

Étude de la qualité de l'air - Royal Road, Nouveau-Brunswick

Rapport final

Rapport préparé par:

Darrell Welles, MSc.
Section de la qualité de l'air
Direction de l'état de l'environnement
Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick

Date: Juin 2017

Les données de la présente étude ont été recueillies en collaboration avec Environnement et Changement climatique Canada à l'aide de d'équipement fourni dans le cadre du Programme national de surveillance de la pollution atmosphérique.

ISBN 978-1-4605-1390-3

Table des matières

1.0	Sommaire.....	1
2.0	Introduction.....	2
2.1	Contexte.....	2
2.2	Sources d'émissions dans le secteur.....	2
2.3	Conception de l'étude.....	2
3.0	Méthodologie.....	3
3.1	Équipement météorologique.....	3
3.2	Instrumentation de surveillance en continu de la qualité de l'air.....	3
3.3	Méthode de prélèvement du silicate et des particules inhalables (PM ₁₀).....	3
3.4	Lieu de l'étude.....	4
3.5	Autres sources de données.....	4
3.6	Assurance de la qualité.....	4
4.0	Résultats et discussion.....	6
4.1	Météorologie – vent.....	6
4.2	Particules en suspension – surveillance continue.....	6
4.2.1	Particules totales en suspension (PTS) - horaires maximales.....	8
4.2.2	Effet du « jour de la semaine » sur la concentration de particules totales en suspension (PTS).....	8
4.2.3	Comparaisons avec la station de la rue Aberdeen (Fredericton).....	9
4.3	Particules en suspension – échantillons filtres.....	10
4.4	Particules inhalables (PM ₁₀) et silicates cristallins.....	11
4.5	Limites des données.....	12
5.0	Liste des abréviations.....	13

Annexes

Annexe A – Spécifications techniques – appareils de surveillance en continu.....	14
Annexe B – Représentations graphiques et tableaux de données.....	15

1.0 Sommaire

Le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux (MEGL) a reçu en 2015 un certain nombre de plaintes au sujet de la qualité de l'air, et plus précisément de la poussière, de propriétaires du secteur du Royal Road dans le district de services locaux d'Estey's Bridge, au Nouveau-Brunswick. Une carrière de roches avait récemment été ouverte dans la région et elle avait été désignée par les plaignants comme la source du problème.

L'unité mobile de surveillance de la qualité de l'air du MEGL a été déployée dans le secteur du 30 mai au 2 décembre 2016 pour évaluer la qualité de l'air. L'unité a mesuré de façon continue la qualité de l'air pour obtenir les concentrations de poussières en suspension dans l'air (particules totales en suspension et particules fines). Les concentrations relevées ont été comparées avec celles d'autres endroits de la province ainsi qu'avec les lignes directrices et les normes de réglementation.

Des échantillons de silicate ont aussi été prélevés tous les deux jours du 24 septembre au 24 octobre 2016. Des échantillons recueillis sur une période de 24 heures ont été prélevés sur un élément filtre. Les échantillons ont été analysés pour déterminer la quantité de silice cristalline présente dans les poussières.

Aucun dépassement des objectifs ni des lignes directrices visant la qualité de l'air n'a été enregistré durant la période de l'étude.

Même si les objectifs ou les lignes directrices n'ont pas été dépassés, les concentrations horaires maximales de particules totales en suspension (PTS) semblent avoir été influencées par les activités de la carrière.

Les concentrations moyennes de PTS ont été calculées chaque jour de la semaine et on a constaté que les concentrations sont plus élevées au milieu de la semaine et plus faibles les fins de semaine.

Les observations de l'étude des matières particulaires fines ($PM_{2,5}$) ont été comparées aux données recueillies à la station de surveillance de la qualité de l'air voisine de la rue Aberdeen (Fredericton) au cours de la même période. Les concentrations de particules fines au lieu de l'étude étaient généralement inférieures (meilleures) qu'à la station de la rue Aberdeen.

2.0 Introduction

2.1 Contexte

Le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux (MEGL) a reçu en 2015 des plaintes au sujet de la qualité de l'air de la part de propriétaires de la région de Royal Road près du district de services locaux d'Estey's Bridge, au Nouveau-Brunswick. Les accumulations de poussières et les poussières visibles dans l'air constituaient le principal problème. Les résidents ont indiqué que le problème des poussières a débuté avec l'ouverture d'une carrière à proximité vers la fin de 2014.

Des travaux de dynamitage et de concassage sont menés à la carrière en question pour produire des agrégats de construction à partir d'un gîte de roches sédimentaires, principalement constitué d'ardoise et de siltite.

2.2 Sources d'émissions dans le secteur

La région de Royal Road est un secteur rural et résidentiel, à faible densité de population. Le couvert forestier est important dans cette région.

La carrière mentionnée précédemment est la seule source d'émissions industrielles active dans le voisinage immédiat (à moins d'un kilomètre). Les autres sources d'émissions dans la région comprennent la circulation automobile et diverses activités résidentielles (circulation de véhicules tout-terrain, fumée de combustion de bois, etc.).

Il existe deux autres carrières d'agrégats à l'est de la région : l'une est inactive et l'autre, plus ou moins active. Une scierie est partiellement active au sud. Il est jugé peu probable que ces installations influencent la qualité de l'air dans le secteur de l'étude.

L'endroit pourrait être touché par des polluants éloignés provenant de petites installations industrielles en activité à Fredericton (à environ 6 kilomètres au sud-est). Une usine de pâte en activité à Nackawic (à une quarantaine de kilomètres à l'ouest) peut par ailleurs périodiquement avoir une incidence sur la qualité de l'air dans la région de l'étude.

2.3 Conception de l'étude

Une consultation des résidents de la région a eu lieu le 29 avril 2016. La principale préoccupation signalée avait trait aux particules (grosses et fines). La concentration de silice cristalline inhalable en suspension dans l'air a aussi été qualifiée de problème. Ces paramètres ont donc été choisis pour l'étude. Les résidents du secteur ont en outre fourni des renseignements sur les configurations des vents dominants dans la région et le point le plus touché a été retenu comme site de l'étude.

Le MEGL a déployé dans le secteur de l'étude son unité mobile de surveillance de la qualité de l'air vers la fin de mai 2016 pour une évaluation des concentrations de particules totales en suspension (PTS) et des particules fines ($PM_{2.5}$).

Une surveillance a été assurée pendant environ six mois (du 30 mai au 2 décembre 2016) afin d'observer un vaste éventail de conditions relatives à la qualité de l'air et de conditions météorologiques.

Du 24 septembre au 24 octobre, un appareil a été utilisé pour prélever des échantillons de particules inhalables (PM_{10}) sur un élément filtre. Ils ont ensuite été soumis à une analyse pour déterminer la concentration de PM_{10} et les concentrations de trois formes courantes de silice cristalline (quartz, cristobalite et tridymite).

3.0 Méthodologie

3.1 Équipement météorologique

L'équipement météorologique (modèle WXT520 de Vaisala) a été installé sur les lieux pour recueillir des données sur la vitesse et la direction des vents afin de compléter l'analyse des données. L'appareil a également recueilli des données sur l'humidité relative, la température et la pression atmosphérique.

Tous les paramètres météorologiques surveillés ont été consignés sous forme de moyennes de cinq minutes et des données ont été extraites automatiquement toutes les heures.

3.2 Instrumentation de surveillance en continu de la qualité de l'air

Les instruments de surveillance ont été installés pour mesurer en continu les concentrations de particules totales en suspension (PTS) et de particules fines ($PM_{2.5}$) dans l'air ambiant (air extérieur). Les caractéristiques techniques des instruments utilisés sont fournies à l'annexe A.

La surveillance en continu de ces paramètres a débuté le 30 mai 2016 et a pris fin le 2 décembre 2016.

Les deux paramètres de qualité de l'air ont été enregistrés sous forme de moyennes horaires. Les données ont été extraites automatiquement sur une base horaire.

3.3 Méthode de prélèvement du silicate et des particules inhalables (PM_{10})

Un échantillonneur d'air BGI PQ100 de Mesa Laboratories, doté d'une tête d'échantillon de PM_{10} , a été déployé au lieu de l'étude pour prélever les particules inhalables (PM_{10}) de l'air ambiant (atmosphérique).

La collecte d'échantillons a débuté le 24 septembre 2016 et a pris fin le 24 octobre 2016.

Des échantillons ont été prélevés durant des périodes de 24 heures (de minuit à minuit) au cours de journées tous les deux jours. Les volumes d'échantillonnage ont été enregistrés pour chaque échantillon. Seize échantillons au total ont été prélevés.

Maxxam Laboratories ont déterminé la masse des PM_{10} des échantillons prélevés avant et après la pesée des filtres (méthode IO 3.1 de l'Environmental Protection Agency des États-Unis).

Maxxam Laboratories ont également établi les fractions de silicate cristallin (quartz, cristobalite et tridymite) par diffraction de rayons x sur poudres (méthode 7500 du National Institute for Occupational Safety and Health des États-Unis).

Les concentrations de PM_{10} en suspension dans l'air et de silicates cristallins ont été calculées à partir des masses mesurées (voir le texte ci-dessus) et des volumes d'échantillonnage mesurés pour les échantillons prélevés par l'échantillonneur d'air BGI PQ100.

3.4 Lieu de l'étude

Les travaux ont été réalisés dans la région de Royal Road, qui fait partie du district de services locaux d'Estey's Bridge, dans le comté de York, au Nouveau-Brunswick. L'endroit en question se trouve au nord-ouest de la ville de Fredericton, Nouveau-Brunswick, et il y est adjacent. Il s'agit d'une région rurale et forestière ayant une faible densité de population. Le secteur visé par l'étude est situé dans la vallée du ruisseau Nashwaaksis, qui coule à peu près du nord au sud à cet endroit. La figure 1 montre la zone d'étude.

L'unité mobile de surveillance de la qualité de l'air du MEGL était installée sur les lieux de l'étude (à environ 46°00'01,2" nord et 66°41'43,7" ouest), soit à environ 200 mètres à l'ouest de la carrière d'agrégats susmentionnée. Le chemin d'accès à la carrière va de l'ouest au nord du site. Ces éléments sont indiqués dans la figure 1.

3.5 Autres sources de données

Une caméra de surveillance était fixée à l'unité mobile de surveillance de la qualité de l'air pour surveiller l'exploitation de la carrière.

Des données (PTS) ont également été recueillies par Stantec Consulting Ltd. à deux endroits au nord du site de l'étude durant la période de l'étude pour l'exploitant de la carrière. Au point de prélèvement le plus au nord (point no 1), des données sur les PTS ont été prélevées du 5 mai 2016 au 21 juillet 2016. L'instrument a ensuite été déplacé à environ 300 mètres au sud de cet endroit (point no 2) et a été utilisé jusqu'au 31 octobre 2016. Ces emplacements sont indiqués dans la figure 1.

Pour permettre une comparaison, des données sur les $PM_{2.5}$ ont également été prélevées de la station de surveillance de la qualité de l'air permanente la plus proche du lieu de l'étude, qui se trouve à environ six kilomètres au sud-est du lieu de l'étude, rue Aberdeen, à Fredericton.

3.6 Assurance de la qualité

La collecte et la validation des données obtenues à l'aide de l'équipement utilisé par le MEGL ont été effectuées conformément aux Lignes directrices sur l'assurance et le contrôle de la qualité du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique. Rapport d'Environnement Canada AAQD 2004-1. Le MEGL fait l'objet de vérifications périodiques d'Environnement et Changement climatique Canada visant à s'assurer que les activités menées dans l'ensemble de son réseau restent conformes à ces lignes directrices.

Le 7 septembre 2016, un technicien du MEGL a vérifié l'équipement et la procédure utilisés à la station de surveillance de Stantec Consulting Ltd. (point no 2) et il a confirmé que les méthodes employées étaient adéquates.

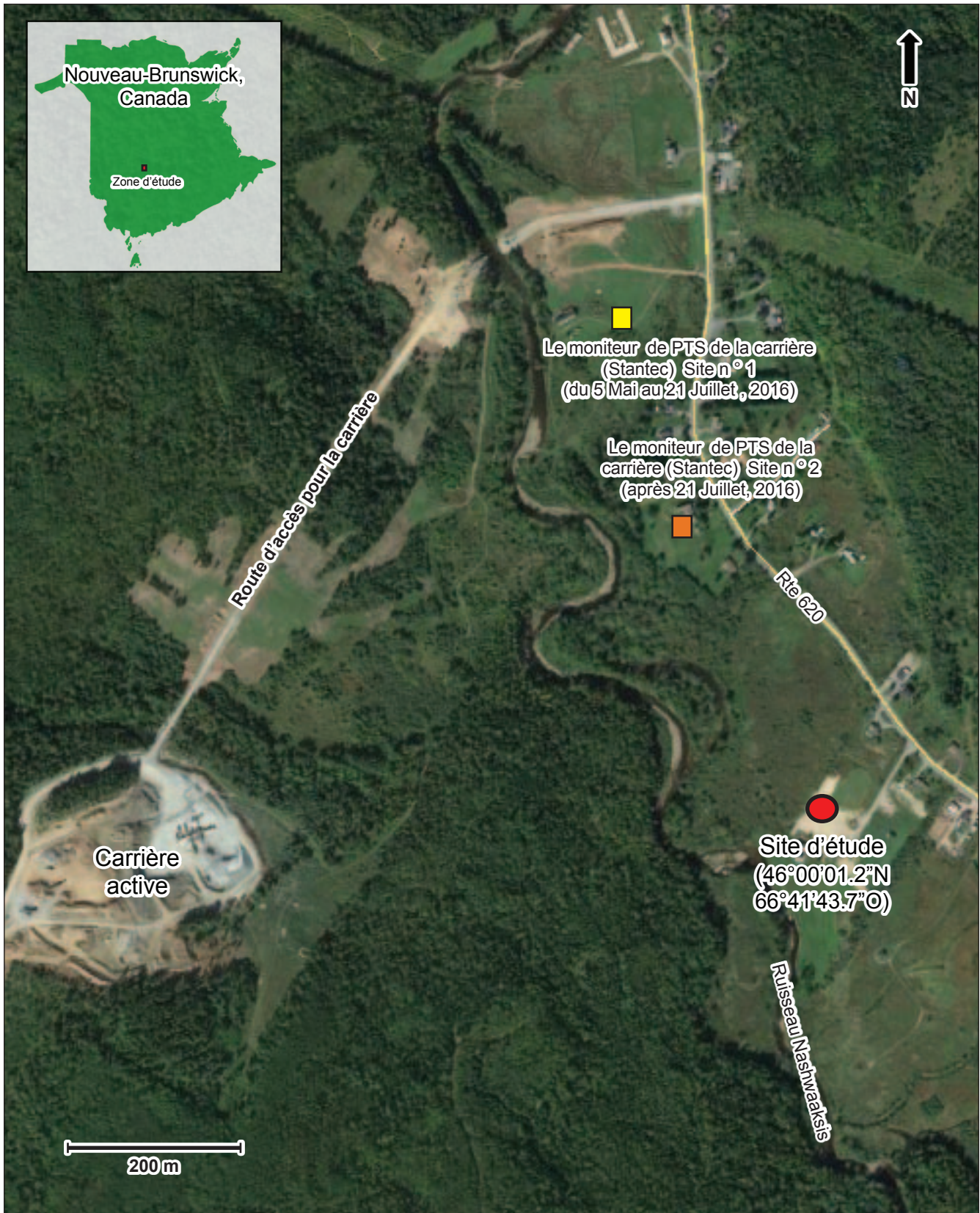


Figure 1 : Lieu de l'étude (image fournie par GoogleEarth)

4.0 Résultats et discussion

L'analyse qui suit repose en grande partie sur des comparaisons avec des normes objectives de qualité de l'air ambiant. Le Nouveau-Brunswick a adopté des « concentrations maximales tolérées au niveau du sol » pour plusieurs polluants en vertu du Règlement sur la qualité de l'air (Règlement du Nouveau-Brunswick 97-133). Le Règlement ne vise pas toutefois tous les polluants. Le cas échéant, les concentrations sont évaluées en fonction des normes ou des lignes directrices adoptées dans le cadre d'une politique.

Il est à noter que les normes relatives à la qualité de l'air peuvent prendre différentes formes statistiques (moyennes horaires, moyennes quotidiennes, moyennes annuelles, etc.). Chacune de ces formes a été établie en vue d'atteindre certains objectifs en matière d'environnement ou de santé publique. L'examen détaillé de chacune d'elles dépasse toutefois la portée du présent rapport. La présente analyse se limitera plutôt à une comparaison avec les normes et les lignes directrices pertinentes.

4.1 Météorologie – vent

Les vents présents au lieu de l'étude soufflaient généralement du nord/nord-ouest durant la période de l'étude, ce qui correspond à l'emplacement du chemin d'accès à la carrière. Les vents d'ouest (soufflant de la carrière vers le lieu de l'étude) étaient moins fréquents, ne survenant que 7 % du temps.

Les vents de l'ouest et du nord-ouest (provenant de la carrière et du chemin d'accès) étaient modérés, soufflant en moyenne à 7.1 km/h et 8.3 km/h, respectivement.

D'autres données sur les vents sont présentées à l'annexe B.

4.2 Particules en suspension – surveillance continue

L'analyse qui suit porte sur les paramètres ayant fait l'objet d'une surveillance en continu. Les appareils de surveillance continue donnent en tout temps des mesures objectives de la qualité de l'air et ne reposent pas sur une modélisation ou des approximations statistiques. Mis à part de brefs cycles d'étalonnage intermittents et des défaillances occasionnelles, la surveillance s'est effectuée sans interruption. L'air a constamment circulé dans les appareils de surveillance.

Même si ces instruments surveillent la qualité de l'air en continu, il faut convertir les résultats à la forme qui convient pour les comparer avec les normes et les lignes directrices de réglementation. Il se peut, par exemple, que l'on doive calculer la moyenne de 24 moyennes horaires pour obtenir une moyenne de 24 heures.

Le tableau 1 présente les concentrations moyennes et maximales observées pour chacun des paramètres surveillés en continu. Le tableau 2 compare ensuite les observations avec les valeurs réglementées des normes et des lignes directrices. Comme l'indique le tableau, les niveaux de polluants sont demeurés bien en deçà des valeurs réglementées des limites et des lignes directrices tout au long de la période d'étude.

Comme l'indique le tableau 1, la moyenne horaire maximale pour les PTS a atteint 234 µg/m³. Nous ne disposons toutefois pas de normes pertinentes pour comparer les concentrations horaires de PTS.

L'ensemble des données relatives à chaque paramètre est représenté graphiquement à l'annexe B.

Tableau 1 : Statistiques sommaires - paramètres surveillés en continu

Paramètre	Concentration moyenne (6 Mois)	Concentration maximales (Moyenne de 24 heures)	Concentration maximales (Moyenne de 1 heure)
Particules totales en suspension (PTS)	14 µg/m ³	49 µg/m ³ (19 Juin, 2016)	234 µg/m ³ (11 Octobre, 2016)
Particules fines (PM _{2.5})	4 µg/m ³	10 µg/m ³ (25 Août, 2016 et 16 Octobre, 2016)	39 µg/m ³ (16 Octobre, 2016)

Tableau 2 : Comparaison des standards et des lignes directrices - paramètres surveillés en continu

Paramètre	Standard/ligne directrice	Résultat de l'étude	Remarques
Particules totales en suspension (PTS)	120 µg/m ³ (Moyenne de 24 heures)*	49 µg/m ³ (Maximum des moyennes de 24 heures mesurées)	Aucune
	70 µg/m ³ (Moyenne géométrique annuelle)*	12 µg/m ³ (Moyenne géométrique de 6 mois)	Fourni à des fins d'illustration.
Particules fines (PM _{2.5})	28 µg/m ³ (La moyenne quotidienne de 24 heures au maximum du 98e percentil, en moyenne sur trois ans)**	10 µg/m ³ (Maximum des moyennes de 24 heures mesurées)	Fourni à des fins d'illustration.
	10 µg/m ³ (Moyenne de 3 ans)**	4 µg/m ³ (Moyenne de 6 mois)	Fourni à des fins d'illustration.

* Concentrations maximales tolérées au niveau du sol au Nouveau-Brunswick prescrites en vertu du Règlement du Nouveau-Brunswick 97-133 de la Loi sur l'assainissement de l'air.

** Norme canadienne de qualité de l'air ambiant.

4.2.1 Particules totales en suspension (PTS) - horaires maximales

Comme l'indique le tableau 1, la moyenne horaire maximale pour les PTS était de 234 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, selon les observations faites le mardi 11 octobre 2016. Comme l'illustre la figure 2, les concentrations de PTS ce jour-là ont commencé à augmenter à 16 h et ont atteint leur niveau maximal de 234 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ entre 18 h et 19 h, puis ont recommencé à baisser pour atteindre les concentrations ambiantes à 22 h. Durant cette période, les vents soufflaient principalement du nord-nord-ouest et du nord-ouest, ce qui correspond à peu près à la direction du chemin d'accès de la carrière près de l'étude.

Les conditions météorologiques semblent avoir influé sur les niveaux de poussières durant cette période en réduisant les niveaux d'humidité dans le secteur. Les niveaux d'humidité mesurés en témoignent. L'humidité relative a commencé à baisser, passant de 89 % à 7 h le 11 octobre 2016 à un minimum de 40 % à 16 h. Elle a ensuite grimpé à nouveau à 86 % à 21 h.

Les images captées par la caméra de surveillance durant la période en question montraient un nuage de poussière provenant du secteur de la carrière, qui s'est ensuite déplacé le long de la vallée vers le lieu de l'étude.

Il est à noter que, même si ces observations montrent que les activités de la carrière peuvent influencer sur les concentrations de PTS au lieu de l'étude, nous ne disposons d'aucune norme pertinente avec laquelle comparer les concentrations horaires de PTS.

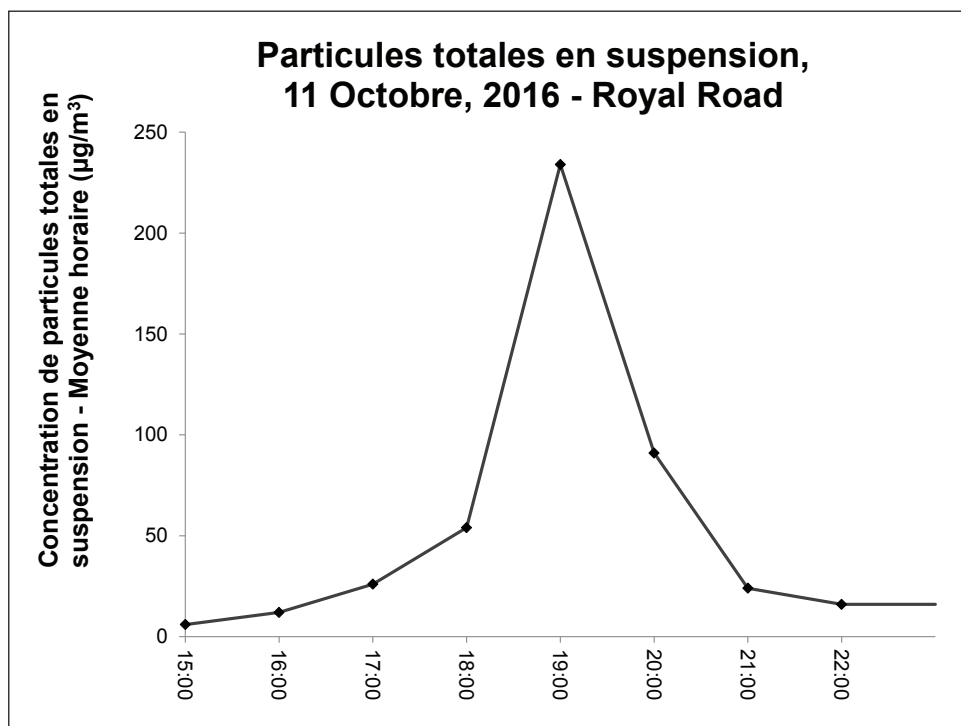


Figure 2 : Concentration de particules totales en suspension maximales par heure de pointe, Royal Road

4.2.2 Effet du « jour de la semaine » sur la concentration de particules totales en suspension (PTS)

Les concentrations moyennes de PTS observées chaque jour de la semaine sont présentées dans la figure 3. Comme l'indique la figure, les concentrations moyennes de PTS étaient plus élevées au milieu de la semaine et plus faibles les fins de semaine.

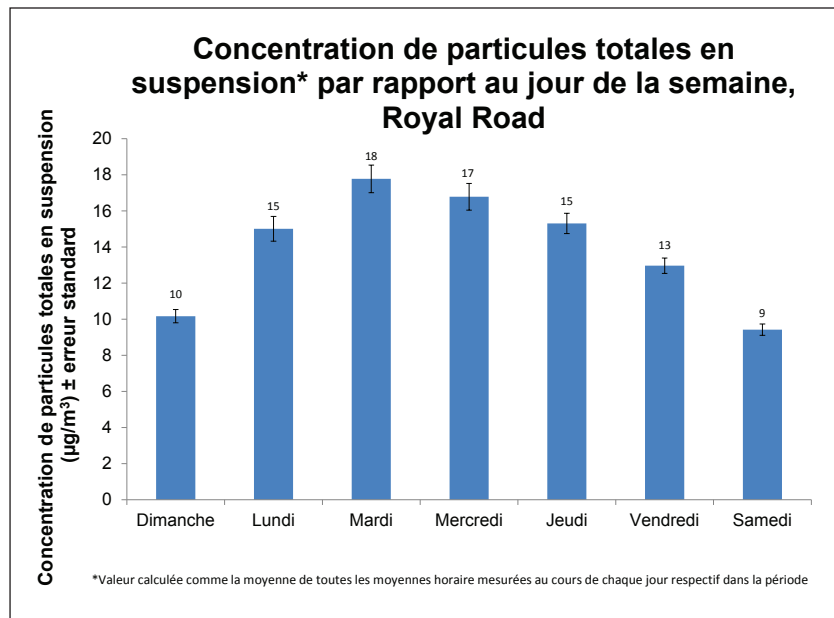


Figure 3 : Concentration moyenne de particules totales en suspension – comparaison des « jours de la semaine »

4.2.3 Comparaisons avec la station de la rue Aberdeen (Fredericton)

La figure 4 compare les résultats relatifs aux particules fines ($PM_{2,5}$) au lieu de l'étude avec les résultats obtenus à la station de surveillance de la qualité de l'air voisine de la rue Aberdeen, à Fredericton. La comparaison fournit une indication de la qualité de l'air au lieu de l'étude comparativement aux valeurs « normales » d'un secteur urbain à faible densité de population de la région.

Comme l'illustre la figure 4, la concentration maximale horaire de $PM_{2,5}$ était plus élevée au lieu de l'étude qu'à la station de la rue Aberdeen au cours de la même période. Cependant, les concentrations moyennes (moyenne de 24 heures et moyenne de six mois) de $PM_{2,5}$ étaient supérieures à la station de la rue Aberdeen.

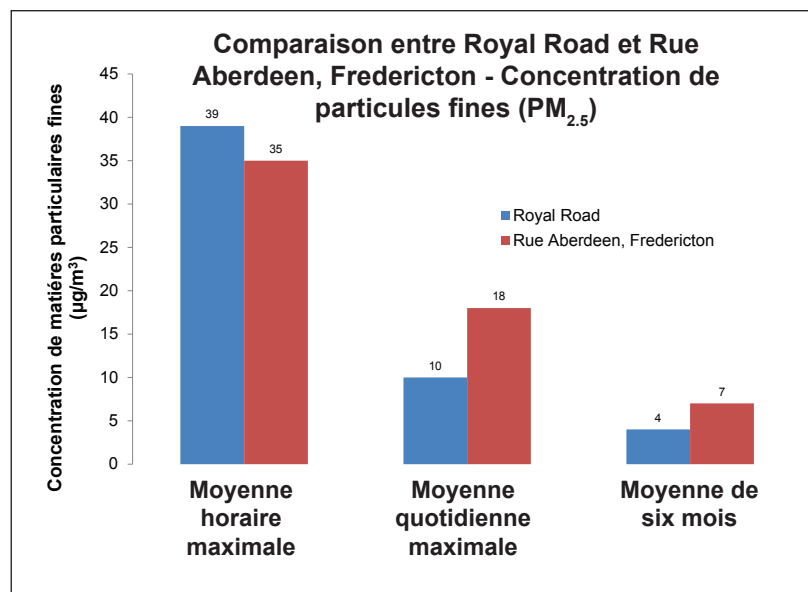


Figure 4 : Concentration de particules fines – comparaison entre sites

4.3 Particules en suspension – échantillons filtres

Les concentrations maximales et moyennes de PTS observées par Stantec Consulting Ltd. pour l'exploitant de la carrière sont fournies dans le tableau 3. Les observations sont ensuite comparées avec les normes de réglementation dans le tableau 4. Comme l'indique le tableau 4, les concentrations de polluants sont demeurées bien en deçà des limites prévues par la réglementation aux points d'échantillonnage de Stantec Consulting Ltd.

L'ensemble complet de données de Stantec Consulting Ltd. est fourni à l'annexe B.

Tableau 3 : Statistiques sommaires – filtres de PTS

Paramètre	Concentration moyenne (5 Mois)	Concentration de pointe (Moyenne de 24 heures)	Remarques
Particules totales en suspension (PTS)	19.4 µg/m ³	36 µg/m ³	La concentration maximale de 24 heures s'est produite le 6 juillet 2016 (site n ° 1)

Tableau 4 : Comparaison avec les standards et lignes directrices – filtres PTS

Paramètre	Valeur standard	Résultat de l'étude	Remarques
Particules totales en suspension (PTS)	120 µg/m ³ (Moyenne de 24 heures)*	36 µg/m ³ (Maximum des moyennes de 24 heures mesurées)	Aucune
	70 µg/m ³ (Moyenne géométrique annuelle)*	17 µg/m ³ (Moyenne géométrique de 5 mois)	Fourni à des fins d'illustration.

* Concentrations maximales tolérées au niveau du sol au Nouveau-Brunswick prescrites en vertu du Règlement du Nouveau-Brunswick 97-133 de la Loi sur l'assainissement de l'air.

Une comparaison du tableau 2 et du tableau 4 permet de constater la similarité des observations effectuées au lieu de l'étude du MEGL et à l'emplacement de Stantec Consulting Ltd. Il est à noter que les valeurs ne sont pas identiques, mais on ne s'attendrait pas à ce qu'elles le soient compte tenu des différents moyens de surveillance déployés et de l'emplacement légèrement différent des appareils de surveillance par rapport aux sources d'émissions de la région.

4.4 Particules inhalables (PM₁₀) et silicates cristallins

Les observations relatives aux particules inhalables (PM₁₀) et aux silicates cristallins sont comparées avec les valeurs des lignes directrices dans le tableau 5. Comme l'indique le tableau, les concentrations de polluants se situaient en deçà des valeurs établies dans les lignes directrices (c'est-à-dire qu'elles étaient meilleures).

L'annexe B fournit les ensembles complets de données relatifs aux fractions de PM₁₀ et de quartz.

Tableau 5 : Comparaison avec les standards et lignes directrices – particules inhalables (PM₁₀) et silicates cristallins

Paramètre	Standard/ligne directrice	Résultat de l'étude	Remarques
Particules respirable (PM ₁₀)	50 µg/m ³ (Moyenne de 24 heures, à ne pas dépasser trois fois par an)*	18.1 µg/m ³ (Maximum des moyennes de 24 heures mesurées)	Fourni à des fins d'illustration.
	20 µg/m ³ (Moyenne annuelle)*	8.5 µg/m ³ (Moyenne sur 1 mois)	Fourni à des fins d'illustration.
Quartz (Fraction de PM ₁₀)	5 µg/m ³ (Moyenne de 24 heures)**	3.6 µg/m ³ (Maximum des moyennes de 24 heures mesurées)	Aucune
Cristobalite (Fraction de PM ₁₀)	5 µg/m ³ (Moyenne de 24 heures)**	<0.2 µg/m ³ (Maximum des moyennes de 24 heures mesurées)	Tous les échantillons étaient inférieurs à la limite de détection pour la méthode de surveillance utilisée (0.2 µg/m ³).
Tridymite (Fraction de PM ₁₀)	5 µg/m ³ (Moyenne de 24 heures)**	<0.4 µg/m ³ (Maximum des moyennes de 24 heures mesurées)	Tous les échantillons étaient inférieurs à la limite de détection pour la méthode de surveillance utilisée (0.4 µg/m ³).

* Recommandation sur la qualité de l'air de l'Organisation mondiale de la santé

**Critères de qualité de l'air ambiant de l'Ontario (pour chacun des trois types de silicates mesurés à partir de la fraction de PM₁₀)

4.5 Limites des données

Les données recueillies représentent les conditions présentes au moment de l'échantillonnage et ne couvrent pas toutes les variations possibles des conditions de l'air ambiant au lieu de l'étude.

L'étude consistait à recueillir des données sur la qualité de l'air ambiant dans des conditions réelles. Par conséquent, des perturbations imprévues et inévitables (intempéries, pannes de courant, mauvais fonctionnement de l'équipement, etc.) ont entraîné des interruptions de la collecte des données à différents moments au cours de la période de l'étude.

L'étude a analysé la qualité de l'air en trois endroits fixes. Les endroits en question peuvent avoir été touchés par des polluants atmosphériques de sources multiples au cours de la période visée. Les résultats donnent donc une évaluation quantitative de la qualité de l'air à cet endroit. Cependant, ce type d'étude ne fournit pas une base pour quantifier les impacts des sources d'émission individuelles.

Les données ont été recueillies durant une période de six mois. Toutefois, certaines comparaisons sont effectuées avec les valeurs établies dans des normes ou des lignes directrices nécessitant une période d'observation plus longue (un an ou trois ans). Les comparaisons sont fournies uniquement pour fins d'illustration. Dans chaque cas, les valeurs de l'étude fournissent une comparaison de la « pire éventualité » probable par rapport à la norme, car l'allongement de la période d'étude pour qu'elle corresponde à la période d'établissement d'une moyenne appropriée pourrait produire une valeur inférieure, c'est-à-dire que l'étude porte sur les mois d'été relativement propices à la production de poussières et exclut les conditions hivernales.

5.0 Liste des abréviations

MEGL	Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick
km/h	kilomètres à l'heure
PM _{2.5}	Particules fines (particules d'un diamètre inférieur à 2.5 microns)
PM ₁₀	Particules inhalables (particules d'un diamètre inférieur à 10 microns)
PTS	Particules totales en suspension
µg/m ³	microgrammes par mètre cube

Annexe A – Caractéristiques techniques – appareils de surveillance en continu

Tableau A1 : Caractéristiques techniques des appareils de surveillance en continu de la qualité de l'air

Paramètre	Instrument	Limite de détection inférieure	Résolution
Particules totales en suspension (PTS)	Appareil de surveillance en continu des particules de Met-One Instruments Inc., modèle BAM-1020, muni d'une tête d'échantillonnage pour PTS	4.8 µg/m ³ (par heure) 1.0 µg/m ³ (par jour)	± 0.2 µg/m ³
Particules fines (PM _{2.5})	Appareil de surveillance en continu des particules Met-One Instruments Inc., modèle BAM-1020, muni d'une tête d'échantillonnage et d'un cyclone pour particules fines	4.8 µg/m ³ (par heure) 1.0 µg/m ³ (par jour)	± 0.2 µg/m ³

Annexe B : Représentations graphiques et tableaux de données

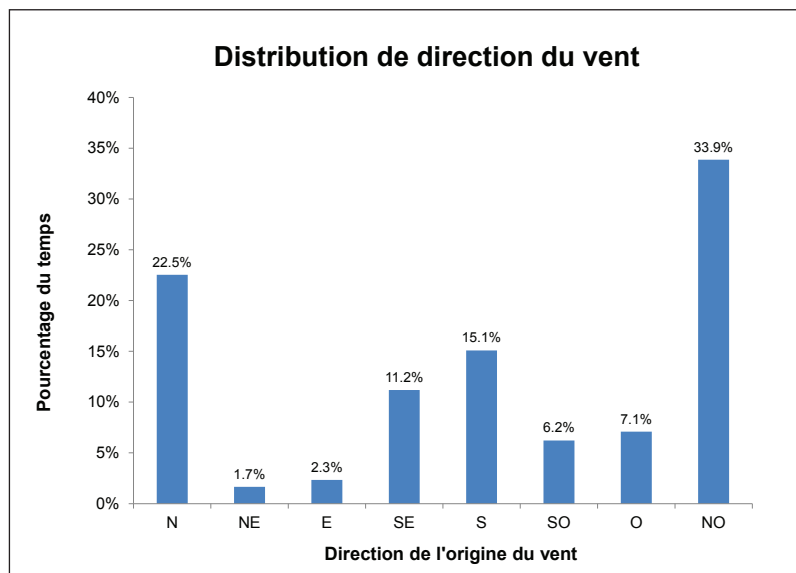


Figure B1 : Origine des vents région de Royal Road

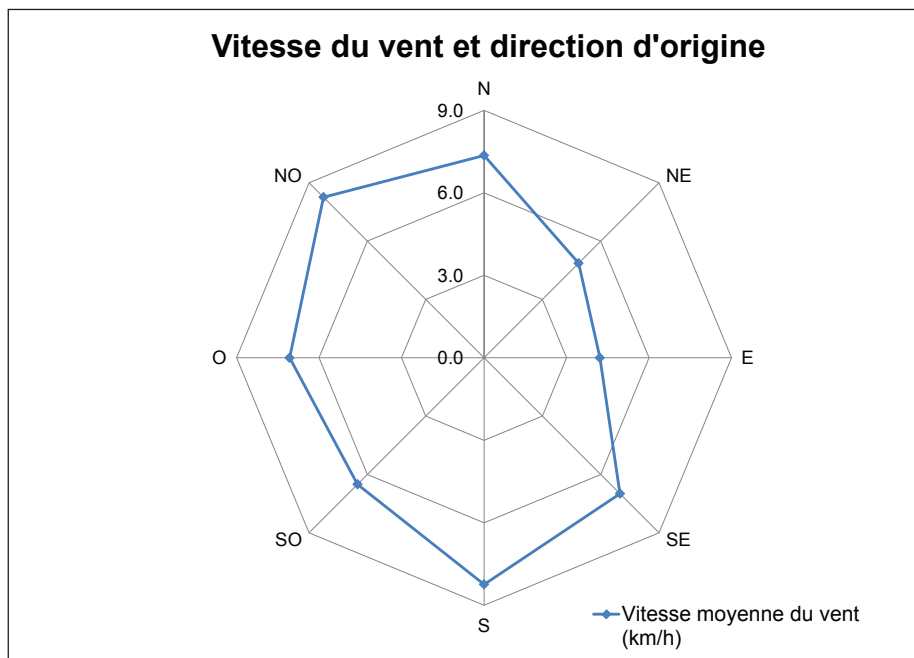


Figure B2 : Répartition de la vitesse des vents région de Royal Road

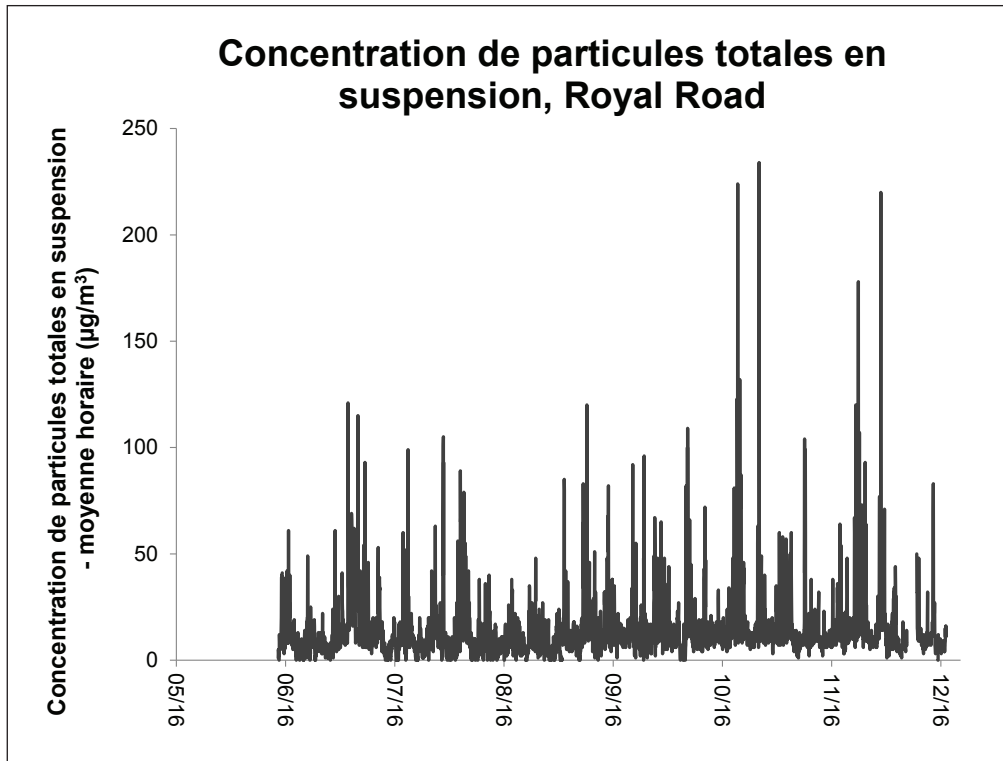


Figure B3 : Concentrations de particules totales en suspension région de Royal Road – moyenne horaire

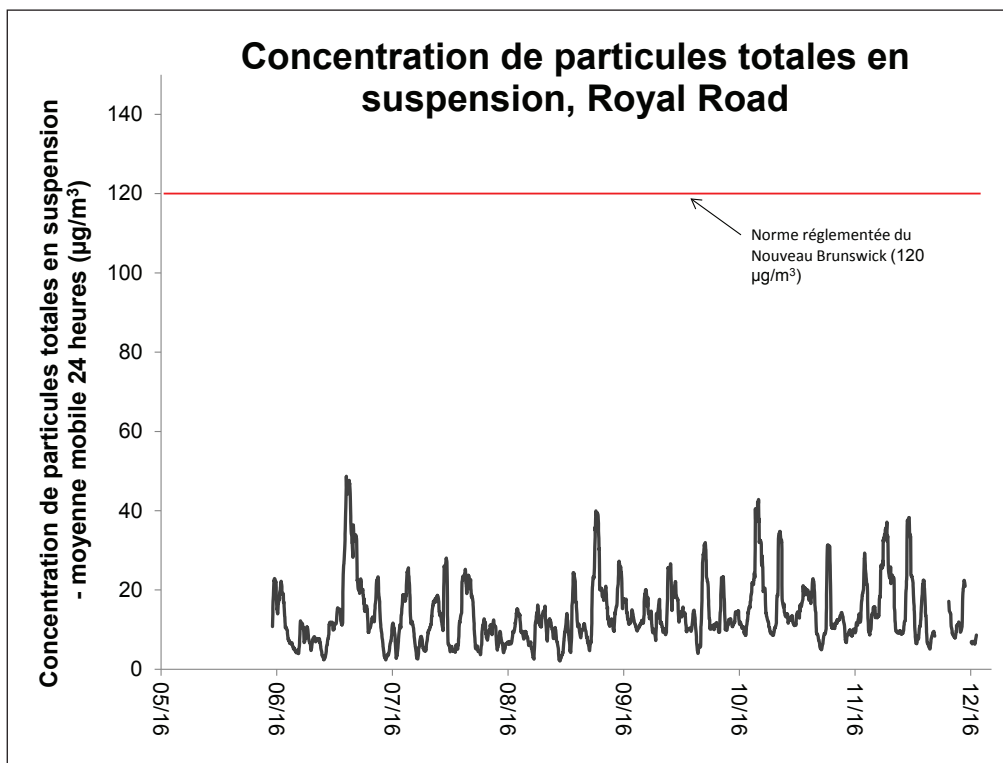


Figure B4 : Concentration de particules totales en suspension région de Royal Road – moyenne mobile de 24 heures

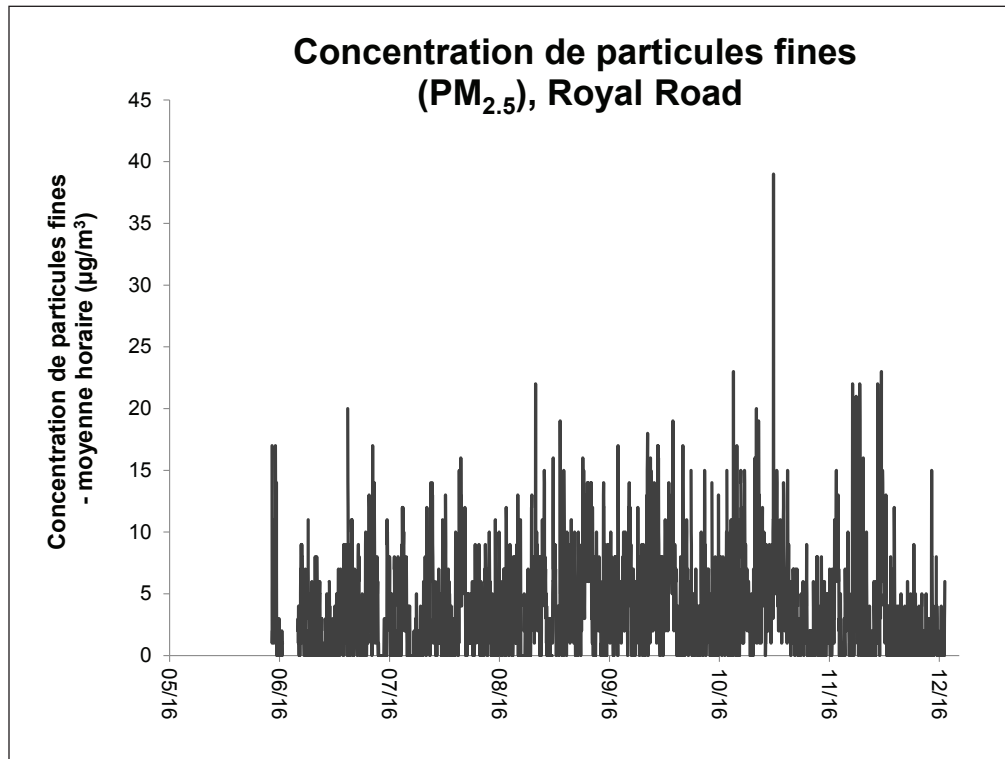


Figure B5 : Concentration de particules fines région de Royal Road – moyenne horaire

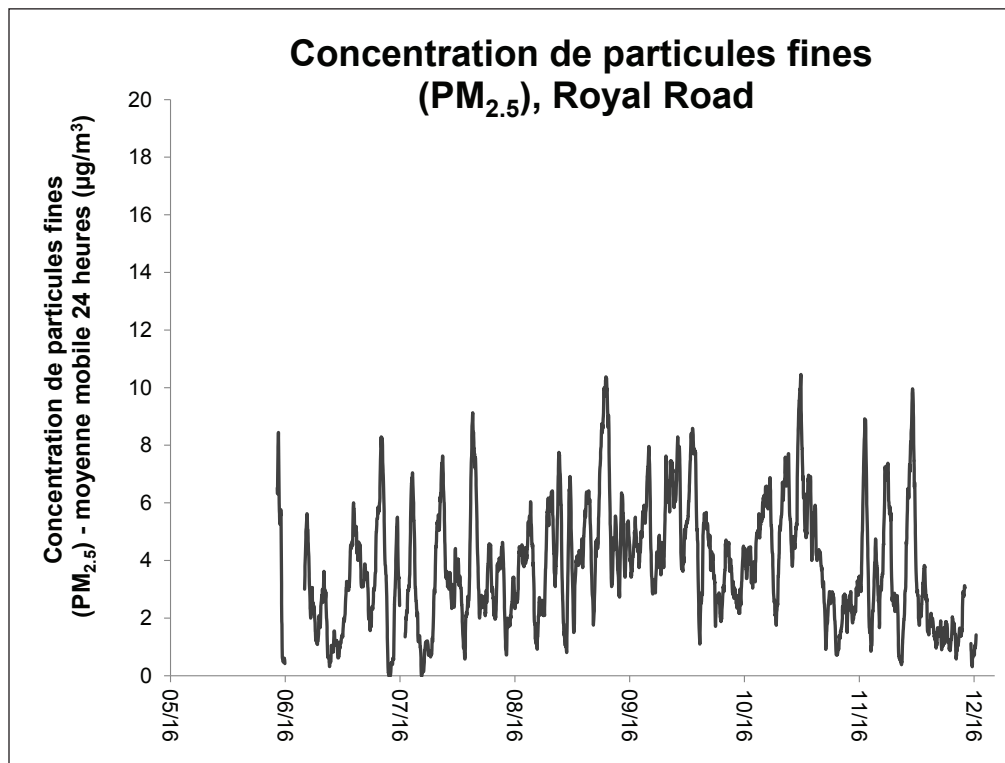


Figure B6 : Concentration de particules fines région de Royal Road – moyenne mobile de 24 heures

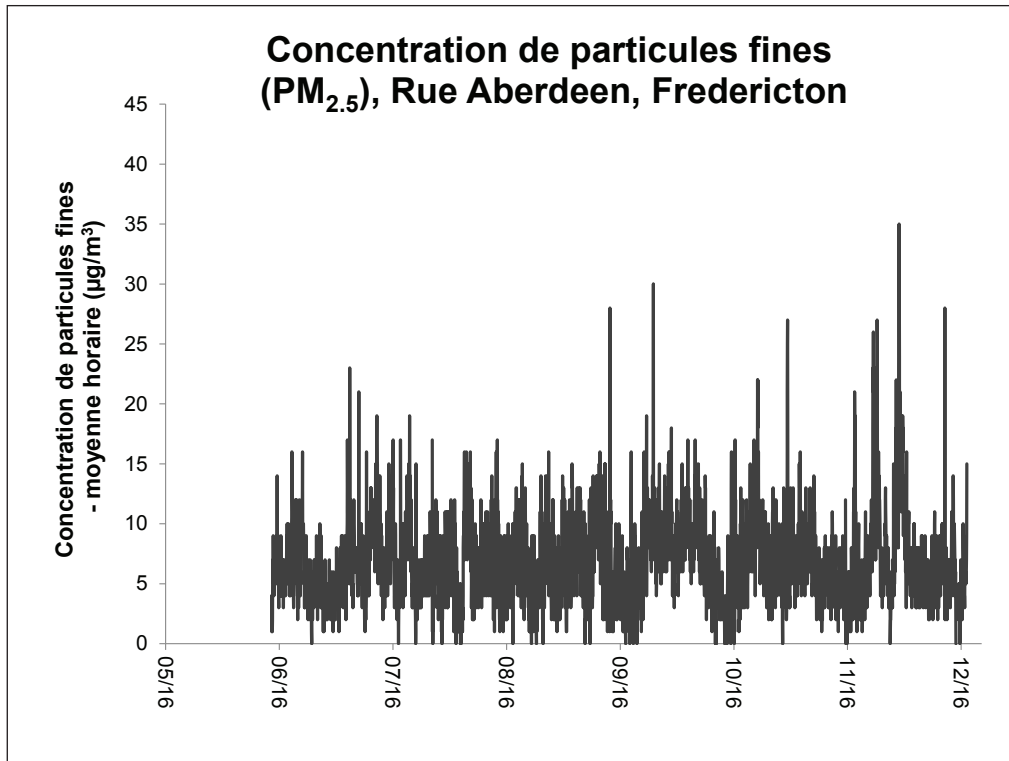


Figure B7 : Concentration de particules fines, rue Aberdeen, Fredericton – moyenne horaire

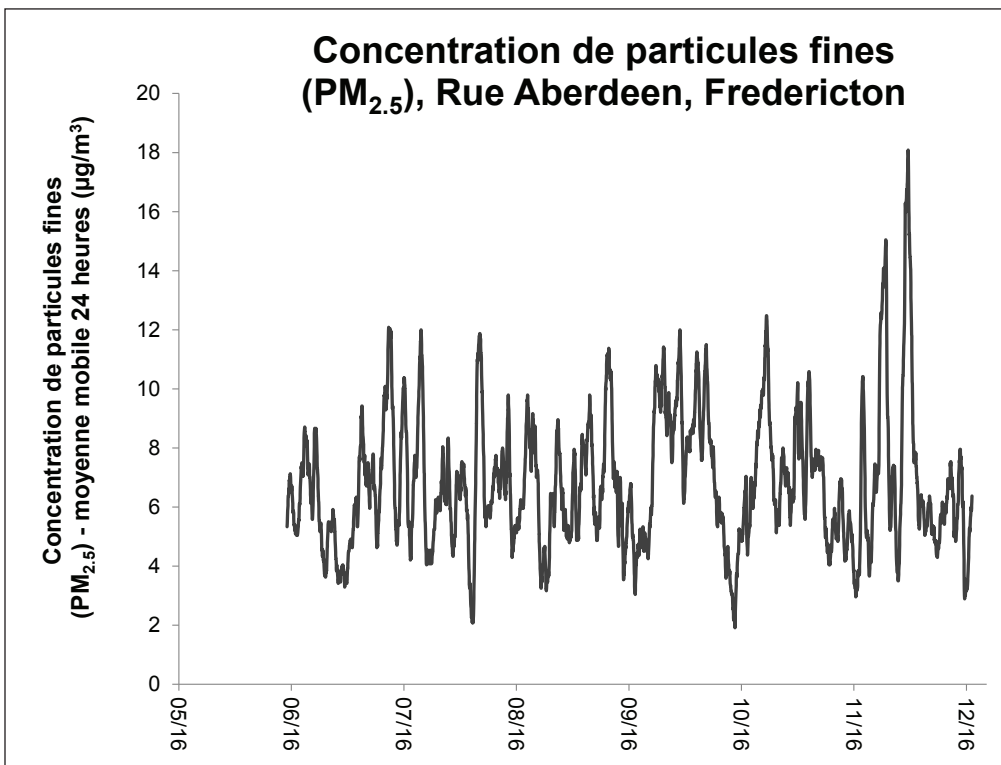


Figure B8 : Concentration de particules fines, rue Aberdeen, Fredericton – moyenne mobile de 24 heures

Tableau B1 : Concentration de particules totales en suspension (PTS) à partir des échantillons filtres – moyenne quotidienne (24 heures), Royal Road. Données fournies par Stantec Consulting Ltd.

Date/heure (Période de 24 heures se terminant)	PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - Moyenne de 24 heures	Emplacement du moniteur	Remarques
2016/05/06 7:00	2.1	Site n ° 1	Inférieur à la limite de détection (<2.1)
2016/05/12 7:00	9.7	Site n ° 1	
2016/05/18 7:00	10.3	Site n ° 1	
2016/05/24 7:00	12.9	Site n ° 1	
2016/05/28 10:00	22.7	Site n ° 1	
2016/06/03 7:00	24.3	Site n ° 1	
2016/06/09 7:00	15.2	Site n ° 1	
2016/06/15 7:00	21.3	Site n ° 1	
2016/06/21 7:00	34.6	Site n ° 1	
2016/06/27 7:00	21.8	Site n ° 1	
2016/07/03 7:00	14.4	Site n ° 1	
2016/07/06 7:00	36.1	Site n ° 1	
2016/07/09 7:00	12.6	Site n ° 1	
2016/07/12 7:00	25.3	Site n ° 1	
2016/07/15 7:00	29.9	Site n ° 1	
2016/07/18 7:00	16.4	Site n ° 1	
2016/07/21 7:00	20.8	Site n ° 1	
2016/07/24 7:00	12.6	Site n ° 2	
2016/07/27 7:00	17	Site n ° 2	
2016/07/30 7:00	18	Site n ° 2	
2016/08/02 7:00	12.4	Site n ° 2	
2016/08/05 7:00	25.1	Site n ° 2	
2016/08/08 7:00	7.4	Site n ° 2	
2016/08/11 7:00	19.6	Site n ° 2	
2016/08/14 7:00	12.5	Site n ° 2	
2016/08/17 7:00	27.4	Site n ° 2	
2016/08/20 7:00	19.1	Site n ° 2	
2016/08/23 7:00	12.9	Site n ° 2	
2016/08/26 7:00	31.6	Site n ° 2	
2016/08/29 1:30	14.2	Site n ° 2	Échantillon de 19.5 heures
2016/09/01 7:00	32.1	Site n ° 2	
2016/09/04 7:00	10	Site n ° 2	
2016/09/07 11:43	24.8	Site n ° 2	
2016/09/10 7:00	35.1	Site n ° 2	Échantillon de 25.75 heures
2016/09/13 7:00	35.7	Site n ° 2	
2016/09/16 7:00	20.3	Site n ° 2	
2016/09/19 7:00	15.5	Site n ° 2	
2016/09/22 7:00	28.2	Site n ° 2	
2016/09/25 7:00	10.3	Site n ° 2	
2016/09/28 7:00	12.6	Site n ° 2	
2016/10/01 7:00	15.2	Site n ° 2	
2016/10/07 7:00	32.7	Site n ° 2	
2016/10/13 7:00	10.6	Site n ° 2	
2016/10/19 7:00	17.9	Site n ° 2	
2016/10/25 7:00	7.7	Site n ° 2	
2016/10/31 7:00	5	Site n ° 2	

Tableau B2 : Concentration de particules inhalables (PM₁₀) – moyenne quotidienne (24 heures), région de Royal Road

Date de l'échantillon	Concentration de PM ₁₀ - moyenne 24 heures (µg / m ³)
2016/09/24	7.1
2016/09/26	10.8
2016/09/28	7.7
2016/09/30	7.5
2016/10/02	6.6
2016/10/04	9.5
2016/10/06	18.1
2016/10/08	9.4
2016/10/10	4.2
2016/10/12	8.0
2016/10/14	4.6
2016/10/16	9.8
2016/10/18	10.8
2016/10/20	13.3
2016/10/22	2.6
2016/10/24	6.8

Tableau B3 : Concentration de particules de quartz, à partir de la fraction de PM₁₀ – moyenne quotidienne (24 heures), région de Royal Road

Date de l'échantillon	Concentration de quartz - Moyenne 24 heures (µg/m ³)
2016/09/24	1.0
2016/09/26	2.6
2016/09/28	0.7
2016/09/30	1.5
2016/10/02	0.5
2016/10/04	1.4
2016/10/06	3.6
2016/10/08	0.5
2016/10/10	0.3
2016/10/12	1.0
2016/10/14	0.5
2016/10/16	0.5
2016/10/18	2.1
2016/10/20	1.8
2016/10/22	<0.2 (inférieur à la limite de détection)
2016/10/24	1.8