredericton, comme le montrent les trois dernières décennies, avec en moyenne 2,3 et

0,3 jour par année avec des vents ≥ 52 km/h et 63 km/h, respectivement (Environnement Canada 2012a).

La figure 8.2.2 est un schéma de la rose des vents pour l'aéroport de Fredericton. La direction du vent illustrée est la direction *à partir de laquelle* le vent souffle et elle est mesurée 10 m au-dessus du niveau du sol. La longueur relative d'un vecteur de vent particulier indique la fréquence des vents soufflant de cette direction et les différentes couleurs utilisées pour chaque vecteur indiquent les gammes de vitesse du vent. Les vents à l'aéroport de Fredericton soufflent souvent à partir du sud, de l'ouest, du nord-ouest et du sud-ouest. Les vents soufflant du nord et du nord-est sont également dominants. La direction la plus dominante provient du sud. Les vitesses du vent les plus élevées proviennent du nord-ouest et du nord-est; les vents ayant la vitesse la plus basse proviennent souvent du sud et du sud-est.

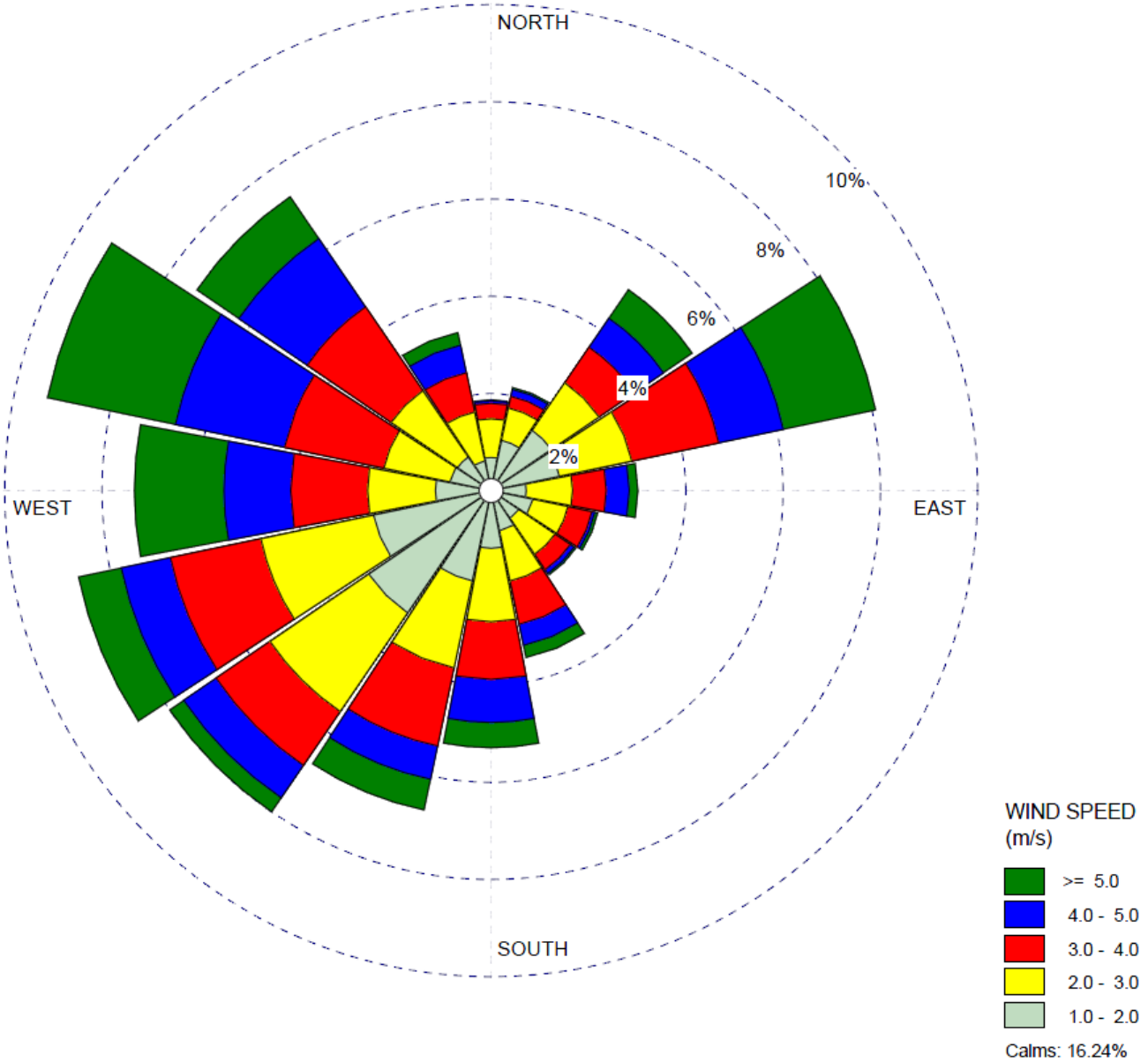
Une station météorologique est en exploitation sur le site du Projet depuis 2007. Les paramètres mesurés à la station météorologique de Sisson comprennent la température, la pression, l'humidité relative, la vitesse et la direction du vent, les précipitations, la radiation solaire et l'épaisseur de neige. Compte tenu du manque de preuves d'entretien de la station et d'assurance de la qualité au cours de la période s'échelonnant de 2007 à la fin de 2010, les données du printemps 2011 au printemps 2012 sont au centre de la présente étude.



Date de début :	**1/1/2006 – 0 h 00**	**Vents calmes :**	7,62 **%**	**Total :**	52 022 heures
Date de fin :	1/1/2006 – 23 **h 00**	**Vitesse moyenne du vent :**	3,41 m/s		

Figure 8.2.2 Vents à l'aéroport de Fredericton 2006-2011

La figure 8.2.3 est un schéma de la rose des vents pour la station météorologique de Sisson. La direction du vent est la direction depuis laquelle le vent souffle et est mesurée 10 m au-dessus du niveau du sol. Au site de Sisson, les vents soufflant du sud-ouest sont les vents les plus dominants. Des vents soufflant du nord-est et du nord-ouest prévalent également, bien qu'ils ne soient pas fréquents. Les vents dont les vitesses sont les plus élevées soufflent le plus souvent à partir du nord-ouest et du nord-est; les vents ayant la vitesse la plus basse soufflent le plus souvent à partir du sud et du sud-est.



Date de début :	**4/16/2011 – 0 h 00**	**Vents calmes :**	16,24 **%**	**Total :**	9 **706 heures**
Date de fin :	**24/5/2012 – 0 h 00**	**Vitesse moyenne du vent :**	2,67 **m/s**		

Figure 8.2.3 Vents à la station météorologique de Sisson : Avril 2011 à mai 2012

Le tableau 8.2.4 présente un résumé des données météorologiques enregistrées au site de la station météorologique de Sisson de 2007 à 2011. Les données du tableau 8.2.4 proviennent du rapport d'hydrométéorologie de Knight Piésold (Knight Piésold 2012d).

Tableau 8.2.4 Résumé des données météorologiques par heure – Tour météorologique du site de Sisson

Paramètre	Moyenne des valeurs mensuelles 2007-2011												Annuelle
	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Température moyenne* (°C)	-12	-10	-4	2	9	14	16	15	12	5	0	-7	3
Température maximum* (°C)	-8	-6	-2	6	12	17	20	17	15	8	6	-3	7
Température minimum* (°C)	-17	-15	-7	-1	7	11	14	13	8	3	-4	-17	0
Humidité relative moyenne (%)	82	82	67	71	71	78	79	81	80	81	78	86	78
Total de précipitations (mm)	85,1	72,3	62,5	110,2	92,3	151,2	118,4	151,1	98,3	134,1	94	111,8	1 281

Remarques :
°C Degrés Celsius.
mm Millimètres.
* Valeurs des températures moyennes mensuelles approximatives du rapport d'hydrométéorologie de Knight Piésold : Figure 2.3 Température mensuelle à Sisson (Knight Piésold 2012d).

8.2.2.2 Qualité de l'air ambiant

Comme indiqué dans Stantec (2012b), le ME NB, en collaboration avec Environnement Canada et plusieurs partenaires industriels, exploite un réseau de postes de surveillance de la qualité de l'air ambiant dans diverses régions de la province. Le MEGL NB documente annuellement les résultats de cette surveillance dans une publication intitulée « Résultats de la surveillance de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick », dont la plus récente version était pour l'année civile 2010 (MEGL NB 2012c) au moment où cette évaluation a été réalisée.

Selon les données disponibles les plus récentes du ME NB, la conformité aux objectifs en matière de qualité de l'air ambiant est supérieure à 98 % pour les contaminants atmosphériques mesurés aux sites de surveillance dans le réseau provincial en 2010 (MEGL NB 2012c). Par conséquent, la qualité de l'air ambiant au Nouveau-Brunswick est jugée bonne la plupart du temps, et présente quelques dépassements des objectifs provinciaux ou des Standards pancanadiens en matière de qualité de l'air ambiant. De plus, une amélioration graduelle de la qualité de l'air a été observée dans la province au cours des dernières années comparée aux niveaux historiques. L'année 2010 a présenté les niveaux les plus élevés (98 %) de conformité aux objectifs provinciaux enregistrés.

8.2.2.2.1 Surveillance de la qualité de l'air ambiant provincial

Cette section présente les données sur la qualité de l'air ambiant disponibles afin de décrire plus en détail la qualité de l'air ambiant actuelle au centre du Nouveau-Brunswick. Des renseignements additionnels sont donnés dans Stantec (2012b).

Les rapports annuels sur la qualité de l'air émis par le ME NB de 2008 à 2010 (MEGL NB 2010; MEGL NB 2011, MEGL NB 2012c) fournissent les données pour l'analyse qui suit. L'examen comprend les données des postes les plus près du Projet, particulièrement celles des postes de surveillance de la qualité de l'air ambiant de Fredericton et de Nackawic, et met l'accent sur les concentrations au sol des matières particulaires totales en suspension (PM), des particules inférieures à 2,5 microns ($PM_{2.5}$), de dioxyde de soufre (SO_2) et de dioxyde d'azote (NO_2). Au besoin, les tendances récentes, les concentrations maximales et les comparaisons avec les objectifs de qualité de l'air ambiant provinciaux et nationaux sont données.

Les concentrations au sol des contaminants atmosphériques (PM, $PM_{2.5}$, SO_2 et NO_2) mesurées en 2008, 2009 et 2010 à Fredericton et Nackawic étaient bien inférieures aux objectifs et normes applicables. Les concentrations mesurées aux deux sites étaient, de façon générale, constantes d'une année à l'autre, et dans certains cas, les concentrations ont diminué au fil du temps. Cependant, les données de 2010 démontraient toujours des concentrations maximales mesurées sur 1 heure et sur 24 heures à certains moments, mais toujours dans les normes réglementaires.

Ces postes de surveillance de la qualité de l'air ambiant sont situés dans des zones urbaine (Fredericton) et industrielle (Nackawic), respectivement. Ainsi, les concentrations mesurées devraient être supérieures à ces deux sites de surveillance que celles mesurées au site du Projet en raison de la proximité de sources d'émission de contaminants atmosphériques (p. ex., circulation de véhicules et grandes sources industrielles) dans ces zones et de l'absence de sources d'émission importantes existantes dans la zone rurale du Projet. Ceci est démontré par la comparaison des données du MEGL NB avec les résultats de référence du site de surveillance de Napadogan ci-dessous.

8.2.2.2.2 Surveillance de la qualité de l'air ambiant dans la ZLE

La qualité de l'air ambiant dans la ZLE par le passé n'a fait l'objet que de peu de surveillance (voire pas du toute) et aucune donnée publiée n'est disponible. À cet effet, Stantec a réalisé un programme de surveillance de la qualité de l'air ambiant dans la ZLE sur une période de six mois afin de couvrir une partie des trois saisons (été, automne et hiver). La surveillance a été réalisée du mois d'août 2011 au mois de février 2012 dans une résidence située au 29 Second Street à Napadogan (les coordonnées du site de surveillance sont 46,41° N et 66,93° O). Napadogan a été sélectionnée pour être l'emplacement de la surveillance de la qualité de l'air ambiant de référence puisqu'il s'agit de la zone résidentielle la plus près du Projet (à environ 10 km au nord-est du site proposé pour le Projet). La station de surveillance était située dans la zone résidentielle la plus proche de l'emplacement du Projet, dans une zone dégagée à terrain plat, principalement exempte d'obstruction dans le voisinage immédiat du site.

Les mesures de la qualité de l'air ambiant recueillies entre août 2011 et février 2012 comprenaient les concentrations au sol des PM, des $PM_{2.5}$, du SO_2 et du NO_2. Les PM_{10} n'ont pas été surveillées, car il n'y a pas de normes ou d'objectifs pour les PM_{10} en vigueur au Nouveau-Brunswick ou au niveau fédéral; les $PM_{2.5}$ sont largement reconnues comme étant les contaminants préoccupants en ce qui concerne la protection de la santé humaine. Le tableau 8.2.5 résume les concentrations moyennes de matières particulaires totales en suspension au sol observées sur 24 heures par mois, mesurées à Napadogan. Des renseignements additionnels sont donnés dans Stantec (2012b).

Tableau 8.2.5 Concentrations au sol les plus élevées observées sur 24 heures – Matières particulaires totales en suspension (PM) – Napadogan

Mois	Concentration de PM au sol les plus élevées observées sur 24 heures pendant le mois (µg/m^3)	Concentration au sol maximale permissible au Nouveau-Brunswick (µg/m^3)
Août 2011	35,3	120
Septembre 2011	28,4	
Octobre 2011	20,5	
Novembre 2011	10,4	
Décembre 2011	8,7	
Janvier 2012	8,8	
Février 2012	7,1	
Remarques : Les valeurs en **caractères gras** indiquent une concentration mesurée supérieure à l'objectif, à la norme ou au critère applicable.		

Le tableau 8.2.6 résume les concentrations les plus élevées de $PM_{2.}$au sol observées sur 24 heures par mois, comme mesurées à Napadogan.

Tableau 8.2.6 Concentrations au sol les plus élevées observées sur 24 heures par mois – Particule plus petite que 2,5 microns ($PM_{2.5}$) – Napadogan

Mois	Concentration la plus élevée de $PM_{2.5}$ au sol observée sur 24 heures pendant le mois (µg/m^3)	Standard pancanadien du CCME (µg/m^3)
Août 2011	6,8	30
Septembre 2011	8,1	
Octobre 2011	3,9	
Novembre 2011	4,3	
Décembre 2011	4,2	
Janvier 2012	3,8	
Février 2012	5,1	
Remarques : Les valeurs en **caractères gras** indiquent une concentration mesurée supérieure à l'objectif, à la norme ou au critère applicable.		

Les concentrations moyennes de PM et $PM_{2.5}$ mesurées sur 24 heures étaient bien inférieures à l'objectif du MEGL NB et au Standard pancanadien du CCME, respectivement. Les concentrations les plus élevées mesurées étaient en août et septembre 2011. Pendant les cinq premières semaines de la surveillance, la Route 107 était en construction jusqu'à Napadogan. Pendant ce temps, la surface de la route était composée de gravier et des activités de construction intermittentes étaient en cours. La route a été recouverte de concassé bituminé le 12 septembre 2011. La quantité de poussières en suspension générée par les activités à proximité du Projet explique probablement les fortes concentrations de matières particulaires mesurées pendant ces mois (août et septembre 2011).

Le tableau 8.2.7 résume les concentrations les plus élevées de métaux traces au sol observées pendant la période de surveillance à Napadogan.

Tableau 8.2.7 Concentrations les plus élevées au sol observées sur 24 heures pendant la période de surveillance – Métaux traces sélectionnés dans les PM – Napadogan

Métaux traces	Concentration de métaux traces sélectionnés la plus élevée observée sur 24 heures (µg/m^3)	Critères de la qualité de l'air ambiant du ministère de l'Environnement de l'Ontario (MEO) (moyenne de 24 h) (µg/m^3)
Aluminium (Al)	0,34	-
Antimoine (Sb)	0,004	25
Arsenic (As)	0,003	0,3
Baryum (Ba)	0,003	10
Béryllium (Be)	0,0004	0,01
Bismuth (Bi)	0,003	-
Bore (B)	0,003	120
Cadmium (Cd)	0,001	0,025
Calcium (Ca)	0,12	-
Chrome (Cr)	0,001	0,5
Cobalt (Co)	0,001	0,1
Cuivre (Cu)	0,28	50
Fer (Fe)	0,63	4
Plomb (Pb)	0,004	0,5
Magnésium (Mg)	0,16	-
Manganèse (Mn)	0,02	0,4
Mercure total (Hg)	<0,0001	2
Molybdène (Mo)	0,001	120
Nickel (Ni)	0,002	0,2
Phosphore (P)	0,06	-
Potassium (K)	0,16	-
Sélénium (Se)	0,004	10
Silicium (Si)	0,10	-
Argent (Ag)	0,001	1
Sodium (Na)	0,35	-
Strontium (Sr)	0,001	120
Soufre (S)	1,36	-
Thallium (Tl)	0,004	-
Étain (Sn)	0,004	10
Titane (Ti)	0,02	120
Tungstène (W)	<0,0001	-
Uranium (U)	0,03	-
Vanadium (V)	0,002	2
Zinc (Zn)	0,06	120
Zirconium (Zr)	0,007	-

Remarques :
Les valeurs en **caractères gras** indiquent une concentration mesurée supérieure à l'objectif, à la norme ou au critère applicable.
< Non détecté dans l'échantillon, limite de détection déclarée.

Les concentrations de métaux traces mesurées étaient bien au-dessous des critères de la qualité de l'air ambiant du MEO respectifs pour ces métaux avec des critères. Pour de nombreux métaux traces, les concentrations mesurées étaient inférieures à la limite de détection.

Le tableau 8.2.8 présente les concentrations hebdomadaires les plus élevées au sol de SO_2 et NO_2 par mois, comme mesurées à Napadogan.

Tableau 8.2.8 Concentrations hebdomadaires les plus élevées au sol observées par mois – Dioxyde de soufre (SO_2) et dioxyde d'azote (NO_2) – Napadogan

Mois	Concentration de dioxyde de soufre au sol la plus élevée observée pendant le mois (µg/m^3)	Concentration maximale au sol moyenne annuelle de dioxyde de souffre permissible au Nouveau-Brunswick (µg/m^3)	Concentration hebdomadaire de dioxyde d'azote au sol la plus élevée observée pendant le mois (µg/m^3)	Concentration moyenne maximale annuelle permissible de dioxyde d'azote au sol au Nouveau-Brunswick (µg/m^3)
Août 2011	<0,0001	60	1,5	100
Septembre 2011	1,3		0,9	
Octobre 2011	<0,0001		2,1	
Novembre 2011	1,6		3,4	
Décembre 2011	<0,0001		2,8	
Janvier 2012	1,6		4,7	
Février 2012	1,0		4,7	

Remarques :
Les valeurs en **caractères gras** indiquent une concentration mesurée supérieure à l'objectif, à la norme ou au critère applicable.
< Non détecté dans l'échantillon, limite de détection déclarée.

Puisque les concentrations mesurées de SO_2 et de NO_2 (échantillons passifs) sont des moyennes hebdomadaires, les valeurs mesurées ne sont pas comparées directement aux objectifs, recommandations ou critères (puisqu'aucune valeur réglementaire n'existe pour les concentrations hebdomadaires de SO_2 ou de NO_2). Les valeurs mesurées de SO_2 et de NO_2 étaient très basses et près de la limite de détection de la méthode de surveillance. Bien qu'une comparaison explicite des moyennes hebdomadaires à une moyenne annuelle de la concentration au sol ne soit pas complètement valide en raison des différentes périodes, cette comparaison a été faite pour mettre en contexte les valeurs mesurées par rapport aux objectifs. Les résultats de la surveillance de la moyenne hebdomadaire sont inférieurs à 1/50e de la norme dans la plupart des cas par rapport à la concentration au sol maximum moyenne annuelle pour chaque paramètre. Cela indique des valeurs de référence très basses pour ces paramètres. Ces résultats sont attendus compte tenu de la nature rurale de la ZLE, du manque de sources d'émissions influençables à proximité et de l'influence relativement petite du transport à grande distance de polluants atmosphériques provenant d'autres régions dans le centre du Nouveau-Brunswick. Les concentrations les plus élevées de NO_2 ont été mesurées à la fin de l'automne et à l'hiver. Il s'agit probablement d'un résultat découlant de la combustion de bois et d'huile utilisés pour chauffer les résidences avoisinantes pendant les mois plus froids. Les concentrations les plus élevées de SO_2 mesurées étaient près et seulement un peu supérieures à la limite de détection. Pour plusieurs des périodes d'échantillonnage hebdomadaires, les concentrations mesurées de SO_2 et de NO_2 étaient inférieures à la limite de détection.

Selon les résultats de la surveillance de la qualité de l'air ambiant de référence, la qualité de l'air de la région de Napadogan près du site de Sisson est représentative de celle retrouvée dans une zone rurale peu peuplée, sans source d'émission de contaminants atmosphériques à proximité. De plus, les concentrations mesurées au site de Napadogan sont très inférieures à celles mesurées à Fredericton et Nackawic.

De plus amples détails sont fournis dans le Baseline Ambient Air Quality Technical Report (Rapport technique sur la qualité de l'air ambiant de référence) (Stantec 2012b).

8.2.2.3 Émissions de contaminants atmosphériques et de GES

Les émissions de contaminants atmosphériques et de GES existantes au Nouveau-Brunswick, présentées ci-dessous, se fondent sur les données déclarées de 2010 dans l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP). Il s'agissait de l'année la plus récente pour laquelle des données disponibles ont été publiées et dont la qualité est certifiée au moment où cette évaluation a été réalisée. L'INRP requiert que les installations industrielles déclarent des émissions de contaminants atmosphériques particuliers à Environnement Canada lorsque les niveaux de déclaration de l'installation sont atteints. En 2010, 55 installations du Nouveau-Brunswick ont déclaré des émissions de contaminants atmosphériques principaux à l'INRP. Le tableau 8.2.9 présente un résumé des émissions de contaminants atmosphériques de la province et nationales, comme déclaré à l'INRP pour l'année de déclaration 2010.

Tableau 8.2.9 Données sur les émissions de contaminants atmosphériques de l'INRP 2010 – Totaux provincial et national

Valeur	Gaz de combustion			Matières particulaires			Métaux traces		
	Dioxyde de soufre (tonnes)	Dioxyde d'azote (tonnes)	Monoxyde de carbone (tonnes)	PM (tonnes)	PM_{10} (tonnes)	$PM_{2,5}$ (tonnes)	Plomb (Pb) (kg)	Cadmium (Cd) (kg)	Mercure (Hg) (kg)
Total provincial déclaré	33 263	43 221	235 707	383 686	101 864	24 790	18 111	875	148
Total national déclaré	1 370 652	2 212 217	9 610 352	18 794 771	5 945 947	1 187 321	225 822	15 881	5 222
Pourcentage provincial du national	2,43 %	1,95 %	2,45 %	2,04 %	1,71 %	2,09 %	8,02 %	5,51 %	2,84 %

Source : Inventaire national des rejets de polluants 2010 (Environnement Canada 2012l)

Selon les émissions de contaminants atmosphériques déclarées à l'INRP en 2010, les matières particulaires sont rejetées en quantités plus importantes que les autres contaminants signalés au Nouveau-Brunswick. De façon générale, les émissions de PCA (gaz de combustion et matières particulaires) déclarées à l'INRP au Nouveau-Brunswick composent environ 2 % des totaux nationaux déclarés.

Les gaz à effet de serre (GES) d'intérêt comprennent le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4) et l'oxyde nitreux (N_2O), entre autres. Les émissions de GES provinciales en 2010 (y compris celles provenant des installations industrielles, de l'agriculture, des véhicules et des sources naturelles) étaient de 18 600 kilotonnes d'équivalent CO_2 (CO_2e) (Environnement Canada 2012j). Quinze installations industrielles au Nouveau-Brunswick ont déclaré des émissions de GES à Environnement Canada pour 2010, pour un total de 8 228 kilotonnes de (CO_2e) (Environnement Canada 2011). Les principaux émetteurs de GES au Nouveau-Brunswick comprennent la raffinerie Saint John (35 %), la centrale électrique de Belledune (32 %), la centrale électrique de Dalhousie (11 %) et Bayside Power à Saint John (9,4 %).

Les émissions de GES du Canada en 2010 étaient de 692 000 kilotonnes de CO_2e (Environnement Canada 2012d). La contribution du Nouveau-Brunswick aux émissions de GES nationales est d'environ 3 %. Les industries minières et pétrolières combinées ont déclaré 38 200 kilotonnes de CO_2e en 2010 (Environnement Canada 2012d), ce qui représente environ 6 % des émissions du Canada en 2010.

Les émissions mondiales de dioxyde de carbone estimées sont de 34 Gt par année (CAIT 2012). La contribution du Canada aux émissions de GES mondiales est d'environ 2 %.

8.2.3 Interactions possibles entre le Projet et la composante valorisée de l'environnement

Le tableau 8.2.10 énonce chaque activité et chaque ouvrage concret du Projet. Ces activités sont classifiées 0, 1 ou 2 selon le niveau d'interaction de chacune des activités ou de chacun des travaux concrets avec le milieu atmosphérique.

Tableau 8.2.10 Effets environnementaux potentiels du Projet sur le milieu atmosphérique

Activités et travaux concrets du Projet	Effets environnementaux potentiels
	Changement au niveau du milieu atmosphérique
Construction	
Préparation du site pour la mine à ciel ouvert, l'installation de stockage, les bâtiments et les installations auxiliaires	0
Construction concrète et aménagement des installations du Projet	0
Construction de lignes de transport d'électricité et des infrastructures associées	0
Construction du tracé modifié du chemin forestier de défense, de la nouvelle route d'accès au Site et de routes sur le Site	0
Mise en place d'un programme de compensation de l'habitat du poisson	0
Émissions et déchets	2
Transport	0
Emploi et dépenses	0
Exploitation	
Exploitation minière	0
Traitement du minerai	0
Gestion des déchets et des eaux de la mine	0
La présence, l'exploitation et l'entretien des installations linéaires	0
Émissions et déchets	2
Transport	0
Emploi et dépenses	0
Déclassement, remise en état et fermeture	
Déclassement	0
Remise en état	0
Fermeture	0
Post-fermeture	0
Émissions et déchets	1
Transport	0
Emploi et dépenses	0

Tableau 8.2.10 Effets environnementaux potentiels du Projet sur le milieu atmosphérique

Activités et travaux concrets du Projet	Effets environnementaux potentiels
	Changement au niveau du milieu atmosphérique
Effets environnementaux relatifs au Projet	
Remarques :	
Les effets sur l'environnement liés au Projet ont été classifiés comme suit :	
0 Aucune interaction importante. Les effets environnementaux sont classifiés comme étant non importants et ne sont pas davantage étudiés dans le présent rapport.	
1 Des interactions se produiront. Toutefois, selon l'expérience antérieure et le jugement professionnel, l'interaction n'entraînerait pas d'effet environnemental important, même sans atténuation, ou l'interaction ne serait clairement pas importante en raison de l'application de pratiques ou de conditions d'octroi de permis codifiées. Les effets environnementaux sont classifiés comme étant non importants et ne sont pas davantage étudiés dans le présent rapport.	
2 Une interaction peut, malgré l'atténuation et/ou les conditions d'octroi de permis codifiés, entraîner un effet environnemental possiblement important ou elle est importante du point de vue des intérêts réglementaires ou publics. Les effets environnementaux potentiels sont traités avec plus de précision dans l'EIE.	

Par souci de commodité, tous les effets environnementaux du Projet sur le milieu atmosphérique sont évalués en vertu de l'activité identifiée comme étant « Émissions et déchets » pour chaque phase, de façon à comprendre toutes les activités du Projet qui génèrent des émissions pour une seule activité durant chaque phase du Projet. L'interaction entre les émissions et les déchets et un changement au niveau du milieu atmosphérique a ont été classifiés 2 durant les phases de construction et d'exploitation, et classifiés 1 durant le déclassement, la remise en état et la fermeture. Les effets environnementaux potentiels sur les puits de GES en considération de la perte de régions forestières sont également pris en compte dans Émissions et déchets. Les émissions et les déchets pendant la construction et l'exploitation sont les seules activités qui ont le potentiel d'influencer le milieu atmosphérique. Par conséquent, l'interaction entre toutes les autres activités du Projet énumérées au tableau 8.2.10 et le milieu atmosphérique ont été classifiés 0 et sont, par définition, non importants.

Les activités du Projet pendant la désaffection, la remise en état et la fermeture rejetteront des contaminants atmosphériques et des GES en quantités similaires ou inférieures à celles associées à la construction – une approche conservatrice; les émissions et les déchets associés au déclassement, la remise en état et la fermeture sont classifiés 1. Les activités de déclassement, de remise en état et de fermeture devraient utiliser moins d'équipement mobile lourd (et ainsi produire moins d'émissions de contaminants atmosphériques) que les activités de construction, de plus, il n'y aura pas d'émissions provenant du dynamitage durant cette phase.

Par conséquent, étant donné la nature des interactions et la mise en œuvre prévue de mesures d'atténuation reconnues et éprouvées, les effets environnementaux potentiels de toutes les activités et travaux concrets du Projet sont classifiés 0 ou 1 dans le tableau 8.2.10, y compris les effets environnementaux cumulatifs, sur le milieu atmosphérique pendant n'importe quelle phase du Projet ne sont pas importants, et ne sont pas étudiés davantage dans l'évaluation.

8.2.4 Évaluation des effets environnementaux liés au Projet

Un résumé des effets environnementaux résiduels sur le milieu atmosphérique découlant des interactions classifiées 2 est présenté dans le tableau 8.2.11.

Tableau 8.2.11 Résumé des effets environnementaux résiduels liés au Projet sur le milieu atmosphérique

Effets environnement aux résiduels possibles liés au Projet	Phases, activités et travaux concrets du Projet	Mesures d'atténuation ou de compensation	Caractéristiques des effets environnementaux résiduels						Importance	Niveau de confiance de la prévision	Probabilité	Effets environnementaux cumulatifs?	Suivi et surveillance recommandés
			Direction	Ampleur	Étendue géographique	Durée et fréquence	Réversibilité	Contexte écologique/socioéconomique					
Changement au niveau du milieu atmosphérique	Construction • Émissions et déchets.	• Mise en œuvre d'un programme de réduction de la marche au ralenti. • Application d'eau sur la route d'accès au site et les routes sur le site, à l'intérieur de la ZAP (mais pas sur les routes d'accès aux ressources forestières), selon les besoins pour réduire la production de poussière. • Ensemencement et rétablissement de la végétation des piles de stockage de terre végétale et de mort-terrain aussitôt que possible après la perturbation. • Mise en œuvre d'un programme d'entretien de l'équipement et des véhicules, afin d'améliorer l'efficacité de l'exploitation et réduire les émissions.	A	L	L	MT/ C	R	NA	N	E	--	O	Aucun suivi recommandé. Exercer une surveillance des particules ambiantes, si des plaintes sont reçues. Conforme aux exigences de surveillance de l'approbation de construire.
	Exploitation • Émissions et déchets.	• Toutes les mesures d'atténuation sous Construction ci-dessus. • Utilisation de systèmes de dépoussiérage sur le concasseur primaire et dans l'installation de traitement du minerai, et couverture partielle des convoyeurs de minerai. • Utilisation d'épurateurs-laveurs de H_2S et de NH_3 dans l'usine d'APT.	A	M	L	LT/ C	R	NA	N	E	--	O	Aucun suivi recommandé. Exercer une surveillance des particules ambiantes, si des plaintes sont reçues. Conforme aux exigences de surveillance de l'approbation pour exploiter.

Tableau 8.2.11 Résumé des effets environnementaux résiduels liés au Projet sur le milieu atmosphérique

Effets environnementaux résiduels possibles liés au Projet	Phases, activités et travaux concrets du Projet	Mesures d'atténuation ou de compensation	Caractéristiques des effets environnementaux résiduels										Suivi et surveillance recommandés
			Direction	Ampleur	Étendue géographique	Durée et fréquence	Réversibilité	Contexte écologique/socioéconomique	Importance	Niveau de confiance de la prévision	Probabilité	Effets environnementaux cumulatifs?	
													Enregistrer les volumes de carburant consommé dans l'équipement fixe et mobile, ainsi que la consommation d'électricité. Estimer les émissions de GES directes pour les comparer au seuil déclaré.
	Déclassement, remise en état et fermeture												
	Effets environnementaux résiduels pour toutes les phases								N	E	--	O	

Tableau 8.2.11 Résumé des effets environnementaux résiduels liés au Projet sur le milieu atmosphérique

Effets environnementaux résiduels possibles liés au Projet	Phases, activités et travaux concrets du Projet	Mesures d'atténuation ou de compensation	Caractéristiques des effets environnementaux résiduels										Suivi et surveillance recommandés
			Direction	Ampleur	Étendue géographique	Durée et fréquence	Réversibilité	Contexte écologique/socioéconomique	Importance	Niveau de confiance de la prévision	Probabilité	Effets environnementaux cumulatifs?	

LÉGENDE

Direction
- P Positive.
- N Négative.

Ampleur
- F Faible : La qualité de l'air n'est pas affectée ou est légèrement affectée, mais elle se situe bien au-dessous des objectifs, des recommandations ou des normes; les émissions de GES sont < 50 000 t CO_2e/a.
- M Moyenne : La qualité de l'air est affectée à des valeurs qui sont près ou grandement en dessous des objectifs, des recommandations ou des normes; les émissions de GES sont < 500 000, mais sont > 50 000 t CO_2e/a.
- É Élevée : La qualité de l'air est dégradée à des valeurs qui peuvent légèrement surpasser les objectifs, les recommandations ou les normes; les émissions de GES sont < 500 000 t CO_2e/a.

Étendue géographique
- P Particulier au site : À l'intérieur de la ZAP.
- L Local : À l'intérieur de la ZLE.
- R Régional : À l'intérieur de la ZRE.

Durée
- CT Court terme : Se produit et dure pendant de courtes périodes (p. ex., jours/semaines).
- MT Moyen terme : Se produit et dure pendant de longues périodes (p ex., années).
- LT Long terme : Se produit pendant la construction ou l'exploitation et dure pendant toute la durée de vie du Projet.
- P Permanent : Se produit pendant la construction et l'exploitation et au-delà.

Fréquence
- U Se produit une fois.
- S Se produit sporadiquement à intervalles irréguliers.
- R Se produit régulièrement à intervalles réguliers.
- C Se produit de manière continue.

Réversibilité
- R Réversible.
- I Irréversible.

Contexte écologique/socioéconomique
- N Non affecté : La zone est relativement affectée ou non négativement affectée par l'activité humaine.
- P Perturbé : la zone est considérablement perturbée par l'aménagement anthropique ou continue de l'être.
- SO Sans objet.

Importance
- I Important.
- N Non important.

Niveau de confiance de la prévision

La confiance dans la prévision de l'importance, selon les renseignements scientifiques et l'analyse statistique, le jugement professionnel et l'efficacité connue de l'atténuation :
- F Faible niveau de confiance.
- M Niveau modéré de confiance.
- E Niveau de confiance élevé.

Probabilité

Si un effet environnemental important est prévu, la probabilité que cet effet environnemental important se produise, selon le jugement professionnel :
- F Faible probabilité de se produire.
- M Moyenne probabilité de se produire.
- E Probabilité de se produire élevée.

Effets environnementaux cumulatifs?
- O Potentiel que l'effet environnemental interagisse avec les effets environnementaux d'autres projets ou activités passés, présents ou prévisibles dans la ZRE.
- N L'effet environnemental n'interagira pas ou n'est pas susceptible d'interagir avec des effets environnementaux d'autres projets ou activités passés, présents ou prévisibles dans la ZRE.

8.2.4.1 Mécanismes des effets environnementaux potentiels du Projet

Les émissions de contaminants atmosphériques et de GES pendant la construction et l'exploitation seront provoquées par :

- le déplacement de véhicules et d'équipements sur les routes non pavées (poussières diffuses);
- la manipulation et le traitement de matériaux (poussières diffuses);
- l'érosion éolienne sur les piles de stockage de terre végétale et les surfaces exposées de l'installation de stockage des résidus (ISR) (connues sous le terme « plages de résidus ») (poussières diffuses);
- les activités de perçage et de dynamitage (poussières diffuses);
- la combustion de carburant dans l'équipement mobile et une chaudière préfabriquée pendant l'exploitation qui fournira la chaleur et la vapeur à l'installation de traitement du minerai (gaz de combustion, y compris GES); et
- l'exploitation de l'installation de traitement du minerai et l'usine d'APT (matières particulaires, COV et composés odorants potentiels, y compris le sulfure d'hydrogène et l'ammoniac).

Des émissions de GES indirectes (c.-à-d. émissions provenant d'installations n'appartenant pas au promoteur en raison d'exigences en matière d'électricité ou de chauffage du Projet) se produiront aux installations électriques qui génèrent l'électricité utilisée par les activités du Projet.

8.2.4.2 Atténuation des effets environnementaux du Projet

Les mesures d'atténuation suivantes, grâce à une conception et une planification soignées, réduiront les effets environnementaux du Projet sur le milieu atmosphérique découlant potentiellement des mécanismes des effets environnementaux décrits ci-dessus :

- mise en œuvre d'un programme de réduction de la marche au ralenti;
- pulvérisation d'eau sur la route d'accès au site qui relie le site du Projet au tracé modifié du chemin forestier de défense ainsi que sur les routes sur le site dans la ZAP (mais pas sur les routes d'accès aux ressources forestières), selon les besoins pour minimiser la production de poussière;
- ensemencement et rétablissement de la végétation des piles de stockage de terre végétale et de mort-terrain aussitôt que possible après la perturbation;
- mise en œuvre d'un programme d'entretien de l'équipement et des véhicules, afin d'améliorer l'efficacité de l'exploitation et réduire les émissions.
- utilisation de systèmes de dépoussiérage sur le concasseur primaire et dans l'installation de traitement du minerai, et couverture partielle des convoyeurs de minerai; et

- utilisation d'épurateurs-laveurs de H_2S et de NH_3 dans l'usine d'APT.

8.2.4.3 Caractérisation des effets environnementaux résiduels du Projet

8.2.4.3.1 Qualité de l'air

Construction

Comme le démontrent les résultats du modèle de dispersion présentés à la section 7.1, le Projet ne causera pas de dépassements des objectifs en matière de qualité de l'air au sol pour le NO_2, le SO_2 ou le CO pendant la construction à aucun récepteur, y compris la référence.

Pour les PM, PM_{10} et $PM_{2.5}$, les prédictions du modèle de dispersion pendant la construction démontrent que les concentrations maximums au sol prévues de ces contaminants en raison de sources sur site dans la ZAP sont bien inférieures aux objectifs applicables aux résidences et aux campings récréatifs les plus près.

À l'extérieur de la ZAP, les résultats du modèle de dispersion indiquent des dépassements possibles des objectifs relatifs aux poussières générées par les routes pendant la construction. Plus précisément, les concentrations maximums au sol de PM et de PM_{10}, mais pas de $PM_{2.5}$, peuvent être, à l'occasion, inférieures aux objectifs et aux normes respectives en raison des émissions fugitives découlant de la poussière de la route sur les routes d'accès hors du site (c.-à-d. sur les routes d'accès aux ressources forestières). Cela est prévu pendant des conditions de sécheresse prolongées.

La poussière de route sera atténuée par la pulvérisation d'eau sur la route d'accès au site reliant le Projet au réseau de routes d'accès aux ressources forestières ainsi que sur les routes sur site dans la ZAP afin de réduire les émissions de poussières diffuses; la fréquence de la pulvérisation sera accrue pendant des périodes de sécheresse extrêmes afin de réduire encore plus cette source d'émission. L'arrosage du réseau de routes d'accès aux ressources forestières existant (p. ex., route Napadogan, chemin forestier de défense et route Four Mile Brook) n'est pas pratique et se ferait pour des raisons de sécurité en raison du volume de la circulation qui circule actuellement sur ces routes.

Bien que les concentrations au niveau du sol de PM et PM_{10} le long des routes d'accès aux ressources forestières peuvent être à l'occasion supérieures aux objectifs respectifs, étant donné que ces routes sont grandement utilisées pour la foresterie et d'autres usages actuels, et qu'il n'y a aucune indication que les niveaux de poussière provenant des routes sont actuellement problématiques, il n'est pas prévu que l'augmentation progressive de circulation sur ces routes en raison du Projet diminue la qualité de l'air ambiant. La route d'accès au site et les routes sur le site dans la ZAP sont situées dans des zones boisées éloignées avec aucune résidence à proximité. De plus, les concentrations au sol prévues sont fondées sur des estimations d'émission conservatrices du pire cas pour le mois pendant la construction ayant une circulation de véhicules la plus haute anticipée, et ne supposent aucune réduction des émissions de poussière en raison de l'arrosage. À cet effet, des dépassements localisés, non fréquents et de courte durée sont attendus (près des routes d'accès) alors que les véhicules roulent lors de conditions de sécheresse, mais il n'est pas prévu que cela soit un phénomène fréquent ou que cela se prolonge bien au-delà du voisinage immédiat de l'endroit où les véhicules se déplacent.

Exploitation

Pour les PCA pendant l'exploitation, les résultats du modèle de dispersion présentés à la section 7.1 indiquent qu'ils ne devaient pas dépasser les objectifs de qualité de l'air au sol pour le NO_2, le SO_2, le CO, le NH_3 et le H_2S, y compris la référence, le cas échéant.

Pour les PM, PM_{10} et $PM_{2.5}$ au cours de la phase d'exploitation, les prédictions du modèle de dispersion pendant l'exploitation démontrent que les concentrations maximales au sol prévues de ces contaminants en raison de sources sur site dans la ZAP sont inférieures aux objectifs applicables aux résidences et aux campings récréatifs les plus près. Le modèle prévoit certains dépassements de l'objectif sur 24 heures pour les PM à trois récepteurs près du concasseur principal (à environ 20 m au sud-ouest du concasseur); cependant, la fréquence du dépassement de ces récepteurs est faible (c.-à-d. jusqu'à quatre dépassements de l'objectif de particules sur 24 heures selon le dossier météorologique de 6 ans, ou 0,2 % du temps).

À l'extérieur de la ZAP, le modèle prédit des concentrations maximums de PM et de PM_{10} au sol supérieures aux objectifs et aux normes à l'occasion, le long des routes d'accès hors site. Les émissions fugitives de poussière de la route générée par la circulation des véhicules sur les routes d'accès hors site sont la cause de ces dépassements, particulièrement pendant les périodes de sécheresse prolongées.

Les émissions de poussière de la route seront atténuées par la vaporisation d'eau sur la route d'accès au site reliant le Projet au réseau de routes d'accès aux ressources forestières ainsi que sur les routes sur site dans la ZAP. La fréquence de l'arrosage sera augmentée au cours des périodes de sécheresse extrêmes afin de réduire encore plus cette source d'émission. Une fois de plus, il ne serait pas pratique de vaporiser de l'eau sur le réseau de route d'accès aux ressources forestières (p. ex., route Napadogan, chemin de défense forestier et route Four Mile Brook), mais il n'y a aucune indication que les niveaux de poussière de la route découlant de la circulation sur ces routes sont actuellement un problème et il n'est pas prévu que la petite augmentation de la circulation sur ces routes découlant du Projet diminue la qualité de l'air ambiant. La route d'accès au site et les routes sur le site dans la ZAP sont situées dans des zones boisées éloignées avec aucune résidence à proximité.

Il convient de noter que l'inventaire des émissions élaboré pour l'exploitation reposait sur les installations du Projet telles qu'elles sont conçues à la fin de la phase d'exploitation de manière à intégrer la zone potentielle présentant les émissions fugitives les plus élevées des plages de résidus qui pourraient survenir pendant la durée de vie du Projet, en plus des autres sources d'émission restant relativement constantes pendant l'exploitation. Cela représente une approche hautement conservatrice. De plus, les concentrations prévues présentées ci-dessus se fondent sur des estimations d'émissions conservatrices du pire cas, et présument aucune réduction des émissions de poussière en raison de l'arrosage. À cet effet, des dépassements localisés, non fréquents et brefs sont attendus alors que les véhicules circulent pendant des conditions de sécheresse (comme pendant la construction). Des dépassements des objectifs pour les matières particulaires ne seront pas fréquents, et ils seront grandement localisés dans le voisinage immédiat de l'endroit où les véhicules circulent à ce moment.

En ce qui concerne les odeurs, pendant l'exploitation, le modèle prédit des concentrations maximums prévues au sol de 10 minutes de H_2S supérieures au seuil d'odeur à quatre emplacements. À l'emplacement du récepteur ayant la concentration maximum prévue au sol de 10 minutes de H_2S, le

seuil d'odeur n'est pas fréquemment dépassé (c.-à-d. neuf occurrences selon le dossier météorologique de 6 ans, ou moins de 0,03 % du temps). Ces récepteurs sont situés à un maximum de 20 m au sud-ouest de l'usine d'APT, dans la ZAP. Aucune odeur ne devrait être perceptible au-delà d'environ 20 m de l'usine d'APT.

8.2.4.3.2 Émissions de gaz à effet de serre

Comme il en a été question à la section 7.2, les émissions directes annuelles de GES pendant la construction sont environ de 27 210 t en CO_2e sur une période de construction de deux ans, ou si elles sont divisées de façon égale sur les deux années de construction, elles sont d'environ 13 605 t en CO_2e par année. Pendant l'exploitation, les émissions directes annuelles de GES estimées, y compris les émissions provenant du personnel, de l'équipement et du transport de matériaux, sont de 47 691 t en CO_2e par année. Cela représente moins de 0,3 % des émissions de GES provinciales, selon les émissions déclarées en 2010. L'intensité des GES du Projet est d'environ 0,005 t en CO_2e par tonne de minerai extrait. En comparaison, l'intensité des GES pour une installation de dimension similaire (c.-à-d. la mine Mount Polley) était de 0,006 t en CO_2e par tonne de minerai extrait. L'intensité de GES moyenne pour l'ensemble du Canada pour les mines métallifères est de 0,014 t en CO_2e par tonne de minerai extrait. L'intensité des GES du Projet est inférieure à la moyenne de l'intensité des GES du Canada pour les mines métallifères.

Comme défini dans les critères d'importance pour les émissions de GES, les installations ayant des émissions de GES inférieures à 500 000 tonnes sont considérées être des émetteurs faibles (si le niveau est inférieur, la déclaration au programme fédéral n'est pas obligatoire). Les émetteurs faibles ne sont pas tenus d'avoir un plan de gestion des GES particulier au site.

La perte de stockage de carbone découlant de l'enlèvement d'arbres pour accueillir le Projet a été estimée de façon conservatrice à 8 419 t en CO_2, selon la dimension de la ZAP à 1 253 ha et en assumant que l'ensemble de la ZAP est boisé. La capacité de stockage de CO_2 totale estimée dans les arbres aux Nouveau-Brunswick est d'environ 41 millions de donnes de CO_2. À cet effet, la perte du puits de carbone découlant du Projet est considérée comme étant négligeable.

8.2.5 Évaluation des effets environnementaux cumulatifs

En plus d'évaluer les effets du projet Sisson sur l'environnement, abordés ci-dessus, on a évalué les effets qui risquent de provenir d'autres projets, passés ou à venir, et de se cumuler avec ceux du projet Sisson (tableau 8.2.11). Les effets environnementaux cumulatifs potentiels sur le milieu atmosphérique sont présentés au tableau 8.2.12 dans lequel chaque interaction avec d'autres projets est classifiée 0, 1 ou 2 en ce qui a trait à la nature et au degré auxquels des effets environnementaux importants liés au Projet peuvent chevaucher ceux d'autres projets ou activités qui ont été réalisés ou qui le seront.

Tableau 8.2.12 Effets environnementaux potentiels sur le milieu atmosphérique

Autres projets ou activités ayant le potentiel de causer des effets environnementaux cumulatifs	Effets environnementaux cumulatifs potentiels
	Changement au niveau du milieu atmosphérique
Projets ou activités passés ou présents ayant été exécutés	
Usage du territoire à des fins industrielles (passé ou présent)	0
Usage de terres à des fins forestières et agricoles (passé ou présent)	0
Usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles	0

Tableau 8.2.12 Effets environnementaux potentiels sur le milieu atmosphérique

Autres projets ou activités ayant le potentiel de causer des effets environnementaux cumulatifs	Effets environnementaux cumulatifs potentiels
	Changement au niveau du milieu atmosphérique
par les Autochtones (passé ou présent)	
Utilisation du territoire à des fins récréatives (passé ou présent)	0
Utilisation des terres à des fins résidentielles (passé ou présent)	0
Projets à venir	
Usage du territoire à des fins industrielles (futur)	1
Usage de terres à des fins forestières et agricoles (futur)	1
Usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones (futur)	0
Utilisation du territoire à des fins récréatives (futur)	0
Aménagement résidentiel prévu (futur)	1

Effets environnementaux cumulatifs
Remarques :
les effets environnementaux cumulatifs ont été classifiés de la manière suivante :
0 Les effets du Projet sur l'environnement n'agissent pas de façon cumulative avec ceux d'autres projets et activités.
1 Les effets du Projet sur l'environnement agissent de façon cumulative avec ceux d'autres projets et activités, mais ils ne sont pas susceptibles de causer des effets environnementaux cumulatifs importants OU les effets du Projet sur l'environnement agissent de façon cumulative avec les niveaux importants existants d'effets environnementaux cumulatifs, mais ils ne changeront pas de façon mesurable l'état de la CVE.
2 Les effets du Projet sur l'environnement agissent de façon cumulative avec ceux d'autres projets et activités et ils peuvent produire des effets environnementaux cumulatifs importants OU les effets du Projet sur l'environnement agissent de façon cumulative avec les niveaux importants existants d'effets environnementaux cumulatifs et ils peuvent changer l'état de la CVE de façon mesurable.

Il n'y a pas de projets ou d'activités passés ou actuels qui ont été réalisés et pour lesquels il est attendu que effets environnementaux chevauchent ceux du Projet sur le milieu atmosphérique. Pour qu'un effet environnemental se produise, les effets environnementaux du Projet doivent chevaucher ceux d'autres projets ou activités tant au niveau spatial que temporel, mais puisque le Projet ne causera pas d'effets environnementaux sur le milieu atmosphérique avant que la construction ne commence et que l'exploitation soit bien entamée, il n'y a aucun chevauchement avec les effets environnementaux découlant de l'usage passé ou présent du territoire à des fins industrielles, de terres à des fins forestières et agricoles, de terres et de ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones, du territoire à des fins récréatives ou résidentielles des terres. Ainsi, l'interaction entre le Projet et des projets ou des activités passés ou présents a été classifiée 0 dans le tableau 8.2.12 et leurs effets environnementaux cumulatifs conjugués à ceux du Projet sont classifiés non importants.

En ce qui concerne l'usage futur de terres à des fins forestières et agricoles, l'équipement d'exploitation forestière et les camions émettent des gaz de combustion et des GES et peuvent causes des émissions de poussière de la route diffuses pendant l'exploitation. Ces émissions sont passagères pendant l'exploitation forestière et il n'est pas prévu qu'elles soient importantes. Il n'y a aucun plan connu visant à augmenter les activités forestières dans la ZRE au-delà des niveaux durables qui sont présentement atteints et gérés par le MRN NB de concert avec les titulaires de permis de coupe sur les terres de la Couronne. D'éventuelles activités forestières réalisées à l'avenir pourraient avoir des effets environnementaux sur le milieu atmosphérique chevauchant ceux du Projet, mais étant donné que les niveaux de référence sont déjà bas, comme démontré par la surveillance de la qualité de l'air ambiant réalisée, il n'est pas concevable que de telles activités, par elles-mêmes ou conjuguées avec le Projet, causent une préoccupation à long terme en ce qui a trait à l'atteinte des objectifs de la qualité de l'air ambiant dans cette zone rurale.

L'usage du territoire existant à des fins industrielles près du Projet est représenté par l'usine de placages de Napadogan, la seule source d'émission industrielle importante dans la ZLE. Étant donné la distance assez importante entre cette usine et le Projet (10 km), les interactions futures entre l'usine de placages et le Projet, en ce qui a trait à la qualité de l'air, seront minimes. En ce qui a trait aux émissions de GES, la limite spatiale est mondiale, et en raison des très faibles émissions de GES provenant du Projet, en comparaison aux émissions provinciales et mondiales, la contribution du Projet aux émissions de GES mondiales est négligeable. Il n'y a aucun plan connu pour des projets d'utilisation des terres à des fins industrielles futurs dans la ZLE à ce moment. L'interaction entre des projets ou des activités d'utilisation des terres à des fins industrielles futurs et le Projet sera traitée dans une EIE qui sera requise pour tout projet industriel important futur, et les effets environnementaux cumulatifs qui chevauchent ceux du Projet seraient évalués à ce moment.

L'émission de contaminants atmosphériques ne causera pas de dépassement des normes, des objectifs et des recommandations au-delà de plusieurs centaines de mètres du Projet, et ces dépassements prévus sont très peu fréquents. L'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones, qu'il soit le résultat d'une activité de cette nature passée, présente ou future, n'est pas une activité générant des émissions. Il n'y a donc pas d'effets environnementaux qui chevauchent ceux des effets sur le milieu atmosphérique. Les effets environnementaux du Projet sur le milieu atmosphérique n'interféreront pas avec les activités traditionnelles qui peuvent se dérouler dans la ZRE. À cet effet, il n'est pas prévu que l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones sera affecté de façon importante par les émissions découlant de la construction ou de l'exploitation du Projet.

En plus de la poussière soulevée par la circulation de véhicules sur des routes non pavées, il n'est pas prévu que des matières particulaires fugitives découlant des activités du Projet atteignent les campings récréatifs ou les récepteurs résidentiels les plus près. Il n'y a aucun plan connu visant à accroître le nombre d'activités récréatives dans le futur. À cet effet, les effets environnementaux qui se chevauchent entre l'utilisation des terres à des fins récréatives et ceux du Projet sur le milieu atmosphérique au-delà de ceux actuellement rencontrés. La route vers le camping est non pavée et une certaine quantité de poussière est générée pendant les périodes de sécheresse. Cependant, la poussière de la route est minimisée en raison des vitesses relativement basses auxquels les véhicules circulent. Selon les résultats du modèle de dispersion, il est prévu que les effets environnementaux mesurables découlant du Projet sur le milieu atmosphérique soient très peu fréquents en ce qui a trait à l'utilisation des terres à des fins récréatives. D'autres usages des terres à des fins récréatives dans la ZRE, y compris la conduite de VTT et de motoneige, ainsi que la chasse, la pêche et le trappage ne génèrent pas d'émissions importantes qui feraient en sorte qu'il serait attendu que ces activités causent des dépassements des objectifs ou des normes de la qualité de l'air ambiant conjugués aux émissions du Projet.

Pour l'heure, il n'y a aucun développement résidentiel futur prévu près du Projet. L'interaction entre des projets ou des activités d'utilisation des terres à des fins résidentielles futures et le Projet sera traitée dans une EIE qui sera requise pour tout projet de développement résidentiel important futur, et les effets environnementaux cumulatifs qui chevauchent ceux du Projet seraient évalués à ce moment.

8.2.6 Détermination de l'importance

8.2.6.1 Effets environnementaux résiduels du Projet

Le modèle de dispersion réalisé pour le Projet a prédit certains dépassements limités des objectifs de la qualité de l'air ambiant en ce qui a trait aux matières particulaires (y compris PM et PM_{10}) tant pour les phases de construction que d'exploitation du Projet, ainsi que des niveaux de H_2S localisé peu fréquents supérieurs au seuil d'odeur dans le site du Projet. Cependant, il est prévu que ces événements soient peu fréquents (moins de 0,2 % du temps), qu'ils soient localisés près du site et des routes d'accès et qu'ils soient de courte durée.

Les émissions de GES annuelles directes découlant de l'exploitation ont été estimées à 47 619 t en CO_2e par année (y compris les sources comme le transport de personnel, d'équipement et de matériaux) et à moins d'un tiers de la quantité pendant la construction. Ce chiffre est inférieur au critère d'importance de 50 000 t en CO_2e par année, qui représente le seuil de déclaration des émissions de GES au gouvernement fédéral.

Selon ces résultats et les analyses qui précèdent cette section, et avec les mesures d'atténuation et de protection environnementale proposées, les effets environnementaux résiduels du Projet sur un changement au niveau du milieu atmosphérique pendant toutes les phases du Projet ne sont pas estimés importants. Cette conclusion a un niveau de confiance élevé, puisque les émissions de GES et de contaminants atmosphériques ont été estimées en utilisant des facteurs d'émission, des suppositions et des niveaux d'activité conservateurs.

8.2.6.2 Effets environnementaux résiduels cumulatifs

La caractérisation des effets environnementaux cumulatifs possibles et des mécanismes associés, combinée aux mesures d'atténuation proposées, démontre qu'il y aura un chevauchement très limité entre les effets environnementaux du Projet et ceux d'autres projets ou activités qui ont été ou seront exécutés. Par conséquent, les effets environnementaux cumulatifs résiduels du Projet combinés à ceux d'autres projets ou activités qui ont été réalisés ou qui le seront suite à un changement au niveau du milieu atmosphérique sont considérés comme étant non importants. Cette détermination est assortie d'un niveau de confiance élevé.

8.2.7 Suivi ou surveillance

Un suivi pour vérifier les prévisions des effets sur l'environnement ou l'efficacité des mesures d'atténuation ne sera pas nécessaire.

Si des plaintes sont formulées pendant les travaux de construction, on effectuera une surveillance des particules atmosphériques pour savoir, d'après leur concentration dans les récepteurs les plus proches, si leur ampleur est importante.

Des programmes de surveillance de la qualité de l'air ambiant pendant les phases de construction et d'exploitation peuvent être une exigence du certificat émis par le MEGL NB pour obtenir l'approbation de construction ou d'exploitation, et SML réalisera ces programmes dans ce cas. De plus, si des

plaintes sont formulées par le public ou les Premières nations, SML surveillera l'air ambiant pour savoir si les objectifs en matière de qualité de l'air sont dépassés.

Pour les émissions de GES, les volumes de carburant brûlé dans les équipements fixes et mobiles pendant l'exploitation doivent être surveillés pour l'estimation des émissions de GES annuelles. On saura ensuite, grâce aux résultats obtenus, si on a dépassé les seuils de déclaration à l'État fédéral, et s'il y a lieu de faire des déclarations sur le plan provincial.