

**RAPPORT pour l'année 2009**

**Surveillance de la  
qualité de l'air au  
Nouveau-Brunswick**

Série de rapports environnementaux

RÉSULTATS DE LA  
SURVEILLANCE DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE  
AU NOUVEAU-BRUNSWICK  
EN 2009

Série de rapport environnementaux

Direction de l'État de l'Environnement  
Ministère de l'Environnement  
C.P. 6000  
Fredericton (Nouveau-Brunswick)  
E3B 5H1

juillet 2011



## SOMMAIRE

Le présent rapport résume les données de surveillance de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick en 2009. Il présente les résultats de la surveillance de la pollution atmosphérique à des fins d'information publique, en mettant l'accent sur l'évaluation de la qualité de l'air par rapport aux normes et aux objectifs établis. Les données sur les tendances à long terme sont également présentées pour les sites représentatifs.

Le Nouveau-Brunswick surveille la qualité de l'air depuis les années 60, époque à laquelle plusieurs études à court terme ont été réalisées à Saint-Jean. Depuis ce temps, le réseau d'appareils de surveillance de la qualité de l'air s'est étendu en raison de l'intérêt accru pour la qualité de l'air et de l'amélioration des technologies de surveillance. Le présent rapport fait état de statistiques sommaires provenant d'instruments répartis dans 57 stations de surveillance dans la province, de même que d'autres données statistiques (sous forme de diagramme) qui figurent en annexe. Il présente également les données provenant du réseau de surveillance des pluies acides enregistrées à 12 sites et des appareils de surveillance des composés organiques volatils (COVs). Des détails sont également fournis sur les modalités d'assurance de la qualité utilisées dans le système provincial de la qualité de l'air.

En 2009, le MENV a implanté un nouveau système d'acquisition de données de pointe. Ce système maximisera l'efficacité de la collecte des données, de l'assurance de la qualité des données, du stockage des données et du partage des données dans les années à venir.

Aucun dépassement des normes de qualité de l'air du Nouveau-Brunswick relatives au dioxyde d'azote et au monoxyde de carbone n'a été observé aux stations de surveillance provinciales en 2009. À Saint John, le nombre de dépassements de la norme de 1 heure relative au dioxyde de soufre était plus faible en 2009 qu'en 2008 et très peu de ces dépassements ont été observés

aux autres stations. Il y a eu un dépassement de l'objectif national d'une heure afférent à la qualité de l'air ambiant pour l'ozone. Le nombre de dépassements de la norme relative au soufre réduit total (SRT) à Nackawic et à Saint-Jean a légèrement augmenté en 2009 comparativement à 2008, mais est demeuré faible. Les niveaux de particules ( $PM_{2,5}$ ) et ozone sont demeurés en deçà des Standards pan-canadien (à l'exception du site de Fundy), qui doivent entrer en vigueur en 2010.

Bien que les dépôts acides, en général, aient baissé depuis le début des années 1990, les effets des pluies acides continuent d'être une préoccupation dans la province, notamment dans les régions du Sud-ouest, qui est une région de la province très sensible aux effets des pluies acides. À tous les sites du réseau, les valeurs des dépôts acides enregistrées en 2009 ont été inférieures à celles de 2008. Les concentrations de 2008 et 2009 ont été les plus faibles enregistrées jusqu'ici. La tendance est à la baisse depuis 1989.

Un examen des tendances de la qualité de l'air, aux sites où les données sont enregistrées depuis de nombreuses années, indique que depuis la fin des années 1970 et 1980, la qualité de l'air s'est améliorée en ce qui concerne les polluants qu'on mesure actuellement, sauf peut-être dans le cas de l'ozone troposphérique, pour laquelle on n'observe aucune tendance précise apparente. Les niveaux d'anhydride sulfureux ont diminué de façon significative au cours des 15 à 20 dernières années. Les niveaux d'oxyde de carbone et de dioxyde d'azote ont aussi généralement diminués.

La moyenne annuelle de la concentration des composés organiques volatils est en déclin pour Forest Hills depuis 2005. À Champlain Heights, il y a eu une baisse des concentrations totales de COV entre 2008 et 2009.



## Rétroaction

Nous sollicitons vos commentaires et vos réactions au présent rapport. Toutes les suggestions seront prises en compte et, si cela est possible, intégrées aux prochains rapports. Veuillez faire parvenir vos commentaires à la Direction de l'état de l'environnement par téléphone au (506) 457-4844, par télécopieur au 506 453-2265 ou par courrier électronique à [stephanie.macdougall@gnb.ca](mailto:stephanie.macdougall@gnb.ca). La mise en page et certaines sections de texte du présent rapport sont tirées de rapports annuels précédents préparés par Rob Hughes.

## Remerciements

Nous remercions Randy Piercey et Stephanie MacDougall, du ministère de l'Environnement (MENV), pour avoir compilé le présent rapport. Nous remercions Reid McLean pour produire les cartes dans le rapport. Des employés du MENV et des industries qui exploitent des réseaux de surveillance ont fourni une aide précieuse dans l'obtention des données. Nous remercions en particulier Stan Howe, Eric Blanchard et Mathieu Doucet (MENV) qui assurent l'exploitation des sites provinciaux de surveillance ainsi que le personnel du bureau régional du MENV à Saint-Jean pour l'aide qu'il a apportée à l'exploitation du site dans la région de Saint-Jean. Merci à Stephanie MacDougall (MENV) pour l'exploitation du réseau de surveillance des précipitations acides et à Énergie NB pour son soutien à cet égard.

Merci à Mark Glynn, Don Murray, Sheryl Johnstone, Emilie Tremblay, André Fortin, Sean Fortune, Dave Schellenberg et Darryl Pupek d'avoir examiné le rapport. Merci à Eric Blanchard et Mathieu Doucet d'avoir lu la version française du rapport.

Nous remercions aussi les exploitants des stations du réseau provincial de surveillance des précipitations acides, y compris Alphonse Boissoneault (Saint-Maure), Lynn Gardiner et Keith Rees (Canterbury), Daniel Boudreau (Robertville), Jeffrey Suttie (Pennfield), Bill Miller (Nictau), Murray MacFarlane (Holtville), Wanda Petley (Harcourt), Hugh et Darrellene MacGillivray (Lakewood Heights), Leo et Mary Mazerolle (Trout Brook), Gary et Nancy Kierstead (Coles Island), Louanne Brawn, (South Oromocto Lake) et Thane Watts et le personnel (Parc Fundy).



## TABLE DES MATIÈRES

<b>SOMMAIRE</b> .....	i
<b>1. INTRODUCTION</b> .....	1
<b>2. RÉSEAUX DE SURVEILLANCE</b> .....	1
<b>3. RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L’AIR EN 2009</b> .....	4
A. Saint-Jean.....	4
A.1 Oxyde de carbone .....	6
A.2 Dioxyde d’azote.....	6
A.3 Anhydride sulfureux.....	6
A.3.1 Contrôle des épisodes d’anhydride sulfureux.....	7
A.4 Matières particulaires fines .....	7
A.5 Ozone troposphérique .....	8
A.6 Soufre réduit total .....	9
A.7 Composés organiques volatils (COV) .....	10
A.8 Indice de la qualité de l’air (IQUA).....	12
A.9 Cote air santé (CAS) .....	13
B. CENTRALE ÉLECTRIQUE D’ÉNERGIE NB À MIRAMICHI .....	14
C. CENTRALE ÉLECTRIQUE D’ÉNERGIE NB DE GRAND LAC.....	15
C.1 Anhydride sulfureux.....	15
C.2 Particules totales en suspension.....	15
D. LAKE UTOPIA PAPER (J.D. IRVING) .....	17
E. EDMUNDSTON - FRASER PAPERS INC.....	17
E.1 Anhydride sulfureux.....	17
E.2 Matières particulaires fines.....	18
F. BELLEDUNE .....	19
F.1 Xstrata .....	19
F.1.1 Anhydride sulfureux.....	19
F.1.2 Particules totales en suspension.....	19
F.2 CENTRALE ÉLECTRIQUE D’ÉNERGIE NB.....	21
F.2.1 Anhydride sulfureux.....	21
F.2.2 Dioxyde d’azote.....	21
G. CENTRALE ÉLECTRIQUE D’ÉNERGIE NB À DALHOUSIE .....	22
G.1 Anhydride sulfureux.....	22
G.2 Particules totales en suspension.....	22
H. ATHOLVILLE - AV CELL INC .....	23
H.1 Anhydride sulphureux.....	23
I. BATHURST .....	23
I.1 Ozone troposphérique .....	23
I.2 Matières particulaires fines .....	23

J. FREDERICTON.....	24
J.1 Monoxyde de carbone.....	24
J.2 Dioxyde d'azote.....	24
J.3 Ozone troposphérique.....	24
J.4 Matières particulaires fines .....	24
J.5. Indice de la qualité de l'air.....	24
K. NACKAWIC.....	25
L. MONCTON.....	25
L.1 Oxyde de carbone.....	25
L.2 Dioxyde d'azote .....	25
L.3 Ozone troposphérique .....	25
L.4 Matières particulaires fines .....	25
L.5 Indice de la qualité de l'air .....	26
M. ST ANDREWS.....	26
M.1 Matières particulaires fines .....	26
M.2 Ozone troposphérique .....	26
<b>4. RÉSEAU RURAL DE SURVEILLANCE DE L'OZONE .....</b>	<b>27</b>
A. Avis de la Qualité de l'Air .....	28
<b>5. STANDARDS PAN-CANADIENS .....</b>	<b>29</b>
A. Standard pan-canadien pour l'ozone.....	29
B. Standard pan-canadien pour le PM <sub>2,5</sub> .....	30
<b>6. RÉSEAU DE SURVEILLANCE DES PRÉCIPITATIONS ACIDES .....</b>	<b>31</b>
<b>7. UNITÉ MOBILE DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR .....</b>	<b>34</b>
<b>8. TENDANCES RELATIVES À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE.....</b>	<b>35</b>
A. Oxyde de carbone .....	35
B. Dioxyde d'azote .....	36
C. Anhydride sulfureux .....	38
D. Ozone troposphérique.....	41
E. Composés organiques volatils.....	44
<b>9. ASSURANCE DE LA QUALITÉ .....</b>	<b>48</b>
<b>ANNEXE I : RÉSULTATS MENSUELS DÉTAILLÉS DE SURVEILLANCE POUR 2008 .....</b>	<b>51</b>
<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>79</b>

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1.</b>	Emplacements des stations de surveillance de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick, 2009.....	2
<b>Figure 2.</b>	Stations de surveillance de la qualité de l'air à Saint-Jean, 2009 .....	5
<b>Figure 3.</b>	Emplacements des stations de surveillance de la qualité de l'air d'Énergie N-B, Coleson Cove, Nouveau-Brunswick, 2009 .....	5
<b>Figure 4.</b>	Résumé de la CAS pour Saint-Jean, 2009 .....	13
<b>Figure 5.</b>	Sites de surveillance de la qualité de l'air dans le réseau de Miramichi, 2009 .....	14
<b>Figure 6.</b>	Sites de surveillance de la qualité de l'air dans le réseau de Grand Lac, 2009.....	15
<b>Figure 7.</b>	Surveillance de la qualité de l'air dans le réseau d'Edmundston, 2009 .....	17
<b>Figure 8.</b>	Sites de surveillance de la qualité de l'air dans le réseau de Belledune, 2009.....	19
<b>Figure 9.</b>	Sites de surveillance de la qualité de l'air dans le réseau de Dalhousie, 2009.....	22
<b>Figure 10.</b>	Emplacements des sites de surveillance de l'ozone au Nouveau-Brunswick, 2009.....	27
<b>Figure 11.</b>	Résultats du standard pan-canadien pour l'ozone aux sites urbains, de 2005 à 2009.....	29
<b>Figure 12.</b>	Résultats du standard pan-canadien pour l'ozone aux sites ruraux, de 2005 à 2009.....	29
<b>Figure 13.</b>	Résultats du standard pan-canadien pour le $PM_{2,5}$ de 2005 à 2009 .....	30
<b>Figure 14.</b>	Résultats du standard pan-canadien pour le $PM_{2,5}$ aux sites à Saint-Jean, de 2005 à 2009.....	30
<b>Figure 15.</b>	Lieux des stations de surveillance des pluies acides au Nouveau-Brunswick, 2009.....	31
<b>Figure 16.</b>	Concentrations de sulfate dans les précipitations au Nouveau-Brunswick, 1986-2009.....	33
<b>Figure 17.</b>	Unité Mobile de Surveillance de la Qualité de l'Air, 2009.....	34
<b>Figure 18.</b>	Moyennes annuelles pour l'oxyde de carbone, bureau de poste /édifice des douanes, Saint-Jean, 1990-2009.....	35
<b>Figure 19.</b>	Moyennes annuelles pour l'oxyde de carbone, Fredericton et à Moncton, 1999-2009 .....	36
<b>Figure 20.</b>	Moyennes annuelles pour le dioxyde d'azote, Forest Hills, Saint-Jean, 1990-2009.....	36
<b>Figure 21.</b>	Moyennes annuelles pour le dioxyde d'azote, l'édifice des douanes, Saint-Jean, 1990-2009.....	37
<b>Figure 22.</b>	Moyenne annuelle d'oxydes d'azote, Fredericton et à Moncton, 2000-2009 .....	37

<b>Figure 23.</b>	Moyennes annuelles pour l'anhydride sulfureux, Forest Hills, Saint-Jean, 1990-2009.....	38
<b>Figure 24.</b>	Moyennes annuelles pour l'anhydride sulfureux, bureau de poste et à l'édifice des douanes, Saint-Jean, 1990-2009.....	39
<b>Figure 25.</b>	Moyennes annuelles pour l'anhydride sulfureux, Hillcrest, Saint-Jean, 1992-2009.....	40
<b>Figure 26.</b>	Tendance de l'anhydride sulfureux à Saint-Jean : moyenne composée de 3 stations de 1992-2009.....	40
<b>Figure 27.</b>	Moyennes annuelles pour l'ozone, Forest Hills, Saint-Jean, 1990-2009.....	41
<b>Figure 28.</b>	Moyennes annuelles pour l'ozone, bureau de poste et à l'édifice des douanes, 1990-2009.....	42
<b>Figure 29.</b>	Moyennes annuelles pour l'ozone, Point Lepreau, 1990-2009.....	42
<b>Figure 30.</b>	Tendance dans l'ozone, moyenne composée de toutes les stations du Nouveau-Brunswick, 1990-2009.....	43
<b>Figure 31.</b>	Moyenne totale des COV aux sites provinciaux de surveillance, 2000-2009.....	44
<b>Figure 32.</b>	Concentrations moyennes annuelles pour le butane plus isopentane aux sites provinciaux de surveillance, 2000-2009.....	45
<b>Figure 33.</b>	Concentrations moyennes annuelles pour le benzène aux sites provinciaux de surveillance, 2000-2009.....	46
<b>Figure 34.</b>	Concentrations moyennes annuelles pour le 1,3-butadiène aux sites provinciaux de surveillance, 2000-2009.....	46
<b>Figure 35.</b>	Concentrations moyennes annuelles pour les xylènes aux sites provinciaux de surveillance, 2000-2009.....	47
<b>Figure 36.</b>	Réussites et échecs de l'industrie pour les années 1998-2009.....	50

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1.</b>	Emplacement des sites et polluant surveillés dans la région de Saint-Jean, 2009.....	4
<b>Tableau 2.</b>	Dépassements des objectifs provinciaux pour le SO <sub>2</sub> , Saint Jean, 2000-2009.....	6
<b>Tableau 3.</b>	Résultats de surveillance pour le PM <sub>2,5</sub> , réseau Saint Jean, 2009.....	7
<b>Tableau 4.</b>	Résultats de surveillance pour l’ozone, réseau Saint Jean, 2009.....	8
<b>Tableau 5.</b>	Dépassements des objectifs provinciaux pour le SRT (comme H <sub>2</sub> S), Saint Jean, 2000-2009.....	9
<b>Tableau 6.</b>	Résultats de la surveillance des COV, 2009 .....	11
<b>Tableau 7.</b>	Pourcentage de temps dans chaque catégorie de l’ IQUA, Saint Jean, 2009 .....	12
<b>Tableau 8.</b>	Dépassements des objectifs provinciaux pour le SO <sub>2</sub> , réseau d’Énergie N.-B. Grand Lac, 2000-2009.....	16
<b>Tableau 9.</b>	Dépassements de l’objectif provincial pour le PTS, réseau d’Énergie N.-B. Grand Lac, 2000-2009 .....	16
<b>Tableau 10.</b>	Dépassements des objectifs provinciaux pour le SO <sub>2</sub> , réseau Fraser Papers Inc., Edmundston, 2002-2009.....	18
<b>Tableau 11.</b>	Résultats de surveillance pour le PM <sub>2,5</sub> (TEOM), réseau Fraser Papers Inc., Edmundston, 2009.....	18
<b>Tableau 12.</b>	Dépassements des objectifs provinciaux pour le SO <sub>2</sub> , réseau Xstrata, 2000-2009.....	20
<b>Tableau 13.</b>	Dépassements de l’objectif provincial pour le PTS, réseau Xstrata, 2000-2009 .....	20
<b>Tableau 14.</b>	Dépassements des objectifs provinciaux pour le SO <sub>2</sub> , Énergie N.-B. réseau de Belledune, 2000-2009.....	21
<b>Tableau 15.</b>	Dépassements des objectifs provinciaux pour le SO <sub>2</sub> , réseau AV Cell Inc, 2000-2009.....	23
<b>Tableau 16.</b>	Résultats de surveillance pour le PM <sub>2,5</sub> , Bathurst, 2009.....	24
<b>Tableau 17.</b>	Résultats de surveillance pour le PM <sub>2,5</sub> , Fredericton, 2009.....	24
<b>Tableau 18.</b>	Dépassements des objectifs provinciaux pour le SRT (comme H <sub>2</sub> S), réseau Nackawic, 2001-2009 .....	25
<b>Tableau 19.</b>	Résultats de surveillance pour le PM <sub>2,5</sub> , Moncton, 2009 .....	26
<b>Tableau 20.</b>	Résultats de surveillance pour le PM <sub>2,5</sub> , St. Andrews, 2009.....	26
<b>Tableau 21.</b>	Dépassements de l’objectif d’une heure relatif à l’ozone (en nombre d’heures), 2009.....	28
<b>Tableau 22.</b>	Dépôts de sulphate humides (kg/ha/an) aux sites de surveillance du Nouveau Brunswick, 2000-2009.....	32
<b>Tableau 23.</b>	Vérifications sur place de la qualité de l’air, 2009. ....	49



## Liste des Acronymes et Abréviations

MENV	Ministère de l'environnement
ppb	parties par milliards
ppm	parties par million
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	microgrammes par mètre cube
CO	oxyde de carbone
SO <sub>2</sub>	anhydride sulfureux
NO <sub>2</sub>	dioxyde d'azote
O <sub>3</sub>	ozone
SRT	soufre réduit total
H <sub>2</sub> S	hydrogène sulfuré
NO <sub>x</sub>	oxydes d'azote
PTS	particules totales en suspension
COV	composés organiques volatils
PM <sub>2.5</sub>	matières particulaires fines
BAM	masse d'atténuation bêta
TEOM	microbalance oscillante à élément conique
IQUA	indice de la qualité de l'air
CAS	Cote air santé
SP	Standard pan-canadien
RNSPA	Réseau Nationale de Surveillance de la Pollution Atmosphérique



## 1. INTRODUCTION

Le présent rapport résume l'information sur la qualité de l'air recueillie en 2009 aux stations de surveillance du Nouveau-Brunswick. Un résumé des données du réseau provincial des précipitations acides est aussi inclus. Le présent rapport porte principalement sur l'air ambiant (c.-à-d. extérieur) et donne une indication de la qualité de l'environnement pour ce qui est de la pollution atmosphérique.

Les objectifs de la qualité de l'air utilisés au Nouveau-Brunswick sont énumérés à la page trois de ce rapport. De l'information supplémentaire sur les standards et les objectifs de la qualité de l'air, des sources et effets des polluants atmosphériques, et les changements climatiques en ce qui concerne la qualité de l'air peut être trouvée sur le site web du ministère de l'environnement (MENV), à :

<http://www.gnb.ca/0009/0010-f.asp>

## 2. RÉSEAUX DE SURVEILLANCE

On a recours à des mesures de surveillance pour déterminer si les normes et les objectifs réglementaires de qualité de l'air sont respectés. Comme l'exposition aux nombreux polluants atmosphériques peut survenir en tout temps, ces derniers font pour la plupart l'objet d'une surveillance continue.

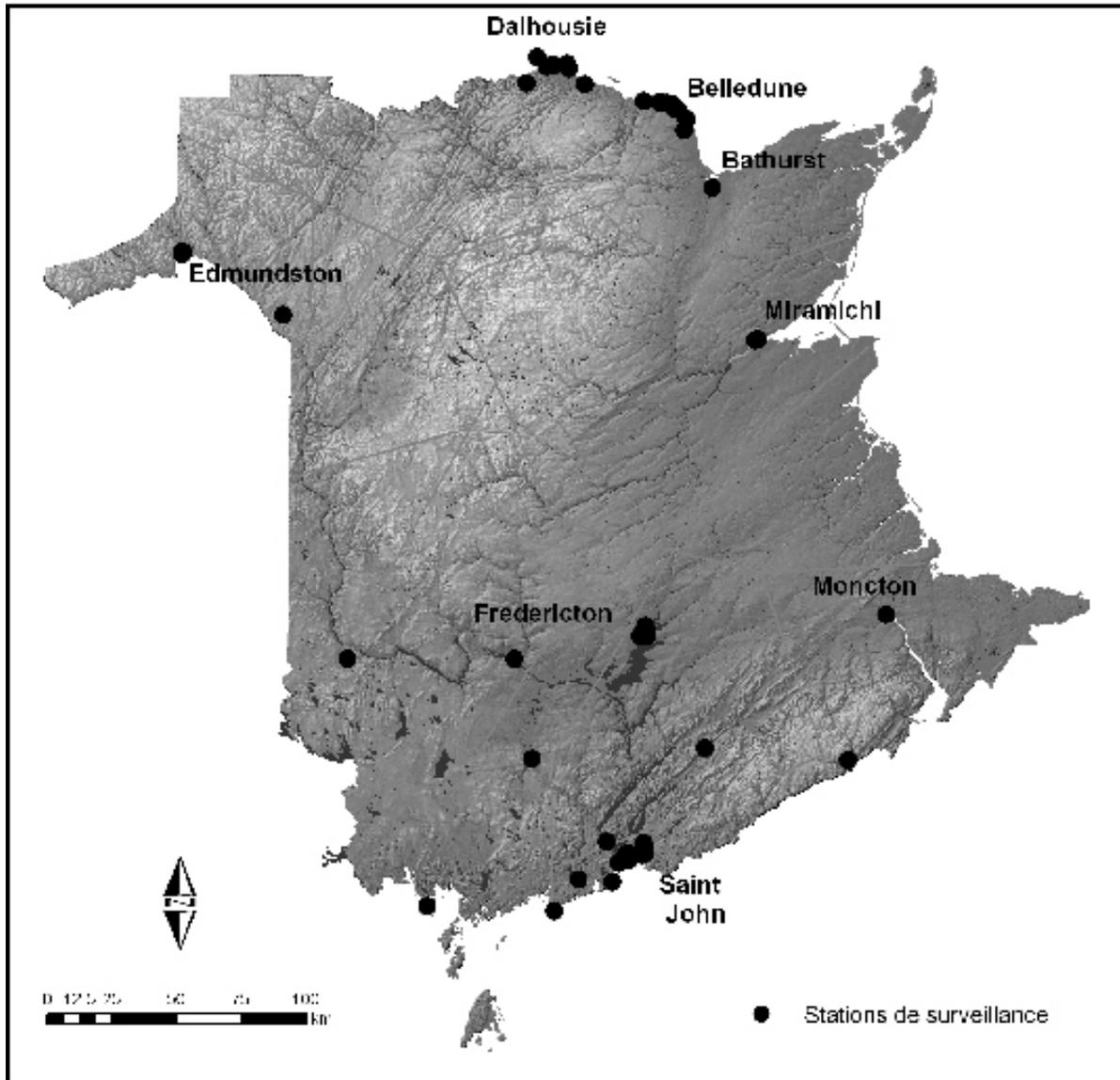
L'emplacement des stations de surveillance est généralement choisi de sorte à en obtenir des données représentatives de la zone environnante. On dispose les appareils dans les environs d'une source connue de pollution, aux endroits que l'on prévoit être les plus affectés. On sélectionne généralement ces endroits d'après les résultats des modèles informatiques de dispersion, les connaissances locales et les consultations avec le personnel du MENV. Ces logiciels simulent le comportement des panaches et les nappes de chute de gaz qui s'échappent des cheminées d'usine. Ils tiennent compte de toutes les conditions atmosphériques possibles à l'endroit en cause ainsi que de la topographie locale.

Au Nouveau-Brunswick, le MENV oblige les établissements industriels qui libèrent de grandes quantités de contaminants, par exemple les centrales électriques ou les usines de pâtes, à accomplir eux-mêmes certaines activités de surveillance conformément à leur certificat d'agrément d'exploitation sous la loi de l'assainissement de l'air. Ce dernier précise également le type d'appareil à utiliser, l'emplacement de l'équipement et la fréquence des rapports. Dans de tels cas, un employé du MENV ou un vérificateur indépendant vérifie régulièrement l'état du matériel et les méthodes d'entretien afin de garantir un fonctionnement et une précision conformes aux exigences techniques.

Certains polluants atmosphériques peuvent parcourir de grandes distances et se retrouver en milieu rural comme en milieu urbain. Pour leur surveillance, le MENV possède ses propres stations de contrôle. Il en possède également d'autres dans des régions où se trouvent plusieurs importantes sources de pollution industrielle comme à Saint-Jean et ses environs.

En 2009, le MENV a implanté un nouveau système d'acquisition de données à la fine pointe de la technologie. La suite logicielle Envista ARM permettra au Ministère de recueillir des données précises et en temps réel plus efficacement. Ce nouveau système permettra également au MENV de partager de l'information au moyen de protocoles télématique modernes, ce qui facilitera l'application sur son site Web pour un usage futur.

En plus des 12 sites provinciaux, un site fédéral de surveillance des pluies acides se trouve au Nouveau-Brunswick (à Harcourt, dans l'est du Nouveau-Brunswick). L'exploitation de ces stations de surveillance est prescrite dans les agréments d'exploitation visant les centrales d'Énergie NB à Belledune et Coleson Cove.



**Figure 1.** Emplacements des stations de surveillance de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick, 2009.

Un soutien fédéral est aussi fourni pour le fonctionnement de d'autres stations de contrôle de la pollution atmosphérique dans la province (avec le Réseau Nationale de Surveillance de la Pollution Atmosphérique (RNSPA)).

Figure 1 indique l'emplacement des stations de surveillance de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick. Les pages qui suivent contiennent plus de détails sur les différents endroits.

Ce tableau énumère les objectifs de la qualité de l'air utilisés au Nouveau-Brunswick pour cinq polluants atmosphériques: l'oxyde de carbone (CO), l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), l'anhydride sulfureux (SO<sub>2</sub>) et les particules totales en suspension (PTS). Ces objectifs sont établis sous la loi de l'assainissement de l'air, loi qui inclue qu'un compte rendu annuel de la qualité de l'air soit rédigé et présenté à l'assemblée législative.

OBJECTIFS RELATIVES À LA QUALITÉ DE L'AIR DU NOUVEAU-BRUNSWICK				
Polluant	Période de calcul de la moyenne			
	1 heure	8 heures	24 heures	1 an
Oxyde de carbone	30 ppm	13 ppm		
Hydrogène sulfuré	11 ppb		3,5 ppb	
Dioxyde d'azote	210 ppb		105 ppb	52 ppb
Anhydride sulfureux*	339 ppb		113 ppb	23 ppb
Particules totales en suspension			120 µg/m <sup>3</sup>	70 µg/m <sup>3</sup>

\* Pour l'anhydride sulfureux, la norme est établie à la moitié pour les comtés de Saint John, de Charlotte et de Kings.

Puisqu'il n'existe aucun objectif pour l'ozone au Nouveau-Brunswick, les objectifs nationaux sont inclus dans le tableau suivant.

Dans ce rapport, il y a référence aux objectifs de la qualité de l'air utilisés dans d'autres juridictions (provinciale, nationale ou internationale) afin d'améliorer l'interprétation de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick.

La conformité au standard pan-canadien (SP) de 30 µg/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>2,5</sub> (particulaires fines) est établie au moyen d'un calcul complexe à partir du 98<sup>e</sup> percentile des moyennes quotidiennes annuelles sur trois années consécutives (pas exigé avant 2010). En l'absence d'autre point de référence pour les PM<sub>2,5</sub>, et aux fins du présent rapport, les valeurs relatives aux PM<sub>2,5</sub> sont comparées au standard pancanadien de 30 µg/m<sup>3</sup>.

Objectifs nationaux afférents à la qualité de l'air ambiant pour l'ozone (ppb)			
Période de calcul de la moyenne	Concentration souhaitable	Concentration acceptable	Concentration admissible
1 heure	51	82	153
24 heures	15	25	-
1 an	-	15	-

### 3. RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR AU NOUVEAU-BRUNSWICK EN 2009

Les résultats sont fournis pour chaque réseau de surveillance de la province. Les cartes régionales indiquent l'emplacement des stations tandis que les tableaux et les graphiques (annexe 1) compilent les résultats des relevés. Des notes explicatives et une discussion des résultats concernant chaque réseau sont incluses.

#### A. SAINT JEAN

Au Nouveau-Brunswick, c'est à Saint-Jean que l'on surveille la qualité de l'air depuis le plus longtemps, commençant en 1961. Depuis ce temps, la surveillance de la qualité de l'air a été effectuée à plus de 30 endroits dans la ville et ses environs. Au total, 16 sites de surveillance de la qualité de l'air ont été actifs en 2009. Le tableau 1 indique les divers polluants qui ont été surveillés à chacun de ces sites, ainsi que le propriétaire (MENV ou industrie). Les figures 2 et 3 illustrent

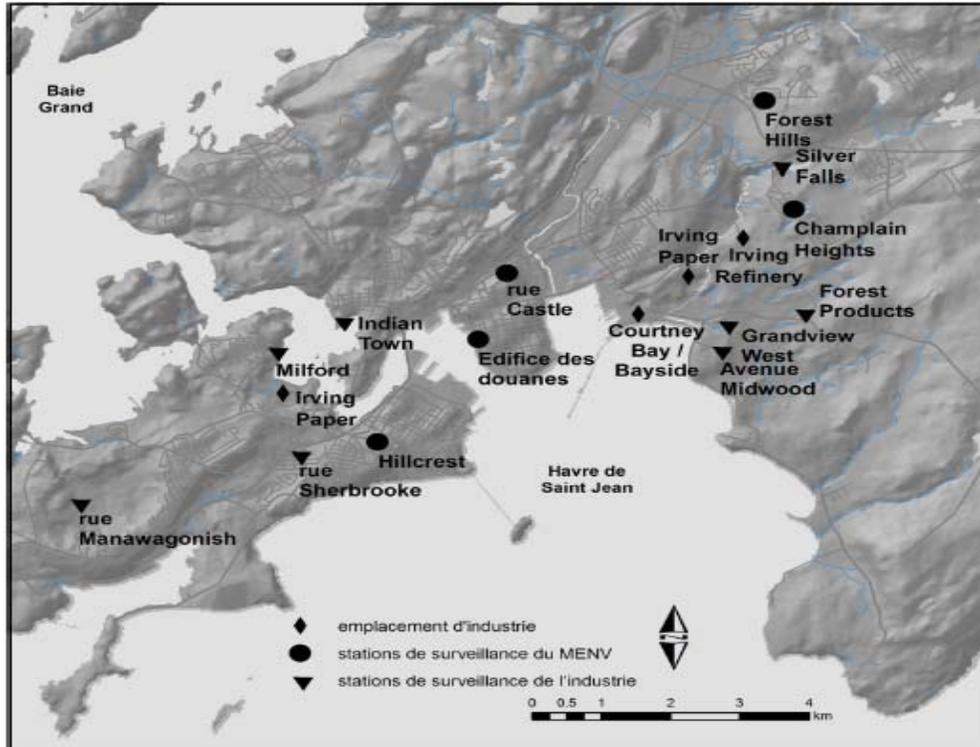
l'emplacement de ces sites dans la figure 3, qui démontre quatre sites établis en rapport avec la centrale de Coleson Cove.

La plupart de ces sites sont reliés électroniquement à un ordinateur central situé dans les bureaux du MENV, à Fredericton. Cet appareil relève les données des stations au moins une fois l'heure et obtient les dernières lectures. Celles-ci sont versées aux archives et servent à préparer les messages d'information publique (c.-à-d. la cote air santé). De plus, l'information peut déclencher la prise des mesures d'atténuation requises par les industries ou la publication d'avis sanitaires par le médecin-hygiéniste si les concentrations montent au-dessus des valeurs de déclenchement prédéterminées.

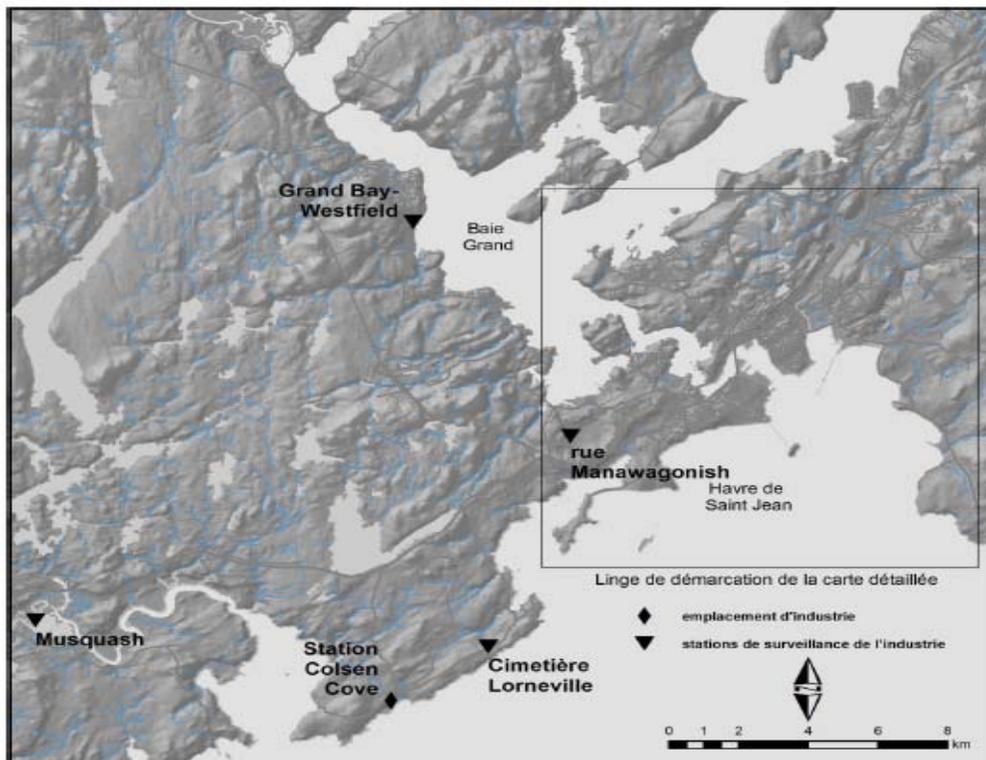
Tableau 1. Emplacement des sites et polluants surveillés dans la région de Saint-Jean, 2009.

Site	Polluant							
	CO	SRT	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>2</sub>	COV	Autre
Grand Bay			I					
Musquash			I					
Rue Manawagonish			I		I			
Lorneville			I		I			
Hillcrest		E	E	E	E	E		
Rue Sherbrooke		I						
Milford		I						
Indiantown		I						
Édifices des douanes	E		E	E		E		
Rue Castle					E			
Avenue Midwood		I	I					
Grandview West			I			I		
Forest Products Irving			I					
École Champlain Heights		E	E		I	E	E	
Irving Silver Falls			I					
Forest Hills		E	E	E	E	E	E	E
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

I = Site de l'industrie E = Site du ministère de l'Environnement



**Figure 2.** Stations de surveillance de la qualité de l'air à Saint-Jean, 2009.



**Figure 3.** Emplacements des stations de surveillance de la qualité de l'air d'Énergie N-B à Coleson Cove au Nouveau-Brunswick, 2009.

### A.1 Oxyde de carbone

La station de l'édifice des douanes mesure la concentration de ce polluant pour le centre-ville. Les valeurs horaires de pointe ont rarement dépassé 1,0 ppm, et se sont donc situées bien en deçà de l'objectif applicable de 30 ppm, en 2009. Il n'y a eu aucun dépassement de l'objectif de 8 heures, de 13 ppm, au cours de l'année.

### A.2 Dioxyde d'azote

Aucune station (Forest Hills, l'édifice des douanes, École Champlain Heights, Grandview Ouest ou Hillcrest) n'ont révélé de dépassements des objectifs d'une heure, de 24 heures et d'un an, soit respectivement de 210 ppb, 105 ppb et de 52 ppb au cours de l'année 2009.

### A.3 Anhydride sulfureux

En 2009, le nombre total de dépassements de l'objectif de qualité de l'air pour l'anhydride sulfureux à Saint-Jean a été le plus faible jamais enregistré. L'objectif d'une heure de 170 ppb a été dépassé pendant un total de trois heures au cours de deux jours distincts en février 2009 au site de surveillance de Grandview Ouest. Aucun autre dépassement n'a été enregistré pendant l'année pour le SO<sub>2</sub> dans la région, y compris dans le réseau de Coleson Cove.

Dans l'ensemble, les niveaux de SO<sub>2</sub> se sont grandement améliorés au site de Grandview Ouest depuis la mise en service de l'unité d'hydrogénation amine des gaz résiduaire (HATGU) à la raffinerie Irving en avril 2008.

**Tableau 2.** Dépassements des objectifs provinciaux pour le SO<sub>2</sub>, Saint-Jean 2000-2009.

	Midood Avenue	Champlain Hts	Édifice des Douanes	Forest Hills	Forest Products	Hillcrest	Grandview Ouest 1	Silver Falls
<b>OBJECTIF D'UNE HEURE</b>								
2009	0	0	0	0	0	0	3	0
2008	0	0	0	1	0	0	10	0
2007	0	0	0	5	0	0	11	0
2006	2	1	0	0	0	0	61	0
2005	0	3	0	1	0	0	135	4
2004		0	2	0	0	0	153	2
2003		1	0	1	2	0	153	10
2002		0	0	0	0	0		0
2001		1	0	0	0	0		4
2000		4	3	1	1	2		3
<b>OBJECTIF DE 24 HEURES</b>								
2009	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	68	0
2007	0	0	0	35	0	0	13	0
2006	19	0	0	0	0	0	245	0
2005	0	0	0	0	0	0	331	16
2004		0	0	0	0	0	504	31
2003		47	0	23	3	0	429	117
2002		0	0	0	0	23		14
2001		4	0	0	0	0		47
2000		35	0	0	0	0		0

### A.3.1 Contrôle des épisodes d'anhydride sulfureux

Saint-Jean dispose d'un programme de contrôle contre les épisodes visant à prévenir les fortes concentrations de SO<sub>2</sub> non souhaitables dans l'air ambiant. Les grands établissements industriels de la ville doivent prendre diverses mesures correspondant aux relevés des stations de surveillance.

Ces mesures sont exécutoires, étant décrites dans les certificats d'agrément délivrés par le MENV. Les plans d'intervention font toutefois l'objet d'un réexamen régulier. Le MENV rencontre fréquemment le personnel de ces établissements, afin de passer en revue le rendement obtenu, en ce qui a trait aux émissions de SO<sub>2</sub>.

Tous les cas de dépassement sont analysés et les lacunes quant à la nature et à la portée des interventions sont abordées. Le personnel du MENV exige parfois que les établissements prennent des mesures anti-émissions distinctes ou en plus de celles qui sont énoncées dans les plans d'intervention. De telles mesures pourraient être justifiées en raison de conditions inhabituelles, par exemple lors d'une mauvaise dispersion, d'incidents météorologiques ou de périodes d'avis de smog.

Si la concentration de SO<sub>2</sub> est en hausse, les établissements peuvent notamment utiliser des carburants contenant moins ou pas de soufre, réduire leur rythme de production ou abaisser leur production d'électricité. Ils doivent agir dès que les relevés atteignent 80 ppb, soit environ la moitié de l'objectif d'une heure de 170 ppb.

### A.4 Matières particulaires fines

Les PM<sub>2,5</sub> sont mesurées à six sites dans la région de Saint-Jean au moyen de la technologie de surveillance BAM. Trois de ces sites sont tenus par le MENV, un par Irving Oil Ltd., et deux par Énergie NB dans le cadre de son réseau de surveillance de Coleson Cove. Les résultats sont résumés au tableau 3.

En 2009, la valeur moyenne annuelle pour les PM<sub>2,5</sub> a oscillé entre 5.2 µg/m<sup>3</sup> et 10.2 µg/m<sup>3</sup> à ces sites. Le site du Lorneville a enregistré la plus haute valeur moyenne du 98<sup>e</sup> percentile sur 24 heures, soit 22.9 µg/m<sup>3</sup>. Les résultats indiquent également qu'il y a eu quelques jours pendant lesquels les niveaux de PM<sub>2,5</sub> ont dépassé 30 µg/m<sup>3</sup>. Cela est également le reflet d'un nombre plus élevé de dépassements de la moyenne mobile pondérée de 24 heures. La plupart de ces

**Tableau 3.** Résultats de surveillance pour le PM<sub>2,5</sub>, réseau Saint-Jean, 2009.

	Forest Hills	Hillcrest	Champlain Hts	rue Castle	Lorneville*	rue Manawagonish*
Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	5,7	5,2	7,9	7,9	10,2	8,5
Valeur du 98 <sup>e</sup> percentile (SP)	16,5	14,2	13,1	18,6	22,9	17,9
Jours quand la moyenne quotidienne était >30 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	1	5	2
Heures quand la moyenne mobile pondérée sur 24-heures était >30 µg/m <sup>3</sup>	6	12	0	20	126	53

\* réseau Coleson Cove

#### A.5 Ozone troposphérique

dépassements étaient associés à un événement régional survenu entre le 17 et le 19 août lorsque des niveaux élevés de  $PM_{2,5}$  et d'ozone troposphérique ont été enregistrés à plusieurs stations de surveillance au Nouveau-Brunswick. Une étude préliminaire de cet événement donne à penser qu'il était de nature transfrontalière et qu'il a touché des secteurs du Nouveau-Brunswick et des provinces adjacentes (Environnement Canada, 2011).

En 2009, des relevés d'  $O_3$  ont été pris à trois endroits dans la ville, soit à Forest Hills, à l'édifice des douanes et à l'église Hillcrest à Saint-Jean-Ouest. Les résultats sont résumés au tableau 4. En 2009, il y a eu un dépassement (83 ppb) de l'objectif national d'une heure afférent à la qualité de l'air ambiant pour l' $O_3$ , soit 82 ppb, au site de Hillcrest. Des statistiques ont également été établies en ce qui a trait au standard pancanadien pour l' $O_3$ , qui tient compte du 4<sup>e</sup> plus haut maximum quotidien pour une moyenne de 8 heures et qui est fixé à 65 ppb. Même s'il y a eu deux jours à Forest Hills et à Hillcrest pendant lesquels la valeur maximale quotidienne de 8 heures a dépassé 65 ppb, la plus haute valeur en termes du SP métrique a été de 54,9 ppb à Forest Hills.

De plus amples détails sur l' $O_3$  au niveau du sol sont présentés à la section 8, où sont résumés les résultats obtenus pour tous les sites de surveillance de l' $O_3$ .

Tableau 4. Résultats de surveillance pour l'ozone, réseau Saint-Jean, 2009.

	Forest Hills	Hillcrest	Customs Building
Moyenne Annuelle (ppb)	28,0	27,3	24,6
4 <sup>ieme</sup> plus haut maximum quotidien, moyenne de 8-heures (SP)	54,9	54,5	51,0
Jours quand le maximum quotidien pour la moyenne de 8-heures était >65 ppb	2	2	0

## A.6 Soufre réduit total

Ce polluant atmosphérique est mesuré par MENV à la station Champlain Heights, Hillcrest et Forest Hills, et à trois stations exploitées par Irving Pulp and Paper (Milford, Indian Town et rue Sherbrooke) et à une station exploitée par Irving Oil (avenue Midwood).

Nota: aux fins d'évaluation des données du SRT, et en l'absence d'objectifs précis pour ce composé, on peut se reporter aux objectifs provinciaux prescrits pour l'hydrogène sulfuré.

En 2009, quatre dépassements de l'objectif d'une heure ont été enregistrés aux sites de surveillance de Saint-Jean Est et Ouest. Les dépassements observés depuis 2000 sont résumés au tableau 5 et de plus amples renseignements sur les niveaux de SRT observés en 2009 sont présentés à l'annexe 1.

**Tableau 5.** Dépassements des objectifs provinciaux pour le SRT (comme H<sub>2</sub>S), Saint-Jean, 2000-2009.

		Forest Hills	Champlain Hts	Avenue Midwood	Hillcrest	Indian Town	Milford	rue Sherbrooke
2009	1-heure	1	0	0	1	2	0	0
2008	1-heure	0	1	0	0	1	1	0
2007	1-heure	7	2	0*	0	3	2**	0**
2006	1-heure		7		M	0	0	0
2005	1-heure		2		0	0	3	0
2004	1-heure		3		M	0	0	0
2003	1-heure		0		0	0	0	1
2002	1-heure				0	2	0	0
2001	1-heure				0	0	1	9
2000	1-heure				3	2	0	4
2009	24-heures	0	0	0	0	0	0	0
2008	24-heures	0	0	0	0	0	0	0
2007	24-heures	33	14	0*	0	0	0**	0**
2006	24-heures		21		0	0	0	0
2005	24-heures		0		0	0	22	0
2004	24-heures		0		M	0	19	0
2003	24-heures		0		0	0	0	0
2002	24-heures				0	11	0	0
2001	24-heures				0	0	5	684
2000	24-heures				18	47	12	29

M = données manquantes

\* Les activités de surveillance ont débuté en octobre.

\*\* Données manquantes pour la période de janvier à avril

## A.7 Composés organiques volatils (COV)

Les COV sont mesurés à Forest Hills et à Champlain Heights, dans l'est de Saint-Jean, depuis 1992 et 2000 respectivement. Les mesures ont commencé en 1992 à Point Lepreau, qui se trouve à environ 40 km au sud-ouest de la ville. Le site Lepreau est surtout en amont de Saint-Jean et sert de site de contrôle ou de référence, représentatif de la région rurale du sud du Nouveau-Brunswick. Le programme de surveillance des COV est assuré par le MENV et Environnement Canada. Le personnel du MENV maintient les sites de surveillance et installe l'équipement pour prélever des échantillons (normalement tous les six jours). Environnement Canada effectue les analyses des échantillons d'air prélevés.

Les sites à Saint-Jean prélèvent un échantillon aux 24 heures, tous les six jours, et le site rural de Point Lepreau prélève un échantillon aux quatre heures à compter de midi, tous les trois jours. Tous les échantillons sont analysés pour plus de 150 composés, y compris les COV qui entrent dans la formation d'ozone ainsi que les COV qui pourraient revêtir un intérêt particulier pour d'autres raisons. Par exemple, il peut s'agir d'indicateurs de divers types d'activité industrielle, ou d'indicateurs préoccupants (par exemple, certaines substances comme le benzène qui peuvent être cancérogènes). Certains des autres COV mesurés se situent à des concentrations semblables à l'échelle régionale, voire mondiale (comme les composés de CFC). Ces substances sont d'un intérêt clé pour la recherche atmosphérique.

Il n'y a pas d'objectifs de qualité de l'air ambiant pour les COV au Canada. Les résultats peuvent être comparés contre les lignes directrices publiées par d'autres organismes et examinés pour déceler les tendances ainsi que les différences entre les sites.

Le Tableau 6 présente les résultats de 2009 pour les COV choisis, comparativement aux lignes directrices recommandées par divers organismes en ce qui concerne les moyennes de 24 heures et les moyennes annuelles. Ce sous-ensemble de COV contient des composés qui ont toujours été classés comme des toxiques atmosphériques et qui sont considérés comme potentiellement dangereux pour la santé humaine. La première ligne du tableau des résultats indique la concentration moyenne, en tenant compte de tous les COV mesurés à chaque site (COV total).

L'équipement de surveillance utilisé à Point Lepreau a été déménagé à Moncton pour 2009 afin d'y réaliser une étude spéciale. Pour plus de renseignements, voir la section 7 du présent rapport.

En ce qui a trait aux COV choisis pour lesquels des lignes directrices existent, les concentrations relevées aux deux sites de surveillance se sont avérées inférieures à ces objectifs, et ce, de beaucoup dans la plupart des cas. La ligne directrice annuelle pour le benzène publiée au Royaume-Uni (présentement 5 ppb) a une cible de 1 ppb pour la conformité à long terme (EPAQS, 1994, HMSO, 2000). La ligne directrice de la Suède est de 1,5 ppb, pour laquelle la date de conformité est 2010 (EPA, Suède, 2003). Le benzène est émis par les véhicules à moteur et constitue une composante de l'essence. À Saint-Jean, la raffinerie de pétrole et les autres industries contribueraient aussi aux concentrations dans l'air ambiant. Voir aussi la section 8 sur les tendances relatives.

**Tableau 6. Résultats de la surveillance des COV, 2009.**

COV	Moyennes maximales de 24 heures (ppb)		Lignes directrices des 24 h (ppb)	Moyennes annuelles (ppb)			Lignes directrices annuelles (ppb)
	Forest Hills	Champlain Hts		Forest Hills	Champlain Hts	#Point Lepreau	
Total des COV	123,33	271,00		27,38	71,86	--	
1,3-butadiène	0,22	0,09		0,03	0,02	--	1 (RU)
Benzène	1,21	3,77		0,24	0,76	--	1,5 (RU, Suède)
Toluène	2,32	7,37	63* (WHO) 106 (AB) 24 (ON)	0,46	1,52	--	10-100 (Suède)
Éthylbenzène	0,96	3,39	4464* (WHO) 227 (ON)	0,15	0,56	--	
Xylènes	0,41	1,94	1013 (WHO) 161 (AB) 522 (ON)	0,07	0,27	--	
Styrène	0,49	0,06	56* (WHO) 94 (MB) 93 (ON)	0,02	0,00	--	
Chlorométhane	0,74	0,68	3344 (ON)	0,63	0,59	--	
Chlorure de vinyle	0,00	0,00	0,4 (ON)	0,00	0,00	--	
1,1 dichloroéthylène	0,00	0,00		0,00	0,00	--	
Dichlorométhane	0,27	0,18	792 (WHO) 62 (ON)	0,06	0,06	--	100-250 (Suède)
1,2 dichloroéthane	0,02	0,05	159 (WHO)	0,02	0,02	--	100-150 (Suède)
Tétrachlorure de carbone	0,10	0,11	0,4 (ON)	0,08	0,09	--	
1,2 dichloropropène	0,00	0,00		0,00	0,00	--	
Trichloroéthylène	0,01	0,00	21 (ON)	0,00	0,00	--	100-200 (Suède)
1,1,2 Trichloroéthane	0,00	0,00		0,00	0,00	--	
Dibromure éthylène	0,05	0,10	0,4 (ON)	0,01	0,01	--	
Tétrachloroéthylène	0,05	0,08	34 (WHO)	0,01	0,01	--	
1,1,2,2-tétrachloroéthylène	0,00	0,00		0,00	0,00	--	
Formaldéhyde	0,57	2,81	52 (ON)	0,38	0,99	--	
Acétaldéhyde	0,29	1,14	274 (ON)	0,19	0,54	--	
EMTB	0,00	0,00		0,00	0,00	--	

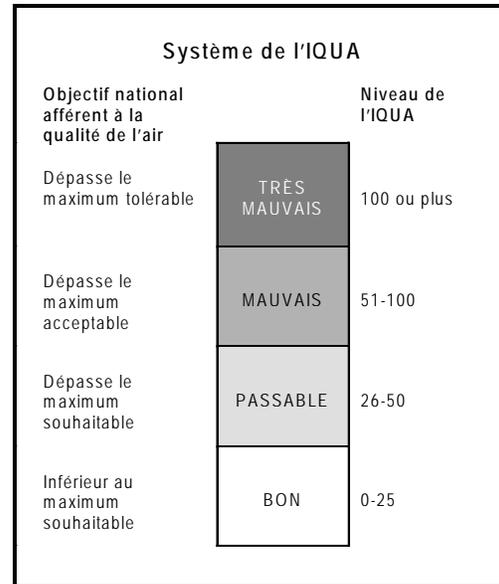
Nota : Les lignes directrices marquées d'un astérisque (\*) couvrent une période d'une semaine.  
Sources : OMS : 1987, 1994, 1996 et 1997; Normes suédoises, OCDE, 1995, EPA de Suède, 2003. Normes du R.U: HMSO, 2000. Alberta, Ontario et Manitoba, ministères provinciaux d'environnement. Les données à Point Lepreau sont marquées d'une « -- » faute de données suffisantes. Les autres sites sont basés sur des échantillons de 24 heures, tous les six jours.

## A.8 Indice de la qualité de l'air (IQUA)

Le système de l'IQUA a été utilisé à Saint-Jean depuis plus de 25 ans pour faciliter la compréhension des résultats de la surveillance de la qualité de l'air. Les résultats de chaque relevé des polluants sont exprimés sur une échelle de 1 à 100+ et sont classés comme « bon » (indice de 0 à 25), « passable » (de 26 à 50), « mauvais » (de 51 à 100) ou « très mauvais » (plus de 100). Chacune des catégories est fondée sur les objectifs nationaux afférents à la qualité de l'air. L'information sur l'IQUA est diffusée tous les jours par le site Web du MENV :

<http://www1.gnb.ca/0355/0003/0000.asp>

À chaque heure, l'indice de la qualité de l'air est calculé pour chaque polluant mesuré au site. La valeur indiquée est la plus haute de chacune des valeurs individuelles. Par exemple, si deux polluants sont dans la catégorie « bon » et un dans la catégorie « mauvais », l'indice pour l'heure serait « mauvais ». De plus, le polluant en fonction duquel la valeur de l'indice général est déterminée est habituellement identifié.



Les statistiques sommaires sont présentées au tableau 7 pour les trois sites désignés aux fins de l'IQUA à Saint-Jean : édifice des douanes (centre-ville), Forest Hills (est) et station de Westside (ouest). Le tableau 7 indique le pourcentage de temps enregistré dans chaque catégorie de l'IQUA. Pour la majeure partie du temps, la qualité de l'air était dans la catégorie « bon » en 2009 (plus de 98 % du temps).

**Tableau 7.** Pourcentage de temps dans chaque catégorie de l'IQUA pour Saint-Jean, 2009.

	Bon (0-25)	Passable (26-50)	Mauvais (51-100)	Très mauvais (> 100)	Données non disponibles
Forest Hills	97,5	1,6	0,0	0,0	0,9
Douanes	99,5	0,5	0,0	0,0	0,0
Hillcrest	96,9	0,8	0,0	0,0	2,3

## A.9 Cote air santé (CAS)

La CAS est un nouveau moyen de décrire les conditions relatives à la qualité de l'air. Élaboré au Canada, ce nouvel indice national permet de décrire de façon plus précise le lien qui existe entre la qualité de l'air et les risques associés pour la santé. La CAS offre des conseils aux personnes qui sont particulièrement vulnérables aux effets de la pollution, ainsi qu'au grand public.

La CAS est mesurée sur une échelle allant de 1 à 10+. Plus le nombre est élevé et plus le risque pour la santé est grand, de même que la nécessité de prendre des précautions. Il y a quatre catégories de risque : faible (1 à 3), modéré (4 à 6), élevé (7 à 10) et très élevé (plus que 10). Chaque catégorie comprend des suggestions visant à aider les gens à réduire leur exposition, selon leur sensibilité à la pollution atmosphérique.

La CAS a été introduite officiellement à Saint-Jean le 15 juin 2008. Chaque heure, on calcule une valeur-indice pour l'ensemble de la ville en établissant la moyenne des résultats de la

surveillance de la qualité de l'air obtenus aux sites de l'édifice des douanes, de la rue Castle, de Forest Hills et de Hillcrest. Les résultats en 2009 sont résumés à la figure 4. La majeure partie de cette période a été représentée par la catégorie « faible risque ».

On peut connaître la CAS pour Saint-Jean en visitant les sites Web suivants : [www.coteairsante.ca](http://www.coteairsante.ca) ([www.airhealth.ca](http://www.airhealth.ca)) ou [www.meteo.ca](http://www.meteo.ca) ([www.weatheroffice.ec.gc.ca](http://www.weatheroffice.ec.gc.ca)). On peut également obtenir de l'information pour le Nouveau-Brunswick en téléphonant sans frais au 1-888-484-2744.

Comparativement à l'IQUA, la CAS est considérée comme étant un meilleur outil de protection de la santé personnelle. On compte l'étendre à d'autres communautés du Nouveau-Brunswick en 2010. Une fois que les gens connaîtront mieux la CAS, le programme de l'IQUA sera abandonné.

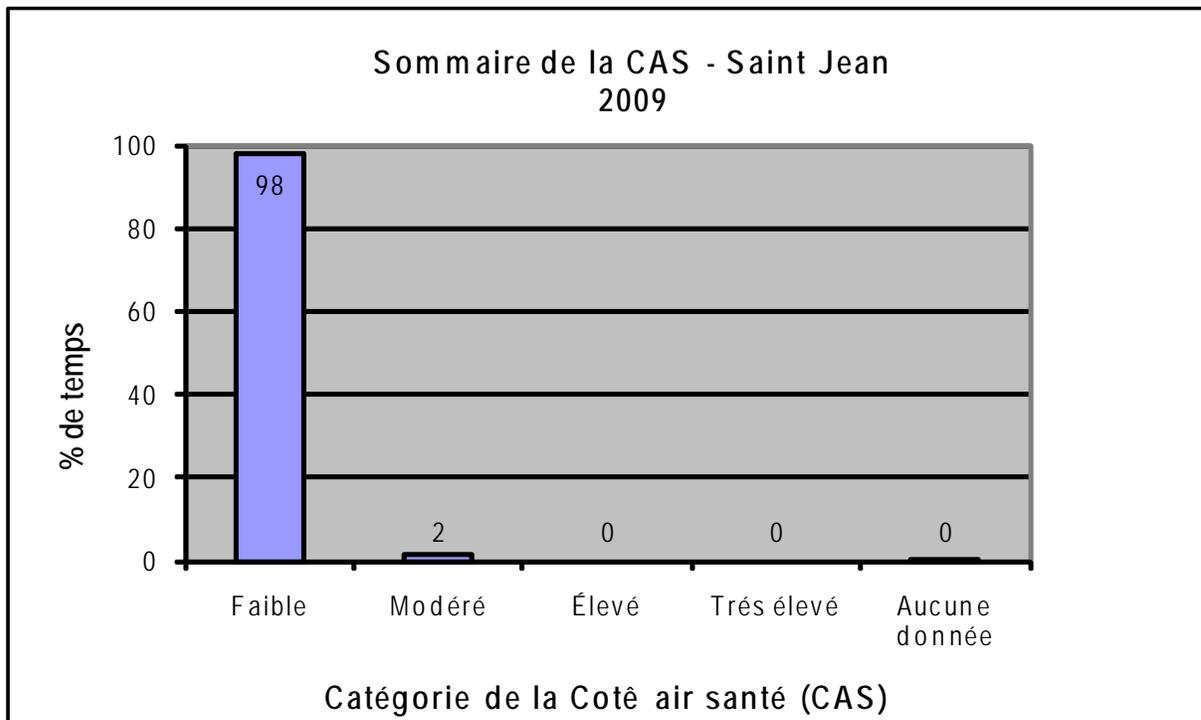


Figure 4. Résumé de la CAS pour Saint-Jean, 2009.

## B. CENTRALE ÉLECTRIQUE D'ÉNERGIE NB À MIRAMICHI

La figure 5 illustre l'emplacement des deux sites de surveillance pour le sous-réseau de la centrale à turbines à gaz de Millbank, d'Énergie NB. Les polluants surveillés comprennent le SO<sub>2</sub>, le NO<sub>2</sub> et les PTS (Rockcliff seulement).

Depuis 1997, aucun dépassement relatif aux données de SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> ou pour les PTS inscrites dans ce réseau n'a été constaté. Les relevés mensuels figurent à l'annexe 1.

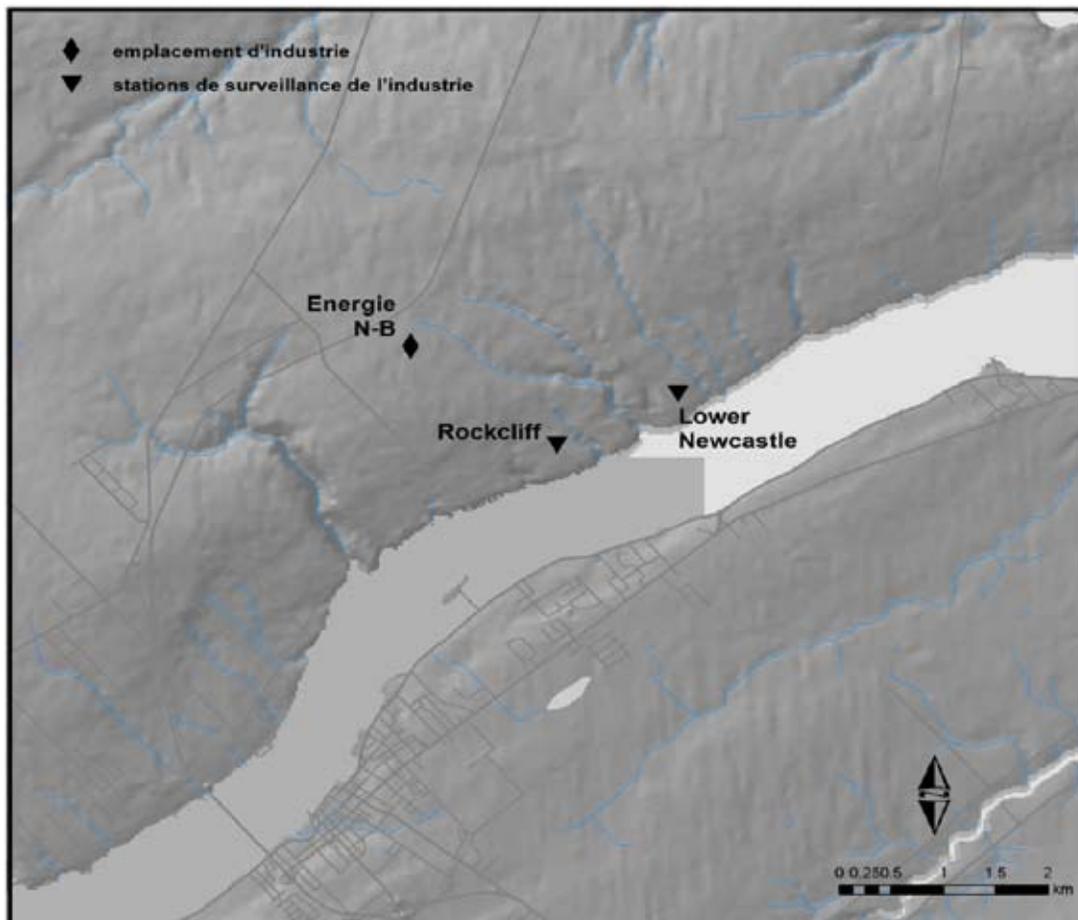


Figure 5. Sites de surveillance de la qualité de l'air dans le réseau de Miramichi, 2009.

## C. CENTRALE ÉLECTRIQUE D'ÉNERGIE NB DE GRAND LAC

La figure 6 montre l'emplacement des quatre stations de ce réseau. Les stations sont disposées de sorte à mesurer les effets de la centrale alimentée au charbon de Grand Lac et de ses activités connexes. Les quatre sites de surveillance sont exploités par Énergie NB et chacun de ces sites mesure le SO<sub>2</sub> et les PTS.

### C.1 Anhydride sulfureux

En 2009, il y a eu un dépassement des standards d'une heure et de 24 heures pour le SO<sub>2</sub> au site de Flower's Cove. Les statistiques de conformité pour le SO<sub>2</sub> compilées depuis 2000 figurent au Tableau 8.

### C.2 Particules totales en suspension

En 2009, il n'y a eu aucun dépassement de l'objectif de 24 heures de 120 µg/m<sup>3</sup> au sein du réseau. Les relevés complets figurent à l'annexe 1. Les statistiques de conformité compilées depuis 2000 figurent au Tableau 9.

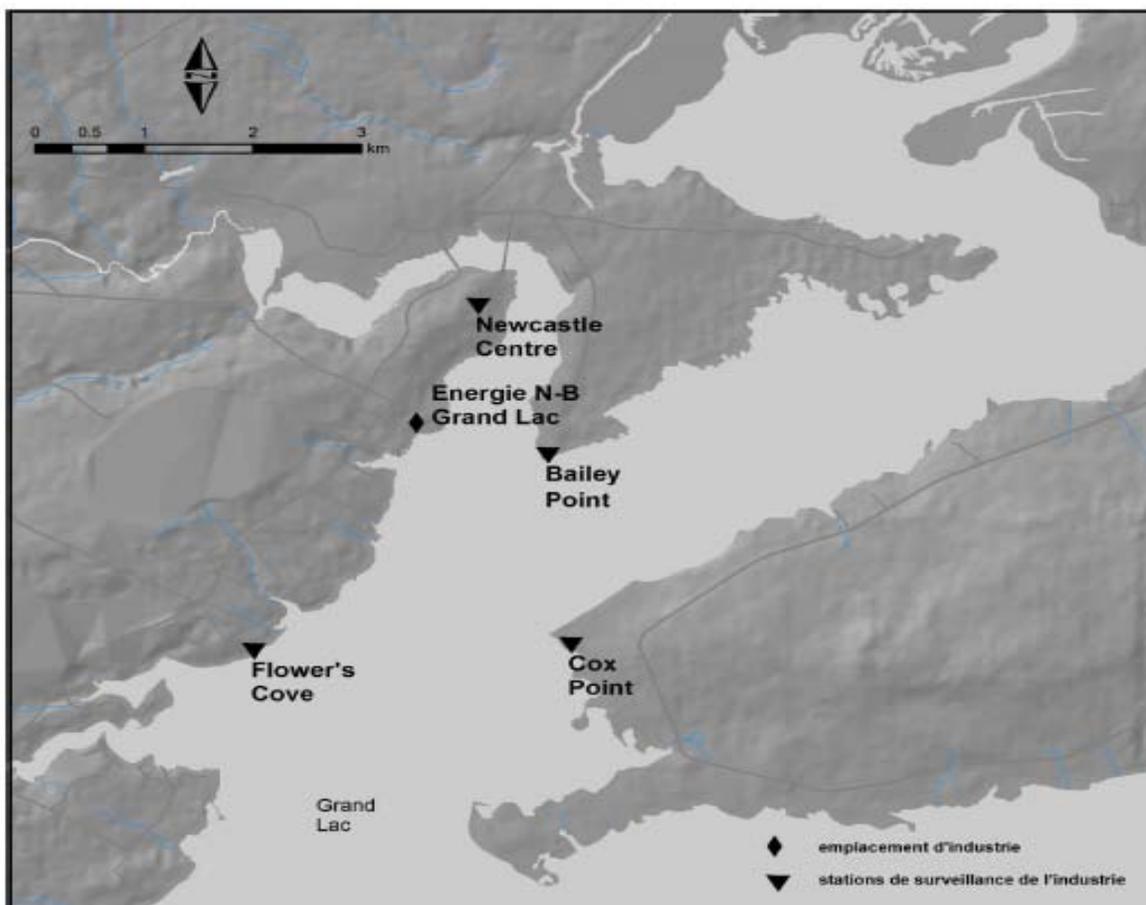


Figure 6. Sites de surveillance de la qualité de l'air dans le réseau de Grand Lac, 2009.

**Tableau 8.** Dépassements des objectifs provinciaux pour le SO<sub>2</sub>, réseau d'Énergie N-B, Grand Lac, 2000-2009.

		Bailey Pt	Cox Pt	Flower's Cove	Newcastle Centre
2009	1-heure	0	0	1	0
2008	1-heure	0	0	0	0
2007	1-heure	2	0	0	4
2006	1-heure	0	0	0	0
2005	1-heure	0	0	0	1
2004	1-heure	1	0	1	6
2003	1-heure	1	0	2	5
2002	1-heure	0	0	3	3
2001	1-heure	0	2	0	0
2000	1-heure	0	0	0	2
2009	24-heures	0	0	1	0
2008	24-heures	0	0	0	0
2007	24-heures	0	0	0	0
2006	24-heures	0	0	0	0
2005	24-heures	0	0	0	0
2004	24-heures	0	0	0	0
2003	24-heures	0	0	0	0
2002	24-heures	0	0	0	0
2001	24-heures	0	0	0	0
2000	24-heures	0	0	0	0

**Tableau 9.** Dépassements de l'objectif provincial pour les PTS, réseau d'Énergie N-B,

		Bailey Pt	Cox Pt	Flowers Cove	Newcastle Centre
2009	24-heures	0	0	0	0
2008	24-heures	0	0	0	0
2007	24-heures	0	0	0	0
2006	24-heures	0	0	0	0
2005	24-heures	0	0	0	0
2004	24-heures	0	0	0	0
2003	24-heures	0	0	0	0
2002	24-heures	0	0	0	0
2001	24-heures	0	0	0	0
2000	24-heures	0	0	0	0

#### D. LAKE UTOPIA PAPER (J.D. IRVING)

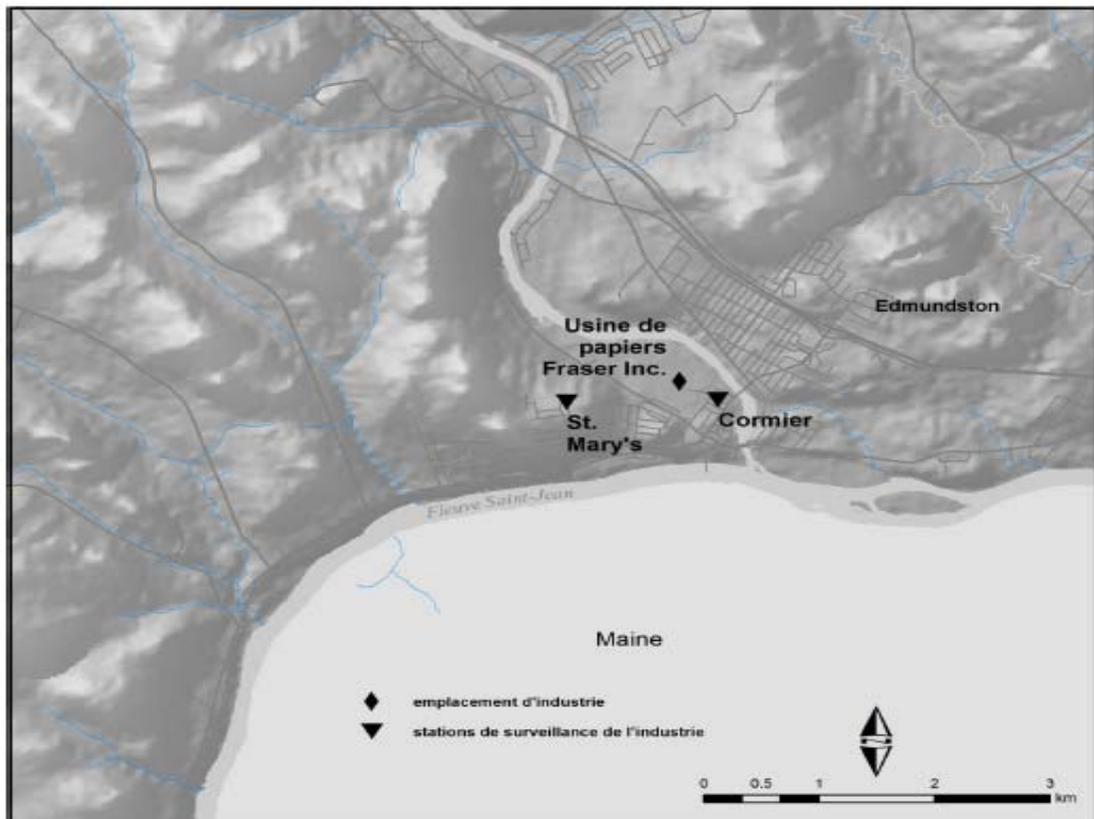
L'objectif applicable d'une heure ou de 24 heures n'a pas été dépassé en 2009 à la station du Lake Utopia Paper. Cette usine se trouve dans le comté de Charlotte où l'objectif pour le SO<sub>2</sub> correspond à la moitié de l'objectif provincial. D'autres résultats sont présentés à l'annexe 1.

#### E. EDMUNDSTON - FRASER PAPERS INC.

La figure 7 montre les emplacements des stations de surveillance, situées pour surveiller les effets de l'usine de pâtes de Fraser Papers Inc.

##### E.1 Anhydride sulfureux

En 2009, deux dépassements sont survenus à l'objectif d'une heure pour le SO<sub>2</sub> au site de l'école Cormier. Les statistiques de conformité pour le SO<sub>2</sub> compilées depuis 2002 sont indiquées dans le Tableau 10.



**Figure 7.** Surveillance de la qualité de l'air dans le réseau d'Edmundston, 2009.

**Tableau 10.** Dépassements des objectifs provinciaux pour le SO<sub>2</sub>, réseau Fraser Papers Inc., Edmundston, 2002-2009.

		École Cormier	St. Mary's
2009	1-heure	2	0
2008	1-heure	1	0
2007	1-heure	0	0
2006	1-heure	0	0
2005	1-heure	0	0
2004	1-heure	0	0
2003	1-heure	0	0
2002	1-heure	0	0
2009	24-heures	0	0
2008	24-heures	0	0
2007	24-heures	0	0
2006	24-heures	0	0
2005	24-heures	0	0
2004	24-heures	0	0
2003	24-heures	0	0
2002	24-heures	40	0

## E.2 Matières particulaires fines

Le tableau 11 résume les résultats des mesures des PM<sub>2,5</sub> au site de l'école Cormier en 2009. Ce site emploie la technologie TEOM pour mesurer les PM<sub>2,5</sub>.

Il n'y a pas eu de cas où la valeur moyenne quotidienne a dépassé 30 µg/m<sup>3</sup>, et la moyenne annuelle était 7,5 µg/m<sup>3</sup>. D'autres résultats sont présentés à l'annexe 1.

Comme le mentionne la section 9 du rapport, l'instrument de surveillance TEOM employé sur ce site a échoué à la vérification du 9 septembre 2009. Les données pour l'année sont présentées telles qu'elles ont été soumises par l'industrie. Selon une comparaison des données des années précédentes recueillies à cet endroit et des données régionales pour 2009, il semble ne pas y avoir d'écart important. Néanmoins, il importe de noter que les données n'ont pas fait l'objet d'un contrôle de la qualité approfondi.

**Tableau 11.** Résultats de surveillance pour le PM<sub>2,5</sub> (TEOM), réseau Fraser Papers Inc., Edmundston, 2009.

	Cormier
Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	7,5
Valeur du 98 <sup>e</sup> percentile (SP)	18,4
Jours quand la moyenne quotidienne était >30 µg/m <sup>3</sup>	0
Heures quand la moyenne mobile pondérée sur 24-heure était >30 µg/m <sup>3</sup>	0

## F. BELLEDUNE

La région de Belledune compte plusieurs stations de surveillance. Trois d'entre elles mesurent les émissions du complexe Xstrata. Cinq autres évaluent le rendement de la centrale au charbon d'Énergie NB.

La figure 8 montre l'emplacement des stations de surveillance dans la région.

## F.1 Xstrata

Toutes les stations du réseau Xstrata mesurent le  $\text{SO}_2$  et les PTS.

### F.1.1 Anhydride sulfureux

En 2009, il y a eu un dépassement de l'objectif d'une heure à la station de Boulay et deux à celle de Townsite. Les statistiques de conformité depuis 2000 sont indiquées dans le Tableau 12.

### F.1.2 Particules totales en suspension

En 2009, il y a eu un dépassement de l'objectif fixé pour les PTS à la station de Boulay et un autre à la station de Townsite. Les statistiques de conformité depuis 2000 sont indiquées dans le Tableau 13.

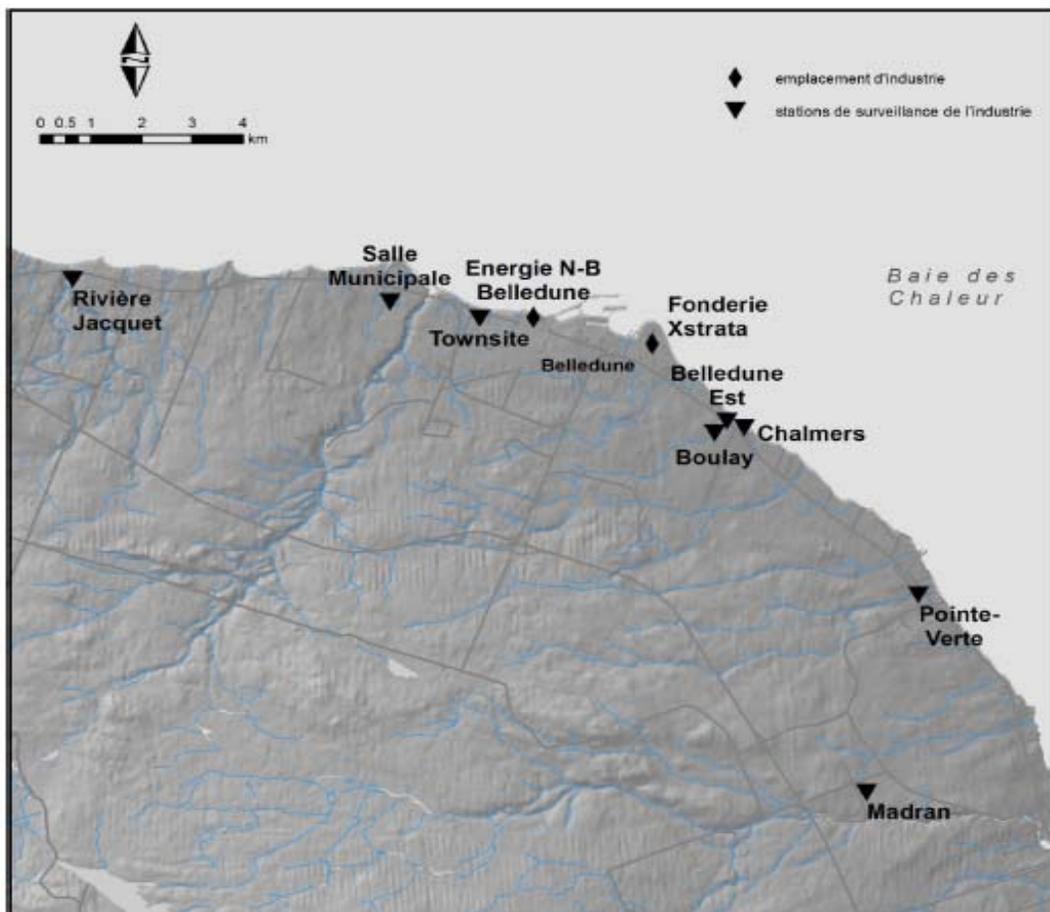


Figure 8. Sites de surveillance de la qualité de l'air dans le réseau de Belledune, 2009.

**Tableau 12.** Dépassements des objectifs provinciaux pour le SO<sub>2</sub>, réseau Xstrata, 2000-2009.

Année	Objectif	Boulay	Chalmers	Townsite
2009	1-heure	1	0	2
2008	1-heure	2	0	0
2007	1-heure	0	0	0
2006	1-heure	1	0	1
2005	1-heure	0	1	1
2004	1-heure	0	0	0
2003	1-heure			
2002	1-heure	1	3	0
2001	1-heure	4	2	0
2000	1-heure	2	1	1
2009	24-heures	0	0	0
2008	24-heures	0	0	0
2007	24-heures	0	0	0
2006	24-heures	0	0	0
2005	24-heures	0	0	0
2004	24-heures	0	0	0
2003	24-heures			
2002	24-heures	0	0	0
2001	24-heures	0	0	0
2000	24-heures	0	0	0

Nota : en 2003, des données étaient disponibles uniquement pour la période de janvier à juin.

**Tableau 13.** Dépassements de l'objectif provincial pour le PTS, réseau Xstrata, 2000-2009.

Année	Objectif	Boulay	Chalmers	Townsite
2009	24-heures	1	0	1
2008	24-heures	0	0	1
2007	24-heures	0	0	0
2006	24-heures	0	0	0
2005	24-heures	0	0	0
2004	24-heures	0	0	0
2003	24-heures			
2002	24-heures		0	0
2001	24-heures		0	0
2000	24-heures		0	1

## F.2 CENTRALE ÉLECTRIQUE D'ÉNERGIE NB

Ce réseau compte cinq stations (voir le tableau 14), qui sont des stations de surveillance du SO<sub>2</sub>. Belledune East et Municipal Hall sont également des stations de surveillances du NO<sub>2</sub>.

### F.2.1 Anhydride sulfureux

En 2009, Il n'y a pas eu de dépassement de l'objectif d'une heure pour le SO<sub>2</sub>. Les statistiques de conformité pour le SO<sub>2</sub> compilées depuis 2000 sont indiquées dans le Tableau 14.

### F.2.2 Dioxyde d'azote

Ce polluant est mesuré aux stations de Belledune-Est et à la salle municipale. L'objectif applicable d'une heure ou de 24 heures n'a pas été dépassé aux deux stations en 2009. On n'a enregistré aucun dépassement des objectifs pour le NO<sub>2</sub> depuis 1999.

**Tableau 14.** Dépassements des objectifs provinciaux pour le SO<sub>2</sub>, Énergie N-B, réseau de Belledune, 2000-2009.

Année	Objectif	Belledune Est	Rivière Jacquet	Madran	Salle Municipale	Pointe Verte
2009	1-heure	0	0	0	0	0
2008	1-heure	1	0	0	0	0
2007	1-heure	0	0	0	0	0
2006	1-heure	1	0	0	1	0
2005	1-heure	0	3	0	0	0
2004	1-heure	0	0	0	0	0
2003	1-heure	3	0	0	1	0
2002	1-heure	4	0	0	0	1
2001	1-heure	2	0	0	1	0
2000	1-heure	2	0	0	1	0
2009	24-heures	0	0	0	0	0
2008	24-heures	0	0	0	0	0
2007	24-heures	0	0	0	0	0
2006	24-heures	0	0	0	0	0
2005	24-heures	0	0	0	0	0
2004	24-heures	0	0	0	0	0
2003	24-heures	0	0	0	0	0
2002	24-heures	0	0	0	0	0
2001	24-heures	0	0	0	0	0
2000	24-heures	0	0	0	0	0

## G. CENTRALE ÉLECTRIQUE D'ÉNERGIE NB À DALHOUSIE

La figure 9 montre l'emplacement des stations de surveillance de la région de Dalhousie. Les stations sont exploitées pour surveiller l'impact de la centrale électrique d'Énergie NB à Dalhousie. Six stations mesurent le SO<sub>2</sub>, une d'entre elles surveille aussi les PTS et une autre station est consacrée uniquement aux PTS, pour un total de 7 sites. En raison du déplacement possible de la pollution d'une rive à l'autre de la baie des Chaleurs, une station est située au Québec.

### G.1 Anhydride sulfureux

La conformité aux objectifs annuels, d'une heure et de 24 heures a été de 100 % à tous les endroits en 2009, bien qu'aucune donnée ne soit disponible pour le site Mobile de juillet à octobre. Les relevés détaillés figurent à l'annexe 1. Aucun dépassement des objectifs n'a été enregistré dans ce réseau depuis 1998.

### G.2 Particules totales en suspension

Les stations de Coal Berm et Dalhousie Tower ont mesuré les PTS. Leurs résultats sont indiqués à l'annexe 1. Aucun relevé individuel n'a dépassé l'objectif de 24 heures, soit de 120 µg/m<sup>3</sup> en 2009. La moyenne géométrique annuelle pour les sites de Coal Berm et Tower était de 14 et 15 µg/m<sup>3</sup>, respectivement (l'objectif est de 70 µg/m<sup>3</sup>). Aucun dépassement des objectifs n'a été enregistré dans ce réseau depuis 1998.

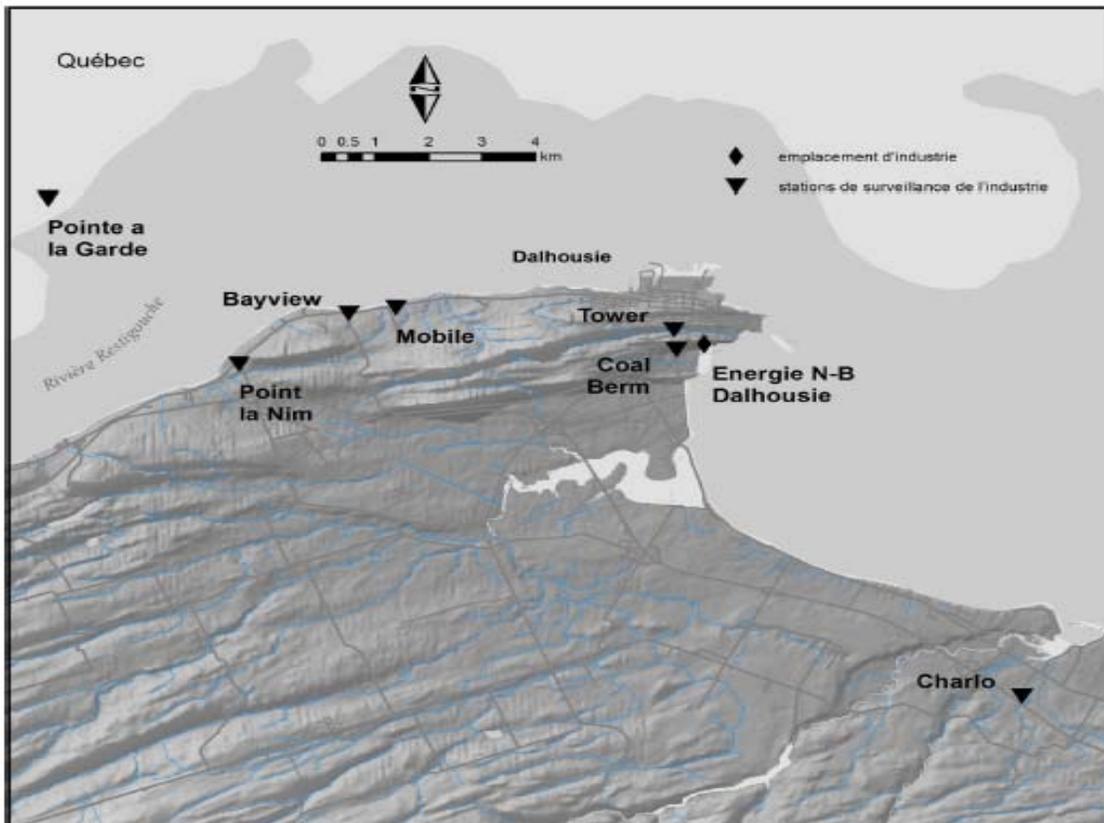


Figure 9. Sites de surveillance de la qualité de l'air dans le réseau de Dalhousie, 2009.

## H. ATHOLVILLE - AV CELL INC.

### H.1 Anhydride sulphureux

AV Cell Inc exploite une usine de pâtes à Atholville, et maintient deux sites connexes de surveillance de l'air ambiant, chemin Boom (à l'ouest de l'usine) et Beauvista (à l'est). Le SO<sub>2</sub> est mesuré aux deux sites.

En 2009, un dépassement de l'objectif d'une heure (340 ppb) a été enregistré au site de surveillance de Beauvista. Les statistiques de conformité pour le SO<sub>2</sub> établies depuis 2000 sont indiquées dans le Tableau 15.

**Tableau 15.** Dépassements des objectifs provinciaux pour le SO<sub>2</sub>, réseau AV Cell Inc., 2000-2009.

Année	Objectif	Rue Boom (O)	Beauvista (E)
2009	1-heure	0	1
2008	1-heure	0	0
2007	1-heure	0	0
2006	1-heure	0	0
2005	1-heure	0	0
2004	1-heure	0	0
2003	1-heure	0	0
2002	1-heure	0	0
2001	1-heure	0	0
2000	1-heure	1	0
2009	24-heures	0	0
2008	24-heures	0	0
2007	24-heures	0	0
2006	24-heures	0	0
2005	24-heures	0	0
2004	24-heures	0	0
2003	24-heures	0	0
2002	24-heures	0	0
2001	24-heures	0	0
2000	24-heures	0	0

## I. BATHURST

### I.1 Ozone troposphérique

En 2009, aucun dépassement de l'objectif national d'une heure n'a été enregistré.

### I.2 Matières particulaires fines

Les niveaux de particules fines sont demeurés inférieurs à la valeur du SP, soit 30 µg/m<sup>3</sup>, en 2009. La moyenne annuelle était de 6,9 µg/m<sup>3</sup>. Les résultats sont résumés au tableau 16.

**Tableau 16.** Résultats de surveillance pour le PM<sub>2,5</sub>, Bathurst, 2009.

	<b>Rough Waters Drive</b>
Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	6,9
Valeur du 98e percentile (SP)	17,0
Jours quand la moyenne quotidienne était >30 µg/m <sup>3</sup>	0
Heures quand la moyenne mobile pondérée sur 24-heure était >30 µg/m <sup>3</sup>	0

## J. FREDERICTON

Le site est situé rue Aberdeen, dans un secteur représentatif du district résidentiel et commercial du centre-ville. Ce site est également considéré comme représentatif d'un plus grand territoire géographique pour les polluants tels que l'ozone, qui sont de nature régionale.

### J.1 Monoxyde de carbone

Aucun dépassement des objectifs d'une heure et de huit heures (respectivement 30 ppm et 13 ppm) n'a été enregistré. Aucun dépassement des objectifs pour le CO n'a été enregistré à ce site depuis 1999.

### J.2 Dioxyde d'azote

On n'a enregistré aucun dépassement des objectifs d'une heure et de 24 heures (210 ppm et 105 ppm). Aucun dépassement des objectifs pour le NO<sub>2</sub> n'a été enregistré dans ce réseau depuis 1999.

### J.3 Ozone troposphérique

En 2009, on n'a enregistré aucun dépassement de l'objectif national d'une heure pour l'O<sub>3</sub>. La section sur les tendances relatives fournit plus d'explications des données du réseau de surveillance de l'O<sub>3</sub>.

### J.4 Matières particulaires fines

Les matières particulaires fines (PM<sub>2,5</sub>) ont été mesurées au site de la rue Aberdeen. Les données recueillies en 2009 ont révélé des concentrations de particules relativement faibles. Les statistiques figurent au Tableau 17.

### J.5. Indice de la qualité de l'air

Les résultats pour 2009 révèlent que la qualité de l'air se situait dans la catégorie « bonne » 98,6 % du temps, et dans la catégorie « passable » 1,3 %. Le faible nombre d'heures dans les catégories passable était attribuable à l'ozone. Les résultats étaient disponibles toutes les heures grâce à un message vocal enregistré, au (506) 451-6000.

**Tableau 17.** Résultats de surveillance pour le PM<sub>2,5</sub>, Fredericton, 2009.

	<b>Rue Aberdeen</b>
Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	3,8
Valeur du 98e percentile (SP)	15,6
Jours quand la moyenne quotidienne était >30 µg/m <sup>3</sup>	0
Heures quand la moyenne mobile pondérée sur 24-heure était >30 µg/m <sup>3</sup>	0

## K. NACKAWIC

Nackawic compte sur son territoire l'usine de pâte kraft blanchie AV Nackawic. Les concentrations de dioxyde de soufre, de soufre réduit total et de particules en suspension totales ainsi que la vitesse et la direction du vent sont mesurées à la station Caverhill Road.

Le seul dépassement enregistré en 2009 a concerné l'objectif d'une heure pour le SRT au site du chemin Caverhill.

Le bilan de conformité pour le SRT établi depuis 2001 figure au Tableau 18. Pour ce qui est du SO<sub>2</sub> et des PTS, aucun dépassement n'a été enregistré à ce site en 2009. Les résultats complets figurent à l'annexe 1.

**Tableau 18.** Dépassements des objectifs provinciaux pour le SRT (comme H<sub>2</sub>S), réseau Nackawic, 2001-2009.

Année	Objectif	Rue Caverhill
2009	1-heure	1
2008	1-heure	0
2007	1-heure	1
2006	1-heure	1
2005	1-heure	M
2004	1-heure	6
2003	1-heure	1
2002	1-heure	6
2001	1-heure	0
2009	24-heures	0
2008	24-heures	0
2007	24-heures	181
2006	24-heures	0
2005	24-heures	M
2004	24-heures	19
2003	24-heures	0
2002	24-heures	0
2001	24-heures	0

Nota : résultats pour 2004 fondés sur huit mois d'exploitation. L'usine Nackawic a cessé ses activités en septembre 2004 et a été rouvert sous la nouvelle possession au mois de janvier 2006.

M = données manquantes.

## L. MONCTON

Le site de surveillance de la qualité de l'air de Moncton est situé au poste de pompage de l'eau de la rue Highfield. L'emplacement du site a été choisi pour obtenir des relevés représentatifs de la centrale de la ville, ce site est influencées par les émissions des véhicules ou les systèmes de chauffage des établissements, ainsi que par les polluants régionaux comme l'O<sub>3</sub>.

### L.1 Oxyde de carbone

Les relevés demeurent bien en deçà des objectifs fixés pour l'oxyde de carbone, les objectifs d'une heure ou de 8 heures n'ayant pas été dépassés en 2009.

### L.2 Dioxyde d'azote

Aucun dépassement de l'objectif d'une heure ou de 24 heures pour le dioxyde d'azote n'a été enregistré en 2009. Aucun dépassement des objectifs pour le NO<sub>2</sub> n'a été enregistré à ce site depuis 1998.

### L.3 Ozone troposphérique

Il n'y a eu aucun dépassement de l'objectif horaire pour l'ozone (82 ppb). La section sur les tendances relatives fournit plus d'explications des données du réseau de surveillance de l'ozone.

### L.4 Matières particulaires fines

Les niveaux de particules fines sont, en moyenne, modérément plus élevés à ce site qu'à celui de Fredericton. Les données sont résumées au tableau 19. En 2009, il y a eu deux jours pendant lesquels les niveaux moyens quotidiens de PM<sub>2,5</sub> ont dépassé 30 µg/m<sup>3</sup>, ce qui est également le reflet d'un nombre plus élevé de dépassements de la moyenne mobile de 24 heures. Ces dépassements étaient associés à un événement régional qui a eu un effet sur la qualité de l'air entre le 17 et le 19 août. Une étude préliminaire de cet événement donne à penser qu'il était de nature transfrontalière et qu'il a touché des secteurs du Nouveau-Brunswick et des provinces adjacentes (Environnement Canada, 2011). Tous les résultats sont présentés à l'annexe 1.

**Tableau 19.** Résultats de surveillance pour le PM<sub>2,5</sub>, Moncton, 2009.

	<b>Rue Highfield</b>
Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	6,7
Valeur du 98 <sup>e</sup> percentile (SP)	16.9
Jours quand la moyenne quotidienne était >30 µg/m <sup>3</sup>	2
Heures quand la moyenne mobile pondérée sur 24-heure était >30 µg/m <sup>3</sup>	42

#### L.5 Indice de la qualité de l'air

Les rapports pour l'indice horaire de la qualité de l'air sont générés à partir du site de Moncton et diffusés à l'aide de messages enregistrés au (506) 851-6610. Les statistiques sommaires pour 2009 indiquent qu'une bonne qualité de l'air a été enregistrée pour 98,9 % de l'ensemble des heures, et acceptable pour 1,0 % des heures.

#### **M. ST ANDREWS**

La station de surveillance de St. Andrews est située sur les terrains du Centre de sciences marines Huntsman.

#### M.1 Matières particulaires fines

En 2009, il y a eu deux jours pendant lesquels les niveaux moyens quotidiens de PM<sub>2,5</sub> ont dépassé 30 µg/m<sup>3</sup>, ce qui est également le reflet d'un nombre plus élevé de dépassements

de la moyenne mobile de 24 heures. Ces dépassements étaient associés à un événement régional qui a eu un effet sur la qualité de l'air entre le 17 et le 19 août. Une étude préliminaire de cet événement donne à penser qu'il était de nature transfrontalière et qu'il a touché des secteurs du Nouveau-Brunswick et des provinces adjacentes (Environnement Canada, 2011). Les données sont résumées au tableau 20. Tous les résultats sont présentés à l'annexe 1.

#### M.2 Ozone troposphérique

En 2009, on n'a enregistré aucun dépassement de l'objectif national d'une heure pour l'O<sub>3</sub>. La section sur les tendances relatives fournit plus d'explications des données du réseau de surveillance de l'O<sub>3</sub>.

**Tableau 20.** Résultats de surveillance pour le PM<sub>2,5</sub>, St. Andrews, 2009.

	<b>H.M.S.C.</b>
Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	6,9
Valeur du 98 <sup>e</sup> percentile (SP)	16,3
Jours quand la moyenne quotidienne était >30 µg/m <sup>3</sup>	2
Heures quand la moyenne mobile pondérée sur 24-heure était >30 µg/m <sup>3</sup>	46

#### 4. RÉSEAU RURAL DE SURVEILLANCE DE L'OZONE

La figure 10 illustre l'emplacement des stations qui mesurent l' O<sub>3</sub> troposphérique dans le sud du Nouveau-Brunswick. Le réseau évalue l'incidence du transport à grande distance. C'est le sud de la province qui reçoit le plus d'attention, car des études à court terme spéciales et des analyses de trajectoire (par exemple Tordon *et al.*, 1994 ; Programme scientifique de NOx/COV multilatéral, 1997a, 1997b) ont démontré que cette région était la plus touchée.

Il y a eu un dépassement de l'objectif d'une heure de 82 ppb en 2009. Le 21 mai 2009, une valeur de 83 ppb a été enregistrée au site de Hillcrest, à Saint-Jean. Aucun autre dépassement n'a été enregistré ailleurs dans le réseau.

Les dépassements sont résumés dans le Tableau 21. Les chiffres moyens extrêmes mensuels sont présentés à l'annexe 1.

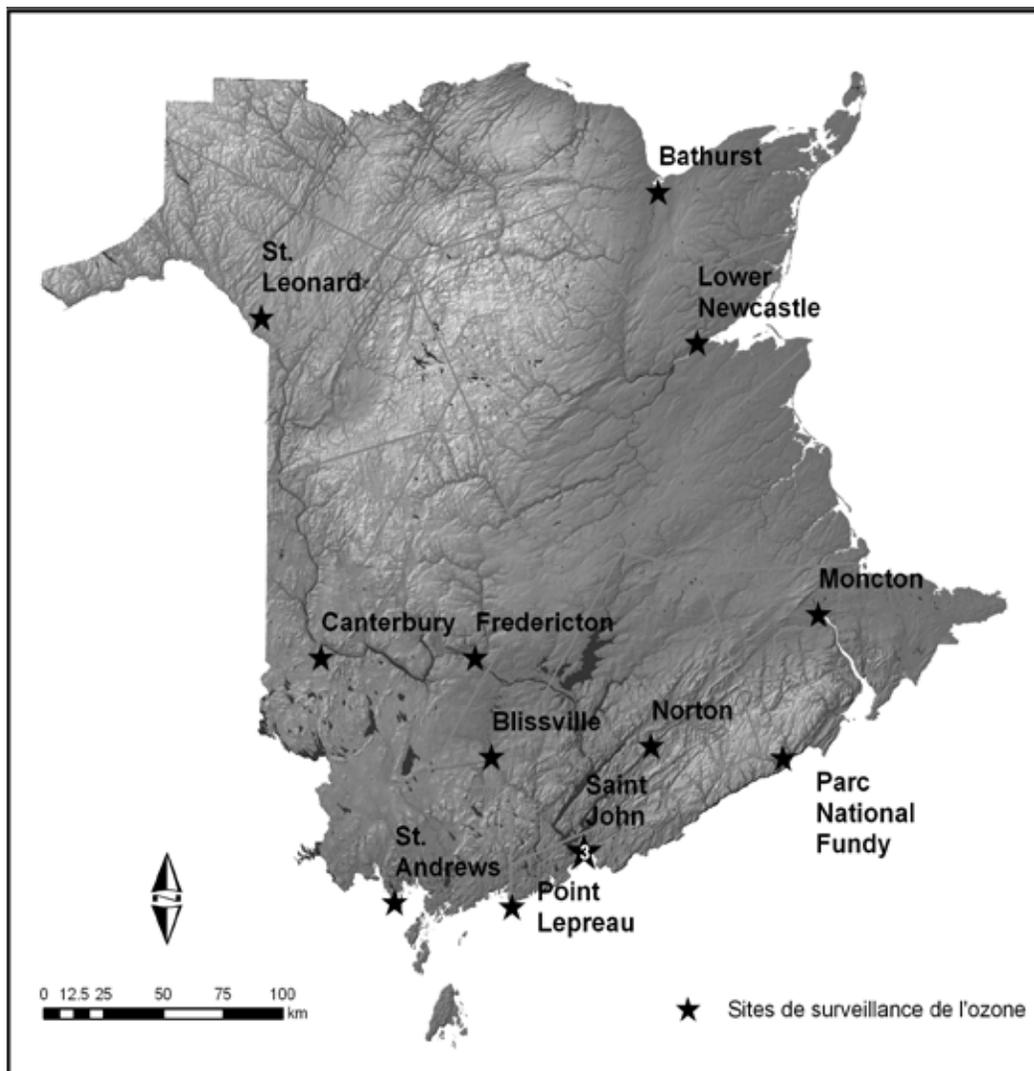


Figure 10. Emplacements des sites de surveillance de l'ozone au Nouveau-Brunswick, 2009.

## A. Avis concernant la qualité de l'air

Le MENV travaille avec Environnement Canada et le ministère de la Santé et du Mieux-être pour préparer et diffuser les prévisions quotidiennes de l'ozone. Le MENV entretient le réseau de surveillance et fournit les données en temps réel aux prévisionnistes d'Environnement Canada qui publient des prévisions de concentrations d'ozone deux fois par jour. Lorsque les données prévisionnelles indiquent que l'objectif national de la qualité de l'air d'une heure pour l'O<sub>3</sub> sera dépassé ou sera presque atteint, des avis concernant la qualité de l'air et la santé sont envoyés aux médias pour informer le public à l'avance. Des avis peuvent être publiés pour des régions particulières de la province.

Depuis les dernières années, des avis concernant la qualité de l'air peuvent être signalés au public lorsque le niveau de PM<sub>2,5</sub> prévoit dépasser 30 µg/m<sup>3</sup> pour de longue période. Par exemple, lorsque la fumée causée par des feux de forêts va influencer la qualité de l'air d'une région du Nouveau Brunswick.

Aucun avis concernant le smog n'a été reporté par Environnement Canada en 2009.

**Tableau 21.** Dépassements de l'objectif d'une heure relatif à l'ozone (en nombre d'heures), 2009.

Site	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Blissville	--	--	--	--									0
Canterbury													0
Customs													0
Forest Hills													0
Fredericton													0
Parc Fundy	--	--	--	--									0
Hillcrest					1								1
Lower Newcastle													0
Moncton													0
Norton													0
Pt. Lepreau													0
St. Andrews													0
St Leonard													0
<b>Total</b>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

L'objectif national d'une heure est de 82 ppb.

-- = données manquantes

## 5. STANDARDS PAN-CANADIENS (SP)

### A. Standard pan-canadien pour l'ozone

Les figures 11 et 12 indiquent les valeurs du standard pan-canadien de 2005 à 2009. Chaque point relevé est calculé selon la moyenne des trois années qui se terminent à ce moment, p. ex., le point correspondant à 2009 constitue la moyenne pour les années 2007 à 2009. Le SP pour l'ozone est de 65 ppb. La figure 11 indique les résultats pour les stations urbaines. Les résultats pour les sites ruraux sont indiqués à la figure 12.

En 2009, les relevés pris à tous les sites étaient égaux ou inférieurs au standard. Il est à remarquer

que les statistiques pour Canterbury, Fundy et Blissville ont été établies sur une période de deux ans plutôt que trois, en raison d'une insuffisance de données en 2007, 2009 et 2009, respectivement. De plus, à une élévation de 338 mètres au-dessus du niveau de la mer, le site de surveillance de l'ozone de Fundy est le plus haut de la province.

La date de conformité pour les standards pan-canadiens pour l'ozone et le  $PM_{2,5}$  est de 2010.

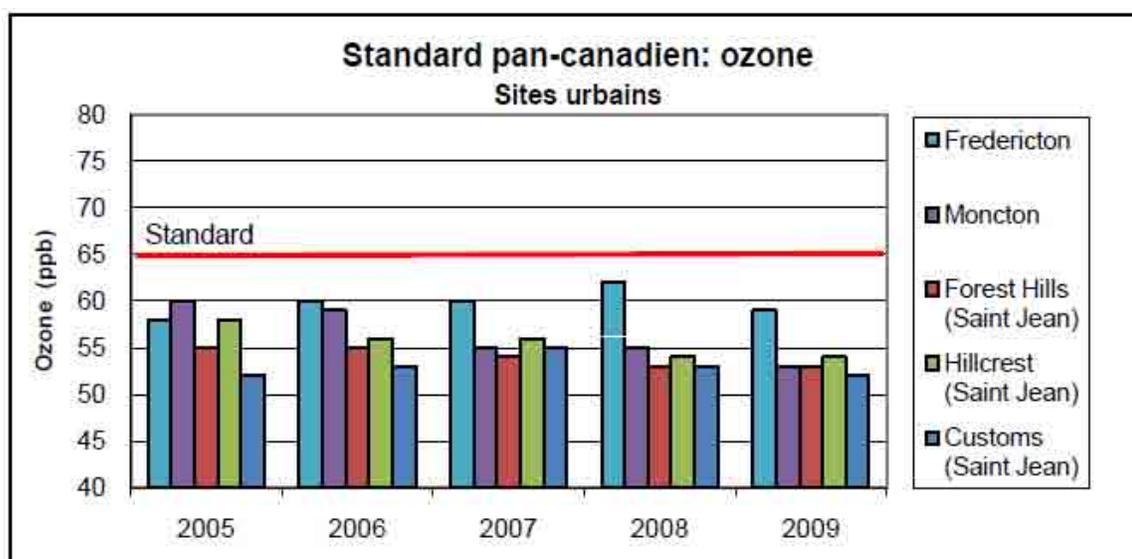


Figure 11. Résultats du standard pan-canadien pour l'ozone aux sites urbains, de 2005 à 2009.

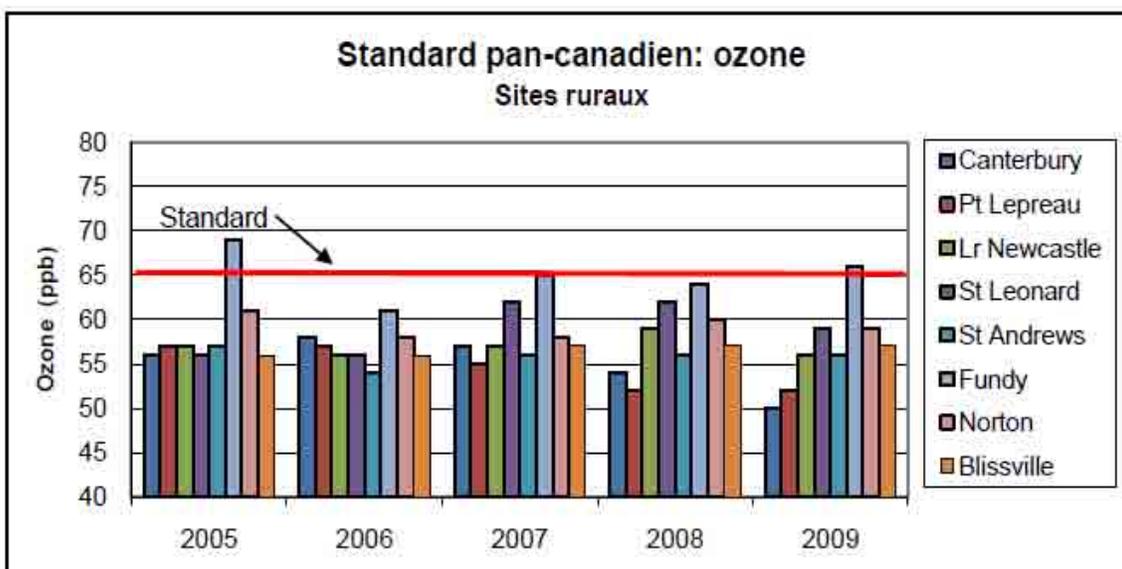


Figure 12. Résultats du standard pan-canadien pour l'ozone aux sites ruraux, de 2005 à 2009.

## B. Standard pan-canadien pour le PM<sub>2,5</sub>

Les figures 13 et 14 indiquent les valeurs du standard pan-canadien pour les PM<sub>2,5</sub>. La figure 13 montre les résultats pour les sites au centre et au nord de Nouveau-Brunswick, et la figure 14, les résultats pour les stations à Saint-Jean. Le SP

pour PM<sub>2,5</sub> est 30 µg/m<sup>3</sup>. Comme pour les figures pour le SP pour l'O<sub>3</sub>, chaque point relevé est une moyenne de trois ans. La période de surveillance varie entre les stations. Les résultats à toutes les stations sont demeurés sous le SP jusqu'ici.

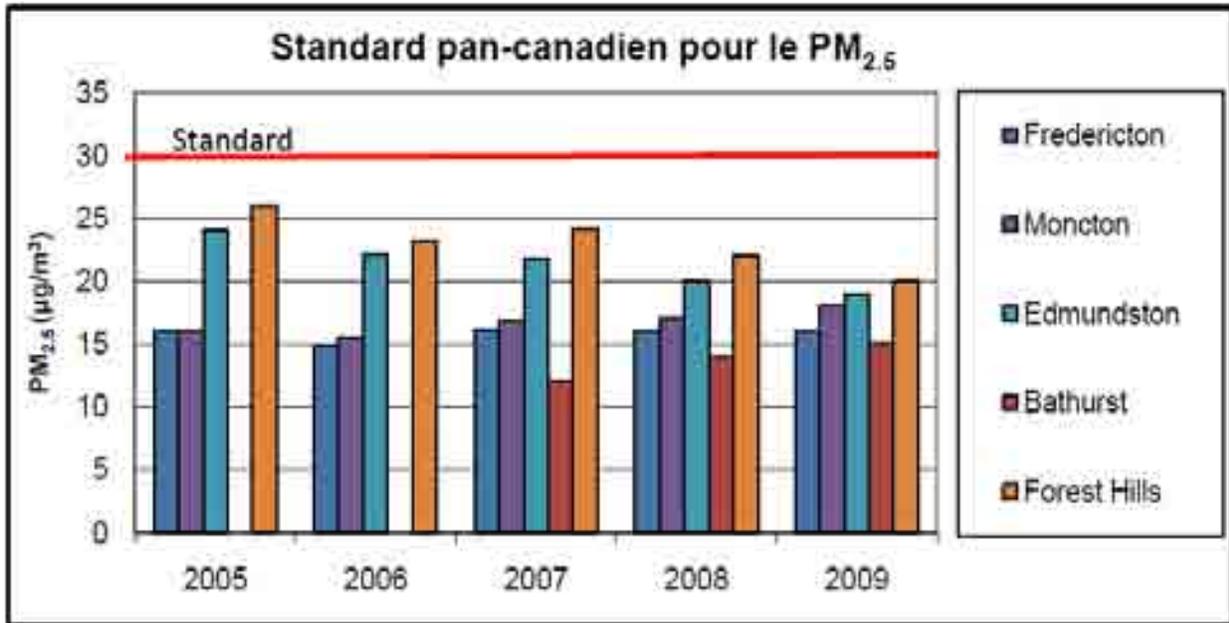


Figure 13. Résultats du standard pan-canadien pour le PM<sub>2,5</sub> de 2005 à 2009.

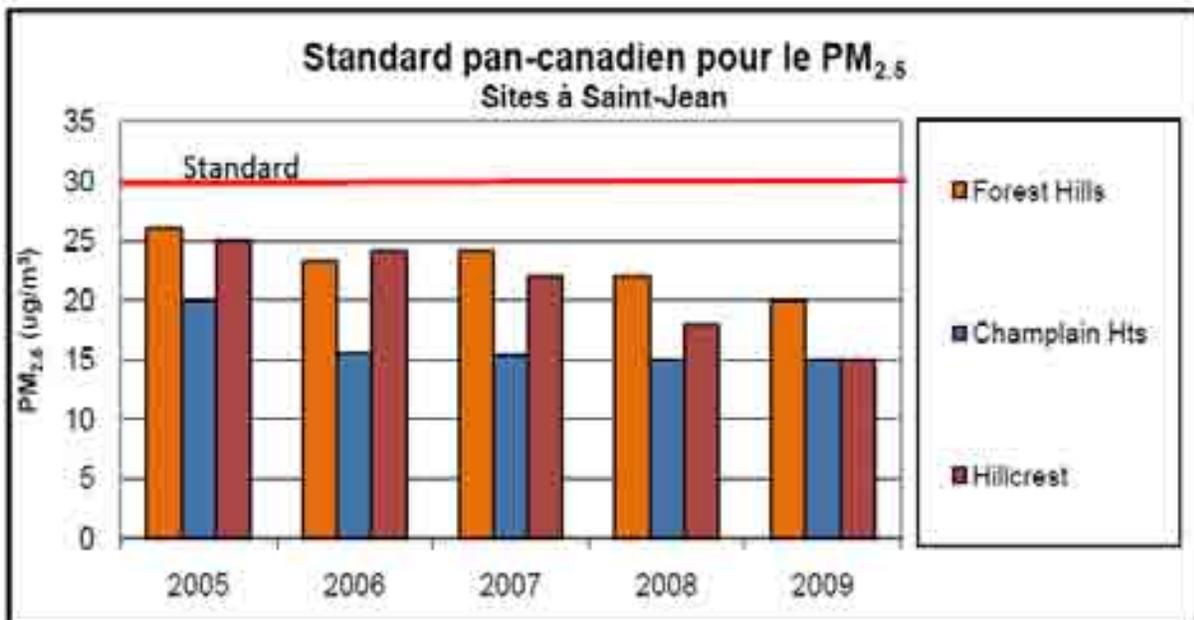


Figure 14. Résultats du standard pan-canadien pour le PM<sub>2,5</sub> aux sites à Saint -Jean, de 2005 à 2009.

## 6. RÉSEAU DE SURVEILLANCE DES PRÉCIPITATIONS ACIDES

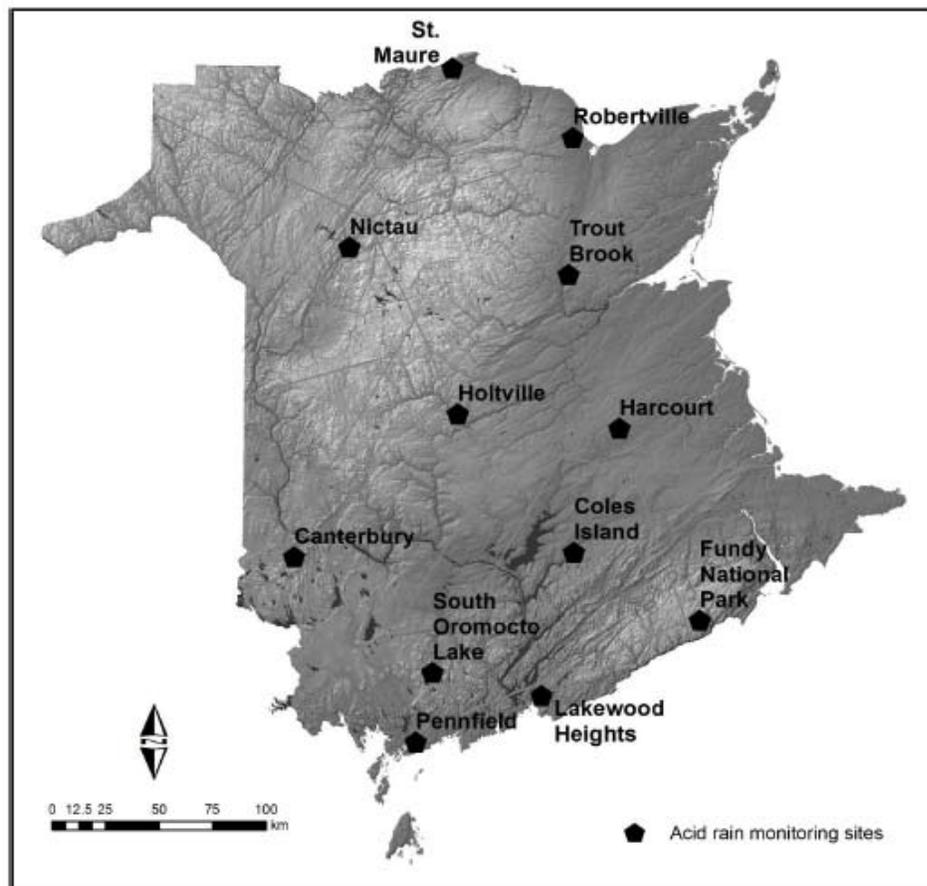
Dans l'atmosphère, les émissions d'anhydride sulfureux et d'oxyde azote peuvent être transformées en particules acides qui précipitent en dépôts acides sous forme humide et sec. Les précipitations acides, ou pluies acides, réfèrent à la forme humide des dépôts acides.

Depuis le début des années 80, on connaît les effets potentiellement nocifs des précipitations acides. Ces effets se font sentir bien au-delà des sources de contamination proprement dites au niveau régional. Les émissions à l'origine des précipitations acides se déplacent souvent sur de grandes distances – des centaines, voire même des milliers de kilomètres – avant de tomber sous forme de pluie ou de neige. La composition chimique des précipitations au Nouveau-Brunswick dépend des émissions provenant de plusieurs grandes régions industrielles situées en amont, y compris le Midwest améric-

ain, le sud de l'Ontario et du Québec, et la région de Washington-Boston. Ces mêmes émissions contribuent aussi à la pollution par de particules fines et le brouillard.

Par conséquent, des mesures afin de réduire les émissions contribuant aux pluies acides ont été entreprises en Amérique du Nord depuis la fin des années 80. Depuis 20 ans, les émissions d'anhydride sulfureux provenant de sources majeures au Nouveau-Brunswick ont diminuées significativement. De plus, les engagements afin de réduire les émissions sont couverts par la stratégie pan-canadienne sur les émissions acidifiantes après l'an 2000.

Le Nouveau-Brunswick exploite un réseau étendu de surveillance des précipitations acides (pluie et neige) depuis le début des années 1980. Depuis 1987, cette surveillance s'effectue sous



**Figure 15.** Lieux des stations de surveillance des pluies acides au Nouveau-Brunswick, 2009.

forme de partenariat avec le soutien logistique et financier d'Énergie NB. En 2009, le MENV a pris en main l'exploitation logistique du réseau entier, tandis qu'Énergie NB a poursuivi son soutien financier. Tous les échantillons de précipitations sont analysés au laboratoire du MENV et le personnel du MENV coordonne le programme de surveillance, assure la qualité des données et maintient les archives de données officielles. Douze stations de surveillance des précipitations acides étaient en service en 2009. Ces sites sont surtout situés dans des zones rurales éloignées. La figure 15 présente l'emplacement des stations de surveillance des précipitations acides au Nouveau-Brunswick.

Le degré de gravité des effets des précipitations acides est habituellement mesuré en calculant la quantité de sulfate (et donc d'acide sulfurique) que reçoit un hectare de terrain au cours d'une année. La charge critique des précipitations acides est exprimée en quantité de sulfate. Au Canada, la charge critique est basée sur le niveau de dépôts acides qu'un endroit peut tolérer sans répercussions néfastes. Les charges critiques tiennent compte des caractéristiques naturel des bassins hydrographiques et de leur susceptibilité

aux effets d'acidification. Les charges critiques varient entre moins de huit jusqu'à 11 kg/ha/an d'apport en sulfate (désigné le dépôt de sulfate acide) au Nouveau-Brunswick. Les plus faibles valeurs de moins de 8 kg/ha/an désigne les zones les plus sensibles sur le substratum rocheux de granit (par exemple les secteurs sud-ouest et centre-nord du Nouveau-Brunswick). La plupart des autres régions de la province peuvent recevoir jusqu'à 11 kg/ha/an.

Les dépôts de sulfate humides pour les années de 2000-2009 sont indiqués au Tableau 22. À tous les sites du réseau, les valeurs des dépôts acides enregistrées en 2009 ont été inférieures à celles de 2008. Les dépôts acides en 2009 ont été aussi bas que 6,25 kg/ha/a à Nictau et aussi hauts que 12,21 kg/ha/a à Pennfield.

Les dépôts acides sont dépendant de la concentration de substance chimique dans les précipitations et la quantité de précipitations reçues. Par conséquent, il y aura toujours une grande variabilité par rapport aux dépôts acides entre les années en raison de la variabilité du niveau de pluie et de neige obtenue.

**Table 22.** Dépôts de sulfate humides (kg/ha/an) aux sites de surveillance du Nouveau-Brunswick, 2000- 2009.

Site	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
St. Maure	9.73	7.14	8.08	8.53	7.77	10.63	10.54	10.16	10.49	7.31
Robertville	9.48	7.98	10.08	7.25	7.48	11.36	12.13	9.08	9.40	7.33
Petit Paquetville	8.89	8.33	7.64	7.24	7.11	10.07	10.86	8.79	8.41	--
Nictau	---	9.367	9.59	7.08	8.00	9.31	11.47	7.68***	7.94	6.25
Trout Brook	8.36	9.89	9.12	9.04	6.42	10.74	10.83	8.73	7.86	6.46
Holtville	11.48	8.94	10.58	10.75	8.29	12.01	12.21	8.81	10.92	8.40
Harcourt	9.82	7.50	10.00	9.81	7.27	9.50	10.31	8.09	10.17	7.86
Canterbury	10.49	8.46	10.47	9.58	7.32	13.53	---	---	9.43	6.88
Fundy	19.04	10.62	15.07	13.23	12.66	15.43	16.69	12.09	12.87	11.93
South Oromocto Lake	13.17	9.60	10.95	11.14	---	---	11.71	10.68	10.62	8.97
Lakewood Heights	16.36	10.17	14.94	16.89	12.83	13.01**	14.49	11.62	11.98	11.84
Pennfield	14.20*	10.49	13.30	12.03	12.12	16.45	15.53	11.45	13.47	12.21
Coles Island	12.28	7.44	10.84	10.62	8.28	9.20	9.07	8.95	7.79	7.00

--- données insuffisantes

\* 41 semaines rapportant

\*\* 48 semaines rapportant

\*\*\* 49 semaines rapportant

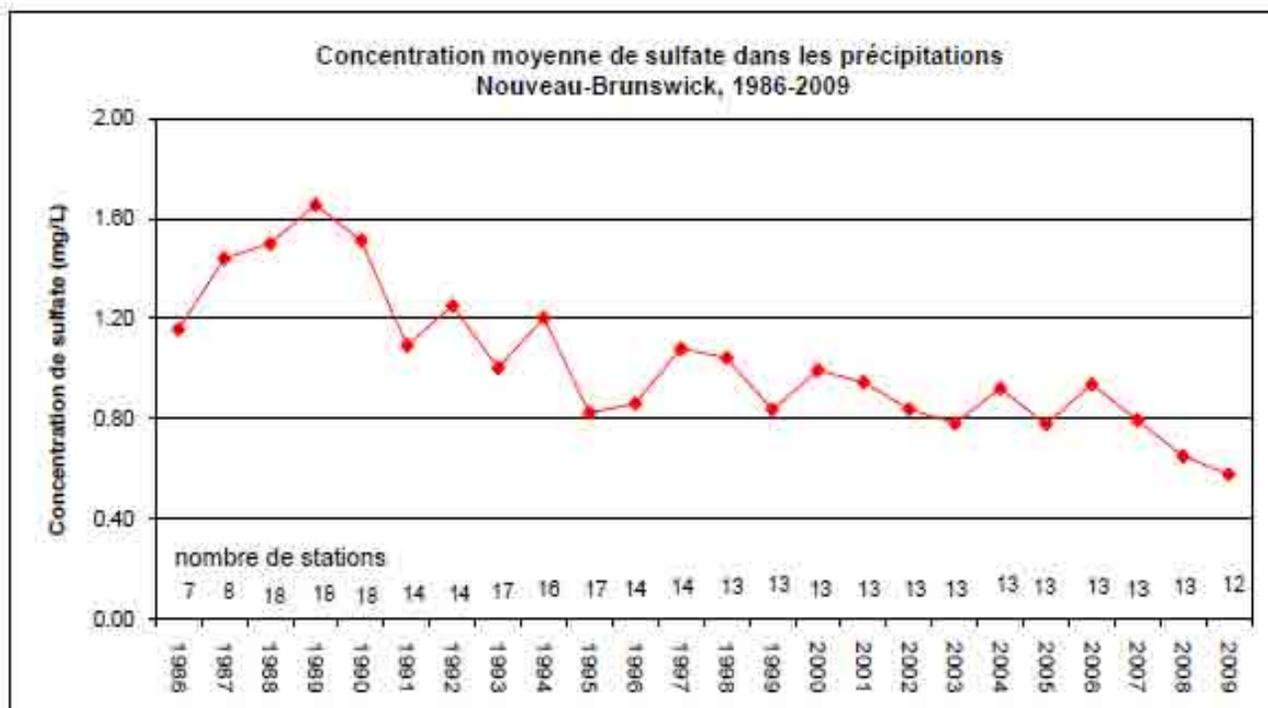
2009 a été une année très humide, les précipitations annuelles totales se situant au-dessus de la normale dans la plupart des régions de la province. Seule la région du nord-ouest et un petit secteur le long de la côte est ont enregistré une amplitude normale. Le Sud-Ouest a reçu les plus grandes quantités de précipitations, soit un excédent de plus de 400 mm pour l'année. Pour de plus amples renseignements, il suffit de visiter :

(<http://www.gnb.ca/0009/0371/0007/0006-f.asp>)

Un autre indicateur des dépôts acides est la moyenne annuelle des concentrations de sulfate dans les précipitations calculée pour l'ensemble des sites exploités chaque année. Les résultats sont présentés dans la figure 16, qui indique également le nombre de sites exploités chaque année. La tendance est à la baisse depuis 1989, les deux dernières années (2008 et 2009) ayant enregistré les concentrations les plus

faibles jusqu'ici. Cette tendance à la baisse laisse fortement penser que les réductions des émissions de dioxyde de soufre au Nouveau-Brunswick, ailleurs dans l'Est canadien et aux États-Unis ont eu un effet bénéfique sur les pluies acides dans la province.

Bien que les émissions canadiennes et américaines de dioxyde de soufre et d'oxydes d'azote continuent de diminuer depuis 1990 (Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'air – Rapport d'étape 2008), le problème des pluies acides demeure important au Nouveau-Brunswick, car les charges critiques de pluies acides continuent d'être dépassées, particulièrement dans le sud du Nouveau-Brunswick. Par conséquent, les efforts de réduction des émissions doivent se poursuivre afin d'assurer que les écosystèmes lacustres et fluviaux plus sensibles sont protégés à long terme contre les dégâts causés par les pluies acides.



**Figure 16.** Moyenne annuelle de concentrations de sulphate dans les précipitations pour le réseau au Nouveau-Brunswick, 1986-2009.

## 7. UNITÉ MOBILE DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Pour aider à évaluer la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick, le MENV a fait l'acquisition d'une nouvelle remorque autonome auprès du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA) en 2007 (figure 17). Cette unité augmente la surveillance effectuée sur des sites de surveillance établis. Elle peut être déplacée vers la plupart des régions de la province, pour répondre aux besoins temporaires en matière de surveillance. Actuellement, le véhicule peut mesurer les polluants suivants dans l'air ambiant : le  $\text{SO}_2$ , le NO, l' $\text{O}_3$ , le SRT (y compris l'hydrogène sulfuré), le  $\text{PM}_{2,5}$  et le CO (ajouté en 2009). L'unité mobile est aussi doté d'un mât rétractable de 10 mètres avec capteurs de vitesse et de direction du vent.

### 2009 Operations

Du 25 février au 15 décembre 2009, la remorque a été utilisée pour évaluer les préoccupations relatives à la qualité de l'air dans le secteur de la rue MacAleese, à Moncton. Les résultats du programme de surveillance ont été publiés dans un rapport précédent, dont la version finale est disponible à l'adresse internet suivante :

[www1.gnb.ca/0009/airQuality/0001-f.pdf](http://www1.gnb.ca/0009/airQuality/0001-f.pdf)



**Figure 17.** Unité Mobile de Surveillance de la Qualité de l'Air, 2009.

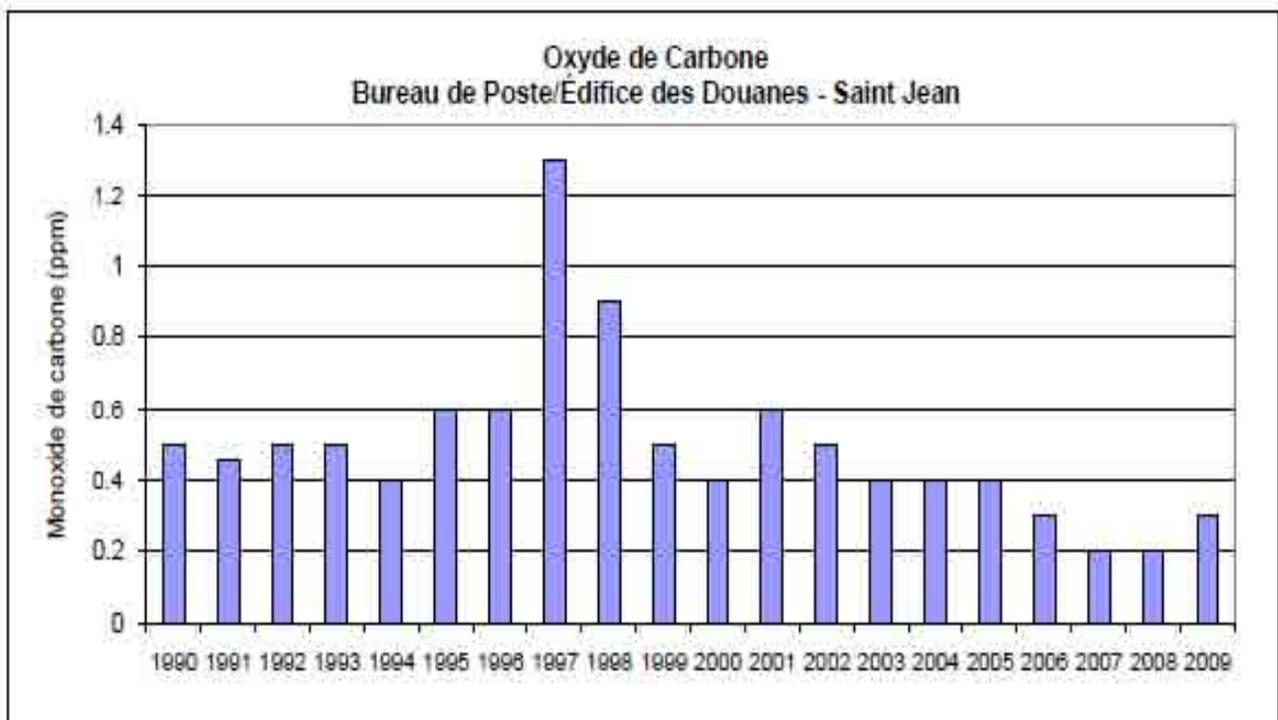
## 8. TENDANCES RELATIVES À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

Afin d'examiner les résultats de la surveillance de la qualité de l'air pour une année en particulier, il est souvent utile de comparer les résultats annuels aux années précédentes, et de prendre en compte les tendances à plus long terme. Cela aide à comprendre comment la qualité de l'air évolue au fil des années et à déterminer si les mesures de lutte antiémissions appliquées aux activités industrielles et aux produits de consommation (notamment les véhicules et les carburants) ont un effet positif sur la qualité à long terme de l'environnement. Comme il est mentionné dans l'introduction, la surveillance de la qualité de l'air est effectuée de façon continue dans des parties de la province depuis les années 1970, surtout dans la région de Saint-Jean. Dans la présente partie, les données concernant les principaux endroits ayant des dossiers volumineux sont présentées pour fournir de l'information sur les tendances en matière de qualité de l'air.

### A. Oxyde de carbone

#### Édifice des douanes

Les niveaux de monoxyde de carbone enregistrés au site de l'édifice des douanes sont principalement influencés par les émissions des véhicules à moteur. La figure 18 présente les résultats de surveillance de vingt ans, soit de 1990 à 2009. Les niveaux moyens de monoxyde de carbone se sont améliorés au cours de cette période. Les données commencent à refléter la baisse des émissions attribuable au resserrement des normes de construction automobile.



**Figure 18.** Moyennes annuelles pour l'oxyde de carbone, bureau de poste /édifice des douanes, Saint-Jean, 1990-2009.

## B. Dioxyde d'azote

### Fredericton et Moncton

Les données enregistrées jusqu'ici à ces stations indiquent une amélioration semblable à long terme à celle observée à l'édifice des douanes de Saint-Jean. Comme le montre la figure 19, les niveaux moyens de monoxyde de carbone à ces deux sites ont fluctué entre 0,1 et 0,3 ppm ces dernières années.

Au cours des dernières années, les valeurs enregistrées par les instruments de surveillance aux trois sites auxquels on mesure le monoxyde de carbone sont comparables aux niveaux naturels.

### Forest Hills

Le dioxyde d'azote est un autre polluant principal émis par les véhicules à moteur, ainsi que par les sources industrielles. La figure 20 indique que la tendance globale pour le  $\text{NO}_2$  à ce site est à la baisse depuis 2001.

Le site de Forest Hills subit l'influence des émissions des industries locales ainsi que celles des sources plus diffuses comme les véhicules.

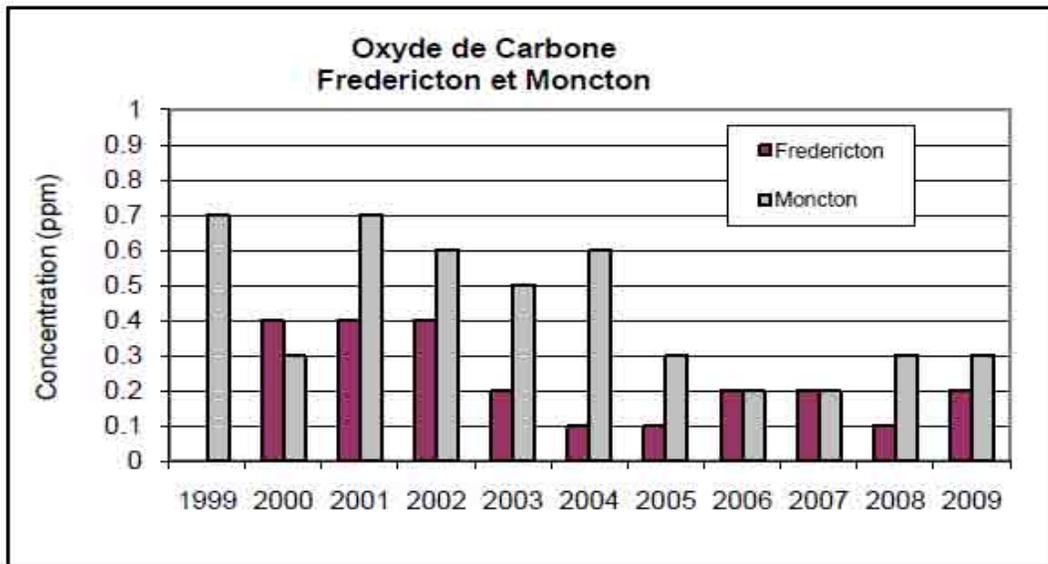


Figure 19. Moyennes annuelles pour l'oxyde de carbone, Fredericton et à Moncton, 1999-2009.

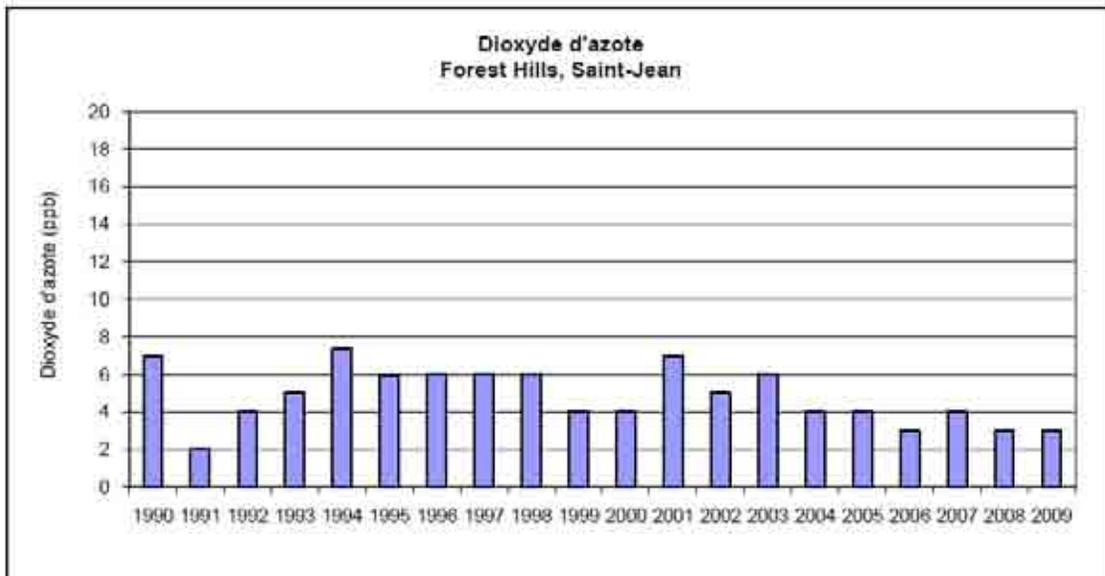


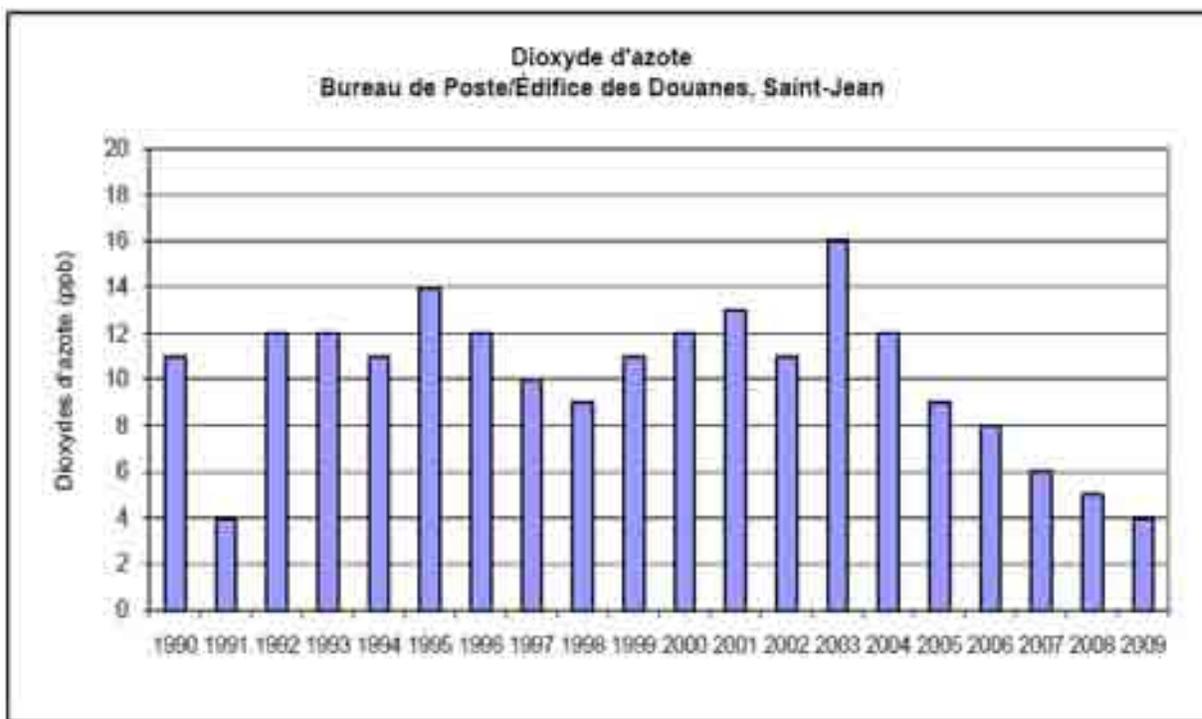
Figure 20. Moyennes annuelles pour le dioxyde d'azote, Forest Hills, Saint-Jean, 1990-2009.

## Édifice des douanes

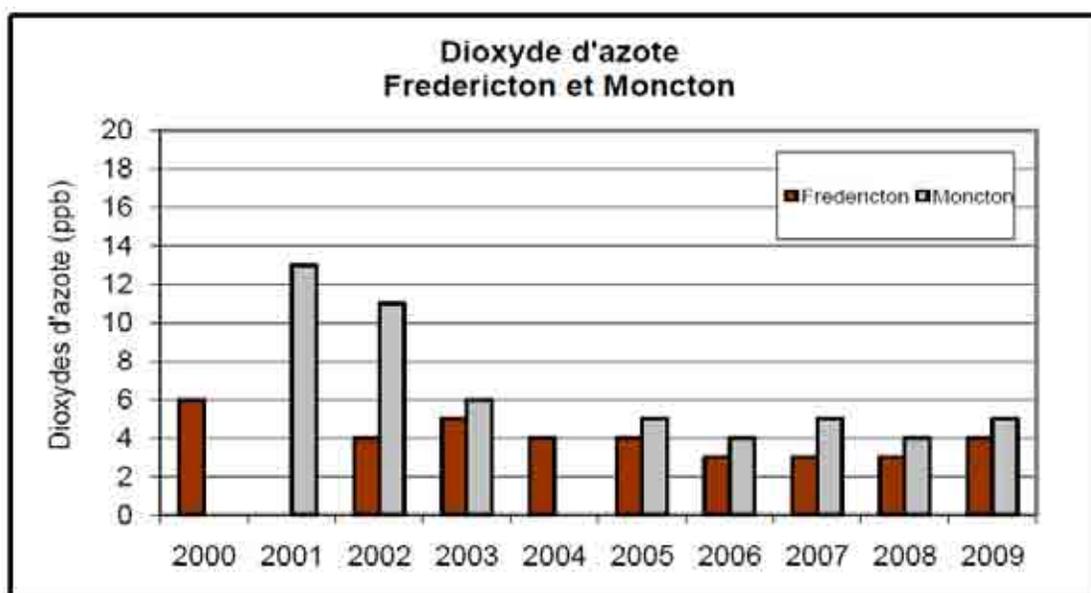
Les résultats de vingt ans de surveillance du NO<sub>2</sub> à l'édifice des douanes de Saint-Jean sont présentés à la figure 21. En 2009, la moyenne annuelle a poursuivi sa tendance à la baisse des dernières années, pour s'établir à 4 ppb.

## Fredericton et Moncton

Les résultats de dix ans de surveillance du NO<sub>2</sub> à Fredericton et Moncton sont présentés à la figure 22. Les niveaux moyens annuels ont varié entre 3 et 5 ppb.



**Figure 21.** Moyennes annuelles pour le dioxyde d'azote, l'édifice des douanes, Saint-Jean, 1990-2009.



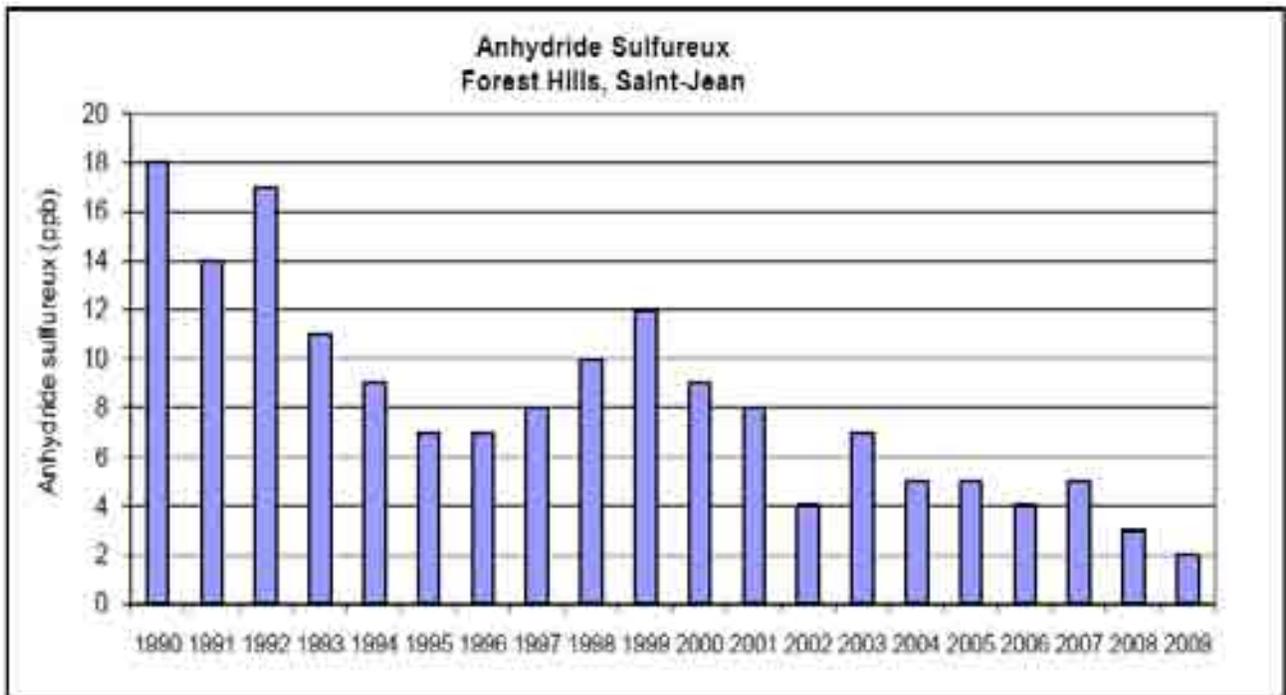
**Figure 22.** Moyenne annuelle d'oxydes d'azote, Fredericton et à Moncton, 2000-2009.

### C. Anhydride sulfureux

#### Forest Hills

La figure 23 illustre une amélioration spectaculaire des concentrations moyennes de SO<sub>2</sub> mesurées à la station de Forest Hills au cours de la période de 20 ans s'échelonnant de 1990 à 2009. Ces résultats reflètent une réduction des émissions de la part de plusieurs industries de la

région, notamment des centrales énergétiques, l'industrie des pâtes et papiers et une raffinerie de pétrole. En 2009, la concentration moyenne annuelle de SO<sub>2</sub> était de 2 ppb.



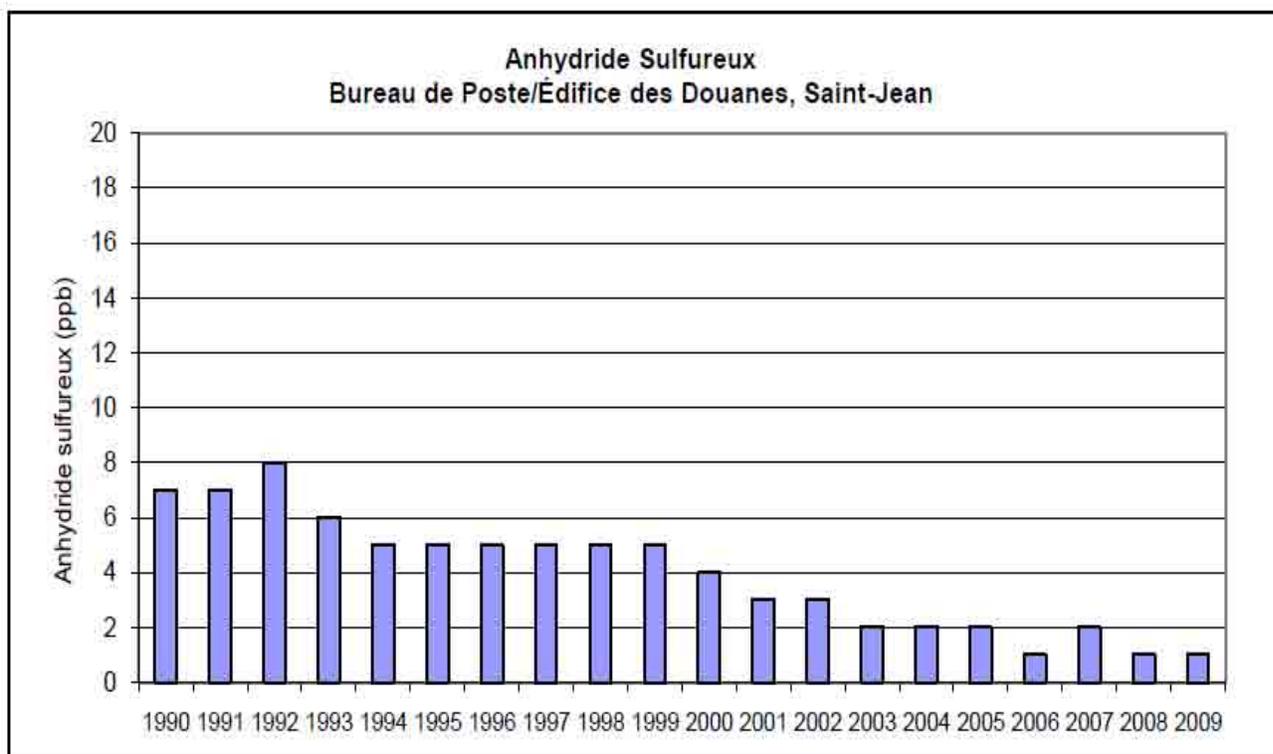
**Figure 23.** Moyennes annuelles pour l'anhydride sulfureux, Forest Hills, Saint-Jean, 1990-2009.

## Édifice des douanes

Au centre-ville de Saint-Jean, représenté par les relevés des sites du bureau de poste et de l'édifice des douanes, la tendance en ce qui a trait au SO<sub>2</sub> depuis les années 1990 a été à la baisse. La diminution des concentrations dans cette partie de la ville est probablement attribuable aux émissions réduites de l'usine de pâtes et papiers des chutes réversibles, qui ont diminué d'environ 70 % de 1980 à 1995. La réduction des émissions de la centrale de Courtenay Bay (une baisse de 74 %

de 1990 à 1995) peut être également le facteur qui a contribué partiellement à la diminution des concentrations. Les autres raisons comprennent la fermeture de la raffinerie de sucre Lantic en 2002, l'adoption de nouveaux règlements qui réduisent la teneur de soufre dans l'essence, et l'utilisation croissante de gaz naturel.

En 2009, la moyenne annuelle était 1 ppb (Figure 24).



**Figure 24.** Moyennes annuelles pour l'anhydride sulfureux, bureau de poste et l'édifice des douanes, Saint-Jean, 1990-2009.

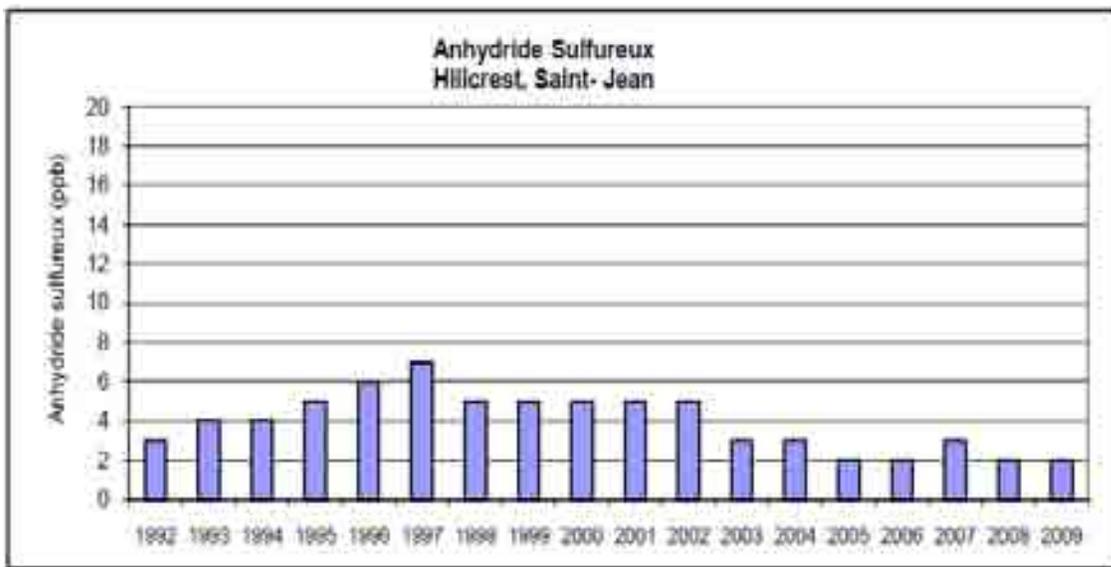
## Hillcrest

Ce site à Saint-Jean Ouest est soumis à l'influence de diverses sources de SO<sub>2</sub>, dont l'usine de pâtes et papiers de Reversing Falls et la Brasserie Moosehead. À partir de 1992, les données révèlent une tendance à la hausse jusqu'en 1997 et par après elles affichent une baisse. En 2009, la moyenne annuelle a été de 2 ppb (Figure 25).

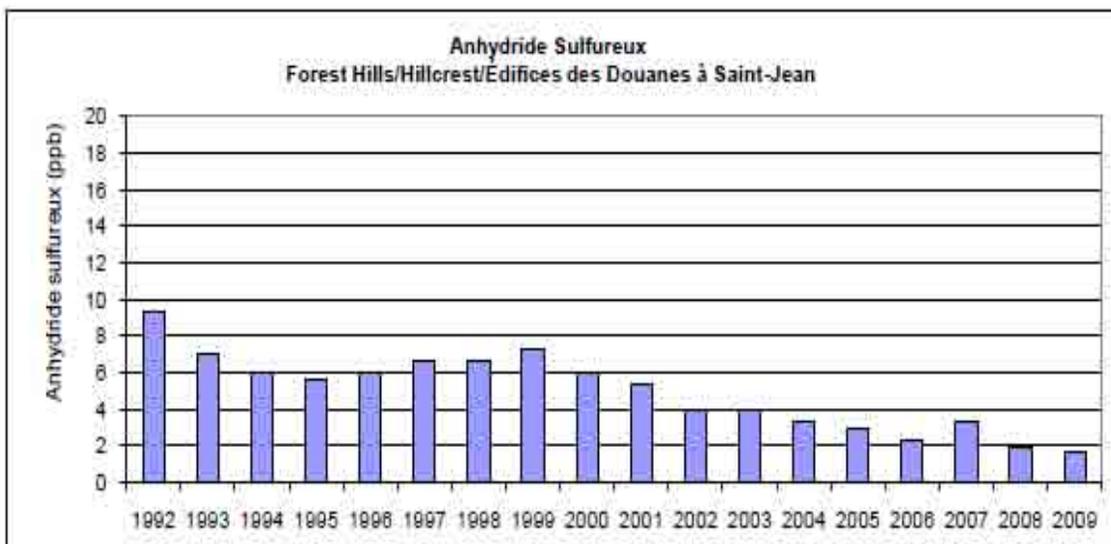
## Saint-Jean – Moyenne de trois stations

Afin d'examiner la tendance à long terme à l'échelle de la ville, la moyenne annuelle composée de trois stations (Hillcrest, Forest Hills et l'édifice des douanes) exploitées par le MENV dans la région de Saint Jean a été calculée. La tendance est illustrée à la figure 26.

Les résultats reflètent des concentrations moyennes de SO<sub>2</sub> de l'ordre de 6 à 7 ppb durant les années 1990. Les concentrations ont par la suite commencé à diminuer à un point tel qu'au cours des dernières années, la moyenne de SO<sub>2</sub> pour l'ensemble de la ville a été inférieure à 4 ppb.



**Figure 25.** Moyennes annuelles pour l'anhydride sulfureux, Hillcrest, Saint-Jean, 1992-2009.



**Figure 26.** Tendance de l'anhydride sulfureux à Saint-Jean : moyenne composée de 3 stations de 1992-2009.

## D. Ozone troposphérique

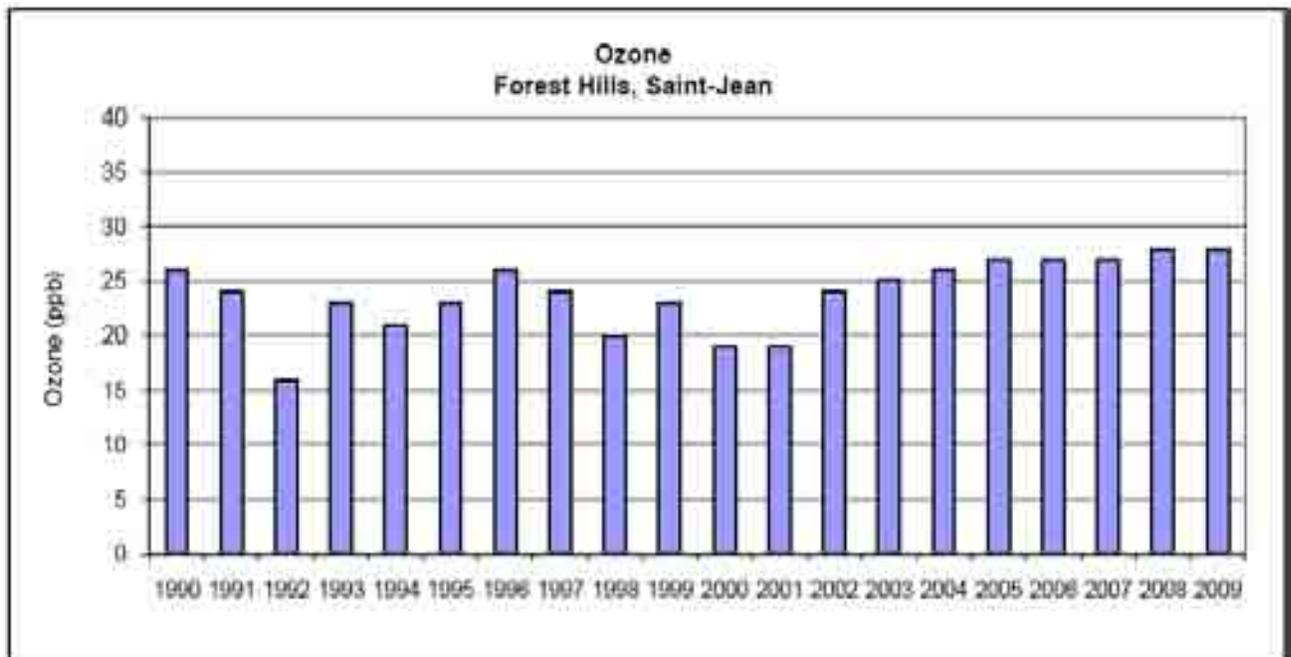
Comme il est expliqué dans la section 4, l'O<sub>3</sub> est un polluant transporté sur une base régionale qui n'est pas émis directement par les cheminées ou les tuyaux arrières d'échappement, mais qui se forme dans l'atmosphère lorsque d'autres polluants se mélangent et réagissent les uns avec les autres en présence de températures élevées et de soleil. Ainsi, les tendances en matière d'O<sub>3</sub> sont attribuables aux changements d'émissions des polluants qui forment l'O<sub>3</sub> (NO<sub>x</sub> et COV) provenant des régions très peuplées de la région centrale du Canada et le nord-est des États-Unis. Les conditions météorologiques saisonnières, surtout les conditions estivales, exercent une grande influence sur la quantité d'O<sub>3</sub> qui affecte le Nouveau-Brunswick.

### Forest Hills

Au cours des années 1990, les niveaux moyens d'ozone à Forest Hills ont varié entre 16 et 26 ppb, tandis que depuis 2003, ils se sont maintenus au-dessus de 25 ppb (figure 27).

### Édifice des douanes

Au site des Douanes, aucune tendance nette n'est apparente. Toutefois, les niveaux moyens enregistrés ces dernières années ont été proches de 25 ppb (figure 28).

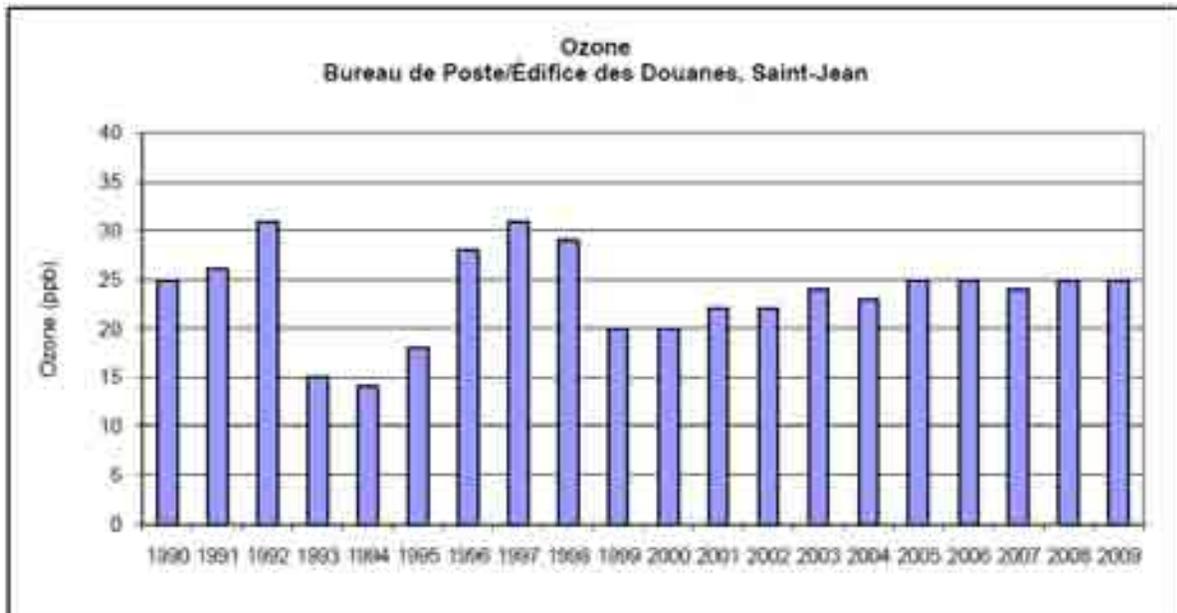


**Figure 27.** Moyennes annuelles pour l'ozone, Forest Hills, Saint-Jean, 1990-2009.

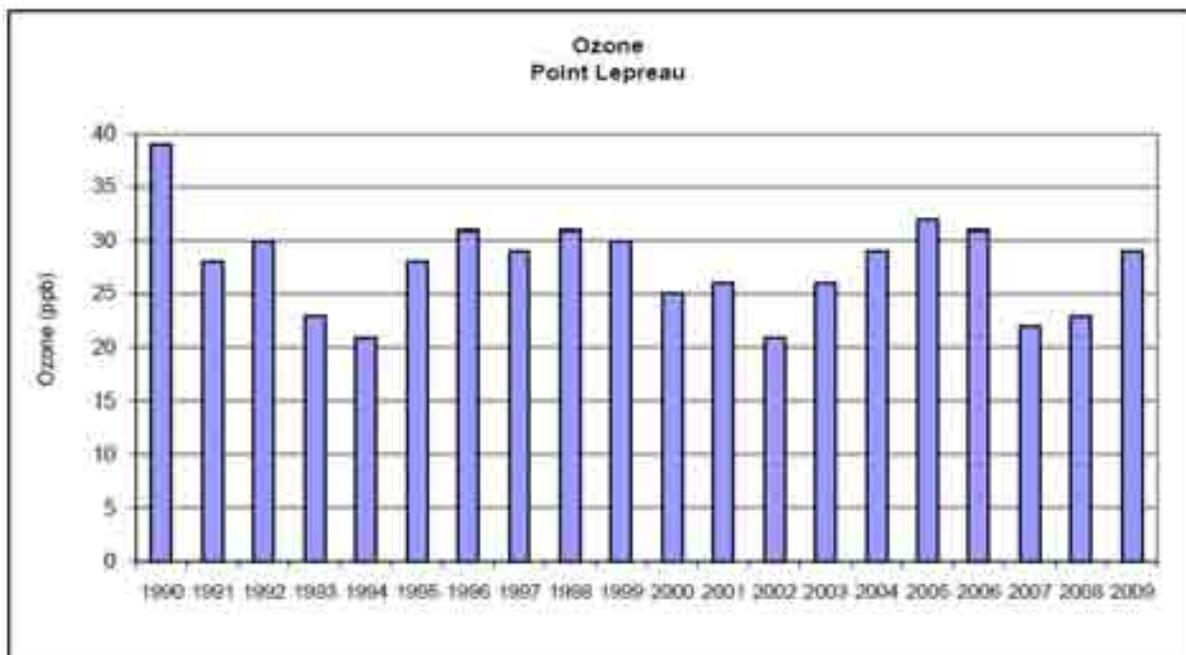
## Point Lepreau

Les données pour ce site sont fournies afin de représenter une perspective d'un lieu rural qui est presque toujours en amont des principales sources de polluants atmosphériques dans le sud du Nouveau-Brunswick. Cela indique que la majeure partie de l'O<sub>3</sub> mesuré à ce site provient de l'extérieur de la province. Les niveaux annuels d'O<sub>3</sub>

sont un peu plus élevés que ceux constatés dans la région de Saint-Jean (Figure 29). La raison tient à ce que les sites urbains ont typiquement des niveaux de circulation plus élevés qui émettent des concentrations de polluants susceptibles de réagir avec l'O<sub>3</sub> et de le décomposer.



**Figure 28.** Moyennes annuelles pour l'ozone, bureau de poste et l'édifice des douanes, 1990-2009.

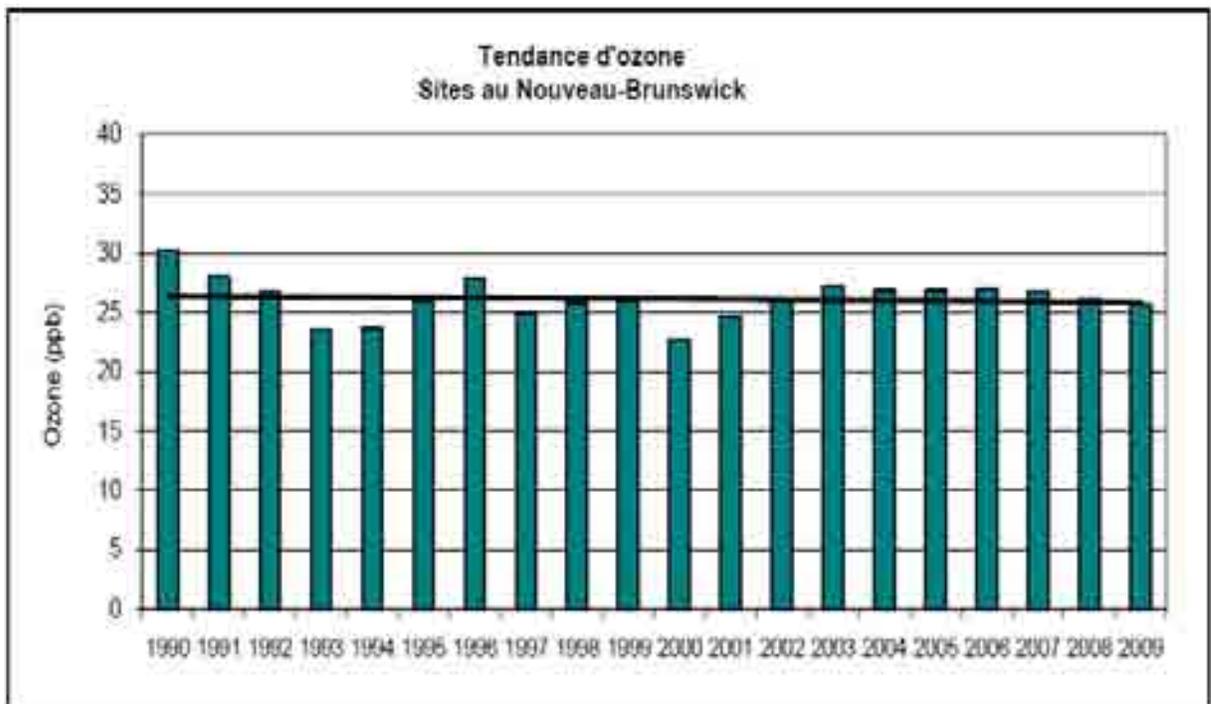


**Figure 29.** Moyennes annuelles pour l'ozone, Point Lepreau, 1990-2009.

## Tendances provinciales relatives à l'ozone

La figure 30 présente une tendance combinée pour toutes les stations mesurant l'O<sub>3</sub> dans la province. Le nombre de stations a augmenté substantiellement au cours de la période pour laquelle il existe des données; il est passé de trois au début à 14 en 2009. La dernière moitié du tableau est donc plus significative parce que la couverture spatiale est plus étendue et les données disponibles, plus nombreuses.

En examinant l'ensemble du portrait depuis 1990, une tendance linéaire révèle aucun changement de la moyenne annuelle dans la province.



**Figure 30.** Tendance dans l'ozone, moyenne composée de toutes les stations du Nouveau-Brunswick , 1990-2009.

## E. Composés organiques volatils

Les COV sont mesurés à deux endroits (Forest Hills, à Saint-Jean, et Point Lepreau) depuis 1992, comme il est noté dans la section 3. Les analyses routinières fournissent les résultats pour plus de 150 COV. En juillet 2000, l'échantillonnage a débuté à l'école Champlain Heights, ce site est que 0.5 km du complexe de la raffinerie d'Irving Oil, à Saint-Jean Est. Les tendances concernant les COV choisies sont présentées ici.

Un résultat évident du programme d'échantillonnage des COV est que les concentrations de la plupart des COV sont plus élevées à Forest Hills (et à l'emplacement de Champlain Heights) qu'à Point Lepreau. Ces résultats sont conformes à l'emplacement de Forest Hills qui est situé dans un milieu urbain industriel et de Point Lepreau qui est situé dans un lieu rural relativement éloigné.

La figure 31 montre les tendances dans la moyenne des concentrations totale des COV depuis 2000.

Ces résultats démontrent clairement la différence entre la moyenne des niveaux de COV entre les trois sites. Il y a eu relativement peu de changements à Point Lepreau. Il n'y a pas eu de résultats de Point Lepreau en 2009, car l'équipement a été réaffecté temporairement à une étude spéciale (voir la section 7). À Forest Hills, la concentration totale moyenne annuelle de COV a été la même en 2009 qu'en 2008. Il y a eu une modeste amélioration de la concentration depuis 2000. À Champlain Heights, les taux de COV totaux sont plus élevés et variables, due à la proximité du complexe de la raffinerie. Il y a eu une légère baisse de COV totaux entre 2008 et 2009. L'analyse des concentrations de COV continuera à ces sites pour évaluer les tendances à long terme.

Les composés tels que le butane et l'isopentane (figure 32), qui sont d'importants composants volatils de l'essence, reflètent de façon générale la tendance observée pour l'ensemble des COV aux deux sites de Saint-Jean.

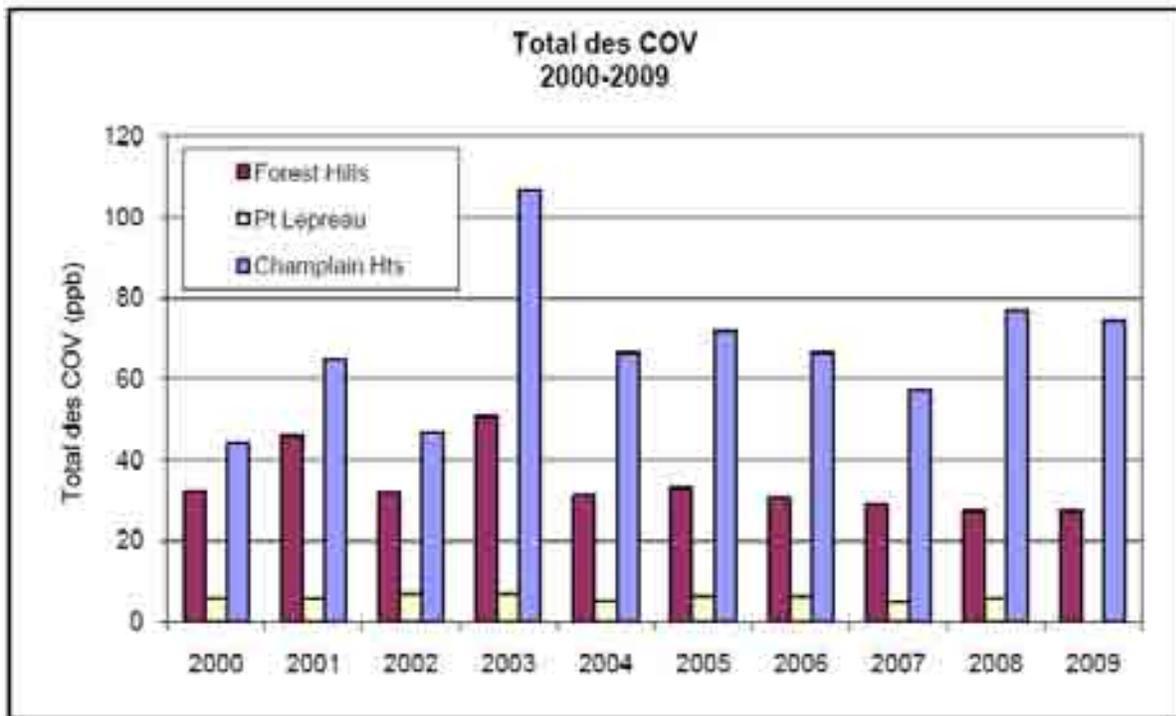
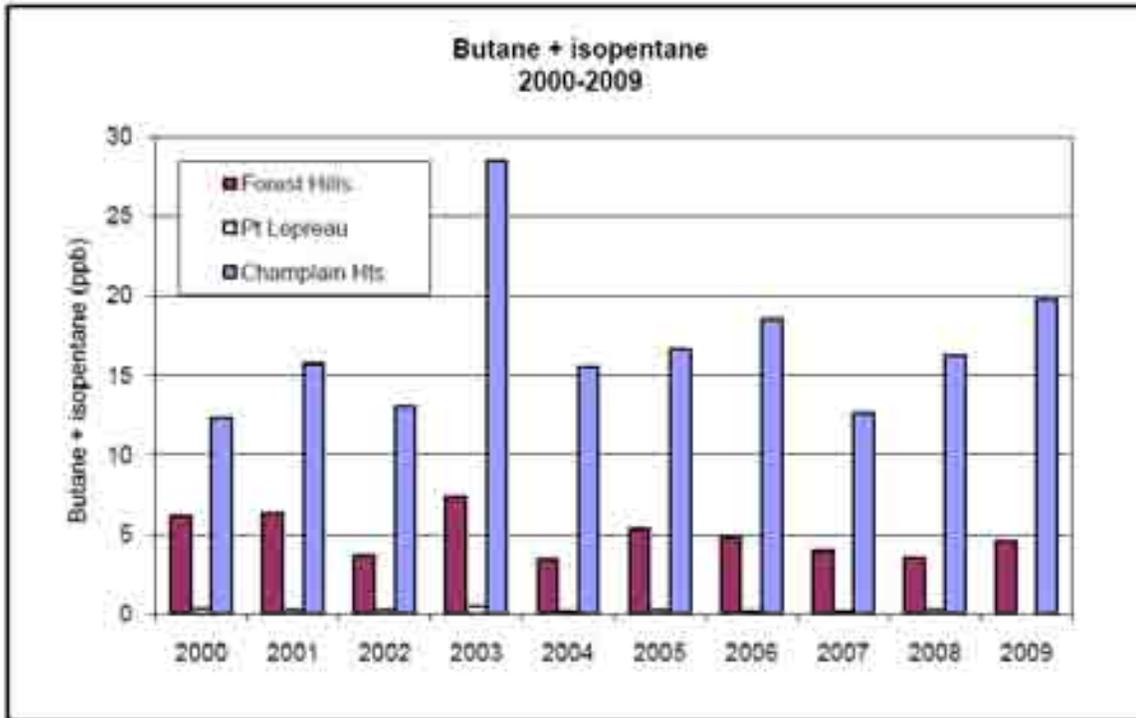


Figure 31. Moyenne totale des COV aux sites provinciaux de surveillance, 2000-2009.



**Figure 32.** Concentrations moyennes annuelles pour le butane plus isopentane aux sites provinciaux de surveillance, 2000-2009.

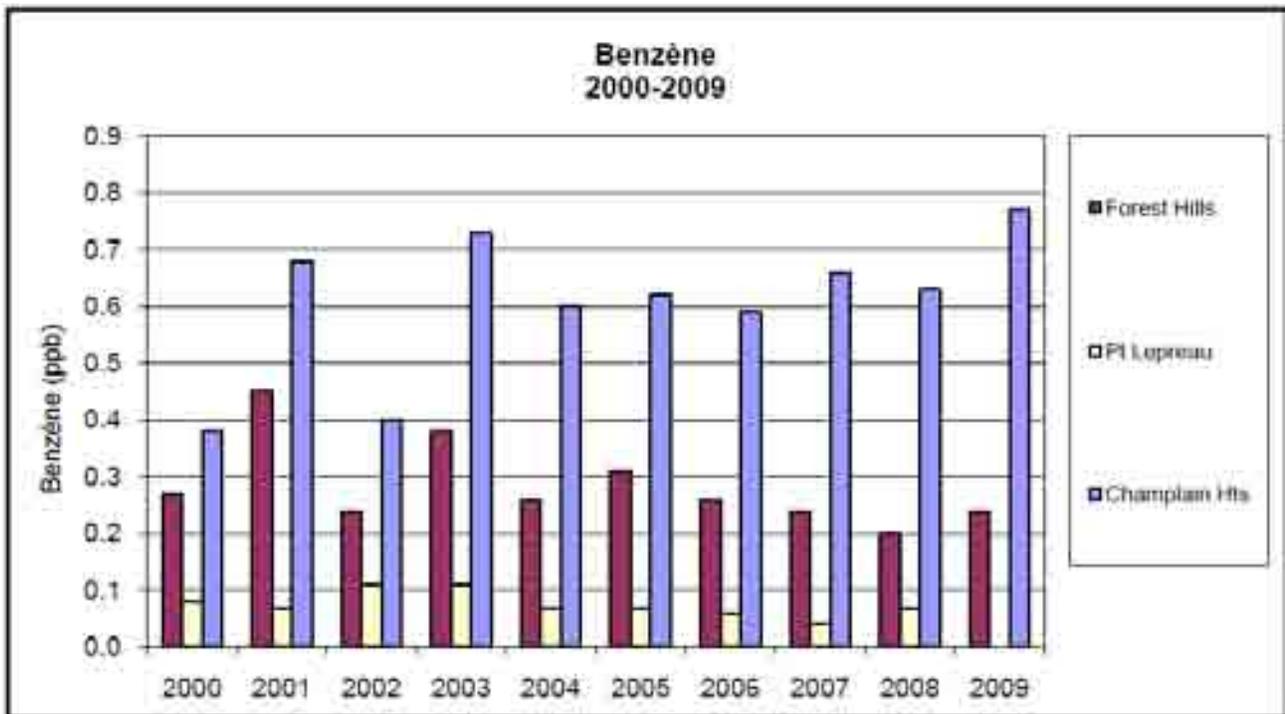
Les concentrations moyennes annuelles de COV potentiellement toxiques depuis 2000 sont présentées aux figures 33 à 35. La figure 33 montre la tendance pour le benzène, la figure 34 pour le butadiène et la figure 35 pour les xylènes.

Comme dans le cas des concentrations totales de COV, les niveaux de ces COV particuliers indiquent une modeste amélioration à Forest Hills, tandis que les résultats obtenus à Champlain Heights sont plus variables d'une année à l'autre.

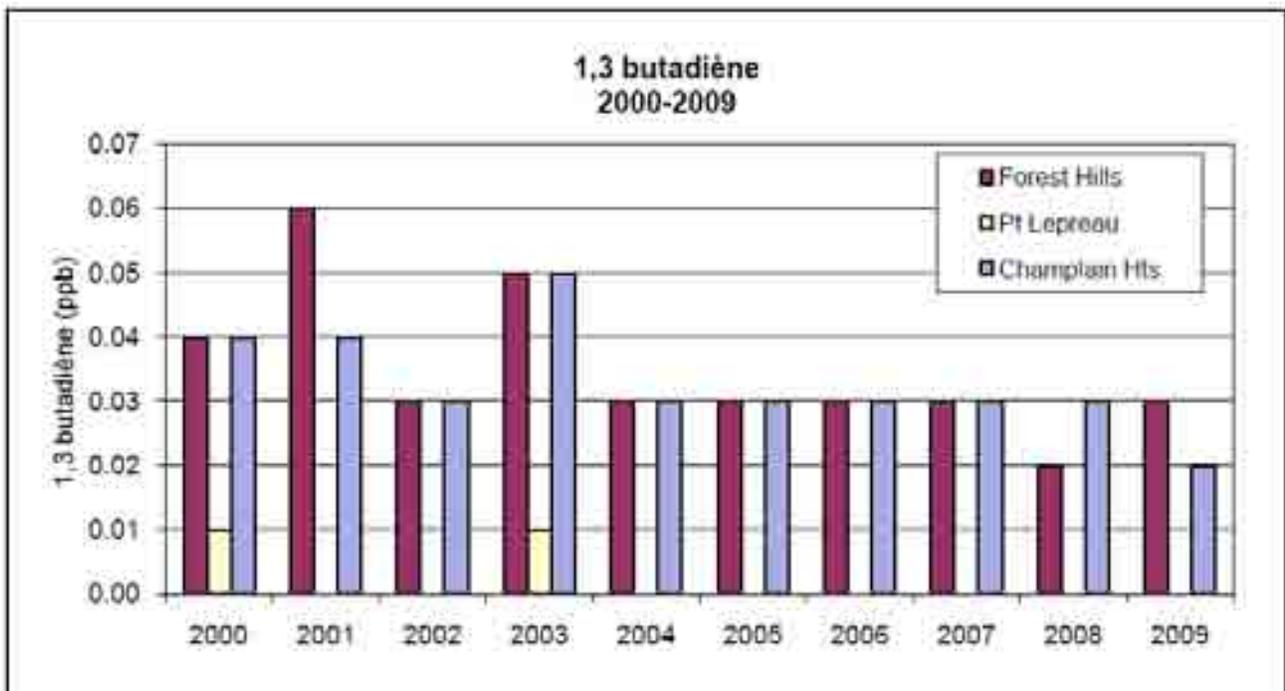
Le benzène est un important constituant de l'essence. Même s'il y a eu une légère augmentation en 2009 aux deux sites urbains, les niveaux de benzène n'ont pas changé de façon appréciable au cours des trois dernières années à ces deux sites.

Le butadiène est émis pendant le raffinage du pétrole et la manutention par la suite, ainsi que par les moteurs à combustion interne (p. ex. : CARB, 1992). Les concentrations de butadiène paraissent semblables aux deux stations urbaines et une amélioration est apparante depuis 2000.

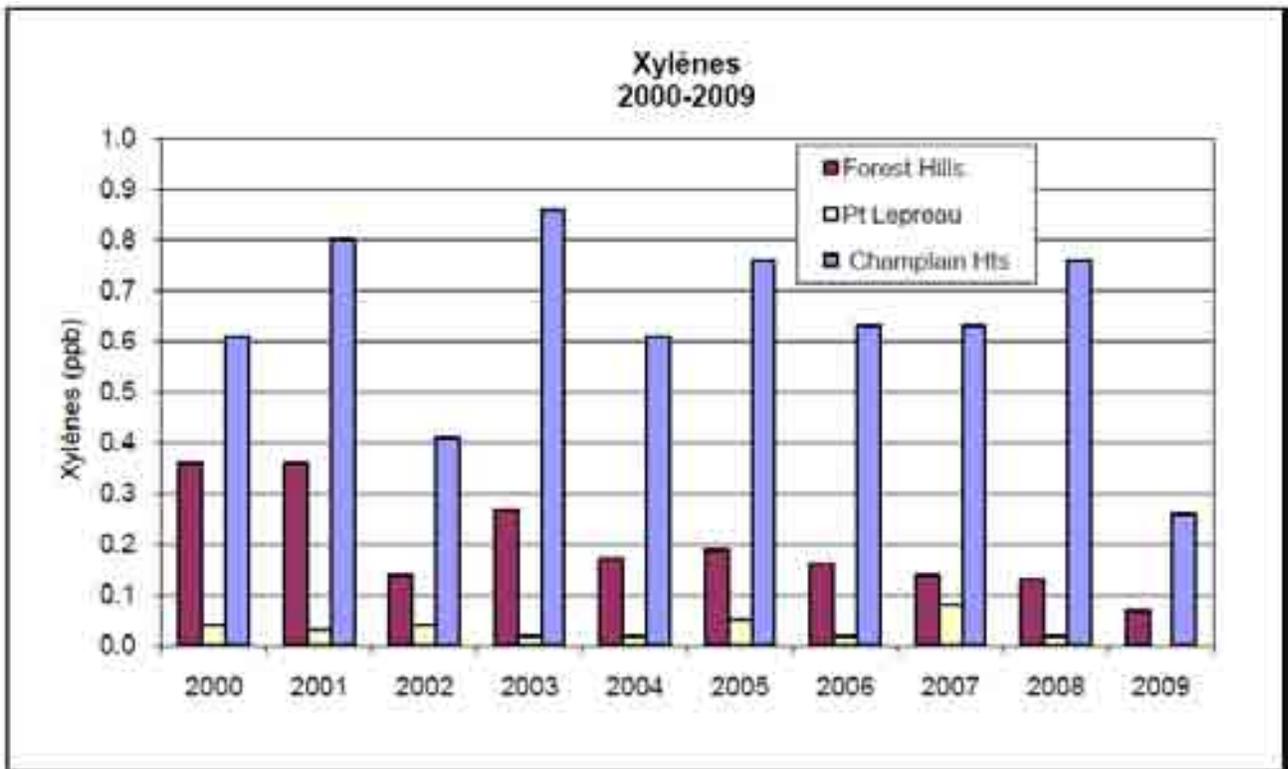
Les xylènes sont associés aux émissions des véhicules (programme de science NOx/VOC multi-intervenant, 1997a). Le niveau de xylènes échantillonnés aux deux sites urbains a diminué en 2009.



**Figure 33.** Concentrations moyennes annuelles pour le benzène aux sites provinciaux de surveillance, 2000-2009.



**Figure 34.** Concentrations moyennes annuelles pour le 1,3-butadiène, aux sites provinciaux de surveillance, 2000-2009.



**Figure 35.** Concentrations moyennes annuelles pour les xylènes aux sites provinciaux de surveillance, 2000-2009.

## 9. ASSURANCE DE LA QUALITÉ

Le programme d'assurance de la qualité du réseau provincial de la qualité de l'air comprend certaines composantes, auxquelles participent le MENV et Environnement Canada et pour lesquelles ils assument une certaine responsabilité. Les stations gérées par le MENV sont exploitées selon les modalités et les méthodes appuyées par le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA), qui a son siège social à Ottawa.

L'objectif des modalités d'assurance de la qualité est de fournir des données de qualité qui sont exactes, représentatives et comparables, à l'aide de protocoles et de objectifs opérationnelles constantes. Le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique offre un service d'étalonnage, des objectifs de référence et un soutien technique au MENV. Des vérifications de rendements sont effectuées annuellement. Les gaz d'étalonnage sont certifiés et sont soit des objectifs de référence primaires ou peuvent être retracés à des objectifs primaires maintenues par la National Institute of Standards and Technology (NIST), à Maryland.

Les technologies d'instrumentation appliquées dans les réseaux provinciaux et de l'industrie doivent satisfaire aux exigences de la United States Environmental Protection Agency (EPA) qui servent d'équivalent aux méthodes de référence pour la surveillance de l'air ambiant. Les méthodes qui n'ont pas encore été certifiées par la EPA sont utilisées si elles ont été approuvées et vérifiées par le RNSPA.

Les tâches d'assurance de la qualité reliées à l'exploitation des stations de surveillance comprennent l'inspection régulière des sites, la vérification de la réponse des instruments, l'étalonnage des analyseurs, ainsi que l'examen des données.

Les analyseurs de surveillance de la qualité de l'air sont des instruments spécialisés. Ils doivent faire l'objet d'un entretien régulier pour pouvoir

continuer de fonctionner de façon acceptable. De plus, il faut des méthodes d'étalonnage pour assurer des résultats exacts. Pour ce qui est des instruments qui mesurent les polluants sous forme de gaz, l'étalonnage consiste à introduire des concentrations connues de gaz polluants dans l'analyseur et à surveiller la réaction. Trois ou quatre valeurs de concentrations sont utilisées pour effectuer un étalonnage multipoints. Des standards certifiés de pression, de température et de débit sont utilisés pour les appareils qui mesurent les particules.

Environnement Canada procède à une vérification de certaines stations exploitées par le MENV qui sont choisies de façon aléatoire au sein du réseau provincial des stations de surveillance. Ces vérifications sont effectuées tous les deux ans pour garantir une qualité de données acceptable. Un programme d'analyse interlaboratoire est également entrepris chaque année. Dans le cadre de ce programme, des échantillons de gaz sont analysés à l'aveugle (c.-à-d. sans connaître les vraies concentrations) par le laboratoire du RNSPA. Les techniciens du MENV analysent à l'aveugle des échantillons de gaz au moyen de leur appareil d'étalonnage, puis acheminent les résultats au RNSPA, qui remet ensuite un rapport de rendement à la province. Il est ainsi possible de normaliser le rendement des appareils d'étalonnage dans la province et dans tout le pays.

Le MENV procède à des vérifications au sein des secteurs d'entreprises tous les ans ou tous les deux ans en utilisant les normes homologuées du RNSPA (se reporter à la section suivante).

Toutes les données recueillies sont validées par le MENV. Cette procédure comprend un examen des résultats en prenant en considération les relevés des instruments, particulièrement « la dérive du zéro et de l'intervalle d'analyse » (mesure des changements internes des instruments), les relevés d'observations au site, les procédures d'entretien, l'étalonnage des analyseurs, les réglages faits aux paramètres de fonctionnement, le rendement et l'historique des analyseurs, les

conditions saisonnières, les changements de concentrations des autres polluants au cours d'une période donnée.

### Vérifications des stations exploitées par l'industrie

Pour assurer la qualité des données, le personnel du MENV visite les stations de surveillance exploitées par les industries au Nouveau-Brunswick et effectuent des vérifications indépendantes. Les vérifications aident à cerner et à résoudre les problèmes et à assurer la qualité des données au sein du système de surveillance provincial. La province s'est fixé comme but de vérifier chaque site de surveillance de l'industrie dans un cycle de deux ans.

Les résultats des vérifications des stations de surveillance de la qualité de l'air effectuées en 2009 sont résumés au tableau 24. Au total, il y a eu 12 vérifications d'instruments en 2009. Le nombre de vérifications effectuées a baissé de façon considérable comparativement à 2008 en raison d'engagements antérieurs du personnel du Ministère. La figure 36 illustre les résultats des vérifications effectuées de 1998 à 2009. Comme on peut le voir, il y a eu une importante amélioration au chapitre des échecs pendant cette période en ce qui a trait au réseau de l'industrie.

**Tableau 23.** Vérifications sur place de la qualité de l'air, 2009

Entreprise	Station	Instrument	Date	Écart de la Norme(%)	Réussite/Échec
<i>AV Cell Inc. - Atholville</i>	Rue Boom	SO <sub>2</sub>	9-Dec.-09	3.0	R
	Beauvista	SO <sub>2</sub>	9-Dec.-09	19.4	É (remarque 1)
<i>Fraser Papers Inc. - Edmundston</i>	l'École Cormier	SO <sub>2</sub>	9-Sept.-09	0.5	R
		TEOM - PM <sub>2,5</sub>	9-Sept.-09	>10	É (remarque 2)
	St. Mary's	SO <sub>2</sub>	9-Sept.-09	8.1	R
<i>Centrale Électrique d'Énergie NB - Millbank</i>	Rockcliff	NO <sub>x</sub>	22-Oct.-09	2.4	R
		SO <sub>2</sub>	22-Oct.-09	4.3	R
<i>Centrale Électrique d'Énergie NB - Belledune</i>	Salle Municipale	NO <sub>x</sub>	11-Dec.-09	0.5	R
		SO <sub>2</sub>	11-Dec.-09	3.0	R
<i>Xstrata – Brunswick Smelter</i>	Chalmers	SO <sub>2</sub>	10-Dec.-09	0.6	R
	Boulay	SO <sub>2</sub>	10-Dec.-09	1.9	R
	Townsite	SO <sub>2</sub>	10-Dec.-09	0.4	R

Remarque 1: Les données sont corrigées afin de refléter la dérive des instruments.

Remarque 2 : Les données sont présentées telles qu'elles ont été soumises par l'industrie. Voir l'explication à la section 3.E.2.

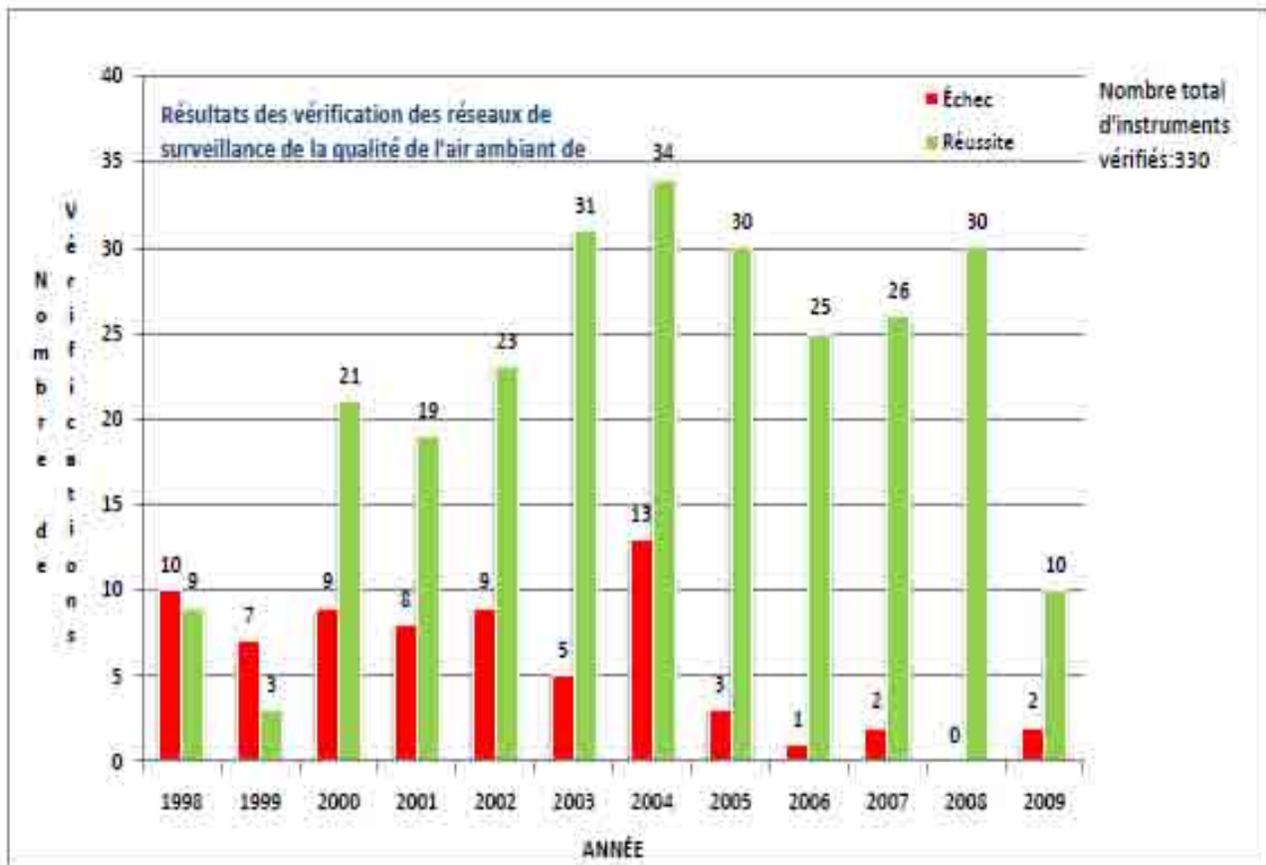
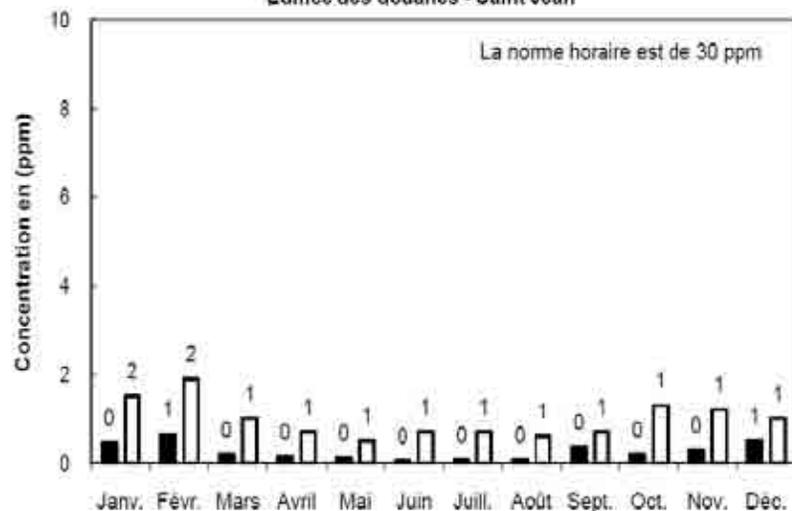


Figure 36. Réussites et échecs de l'industrie pour les années 1998 à 2009.

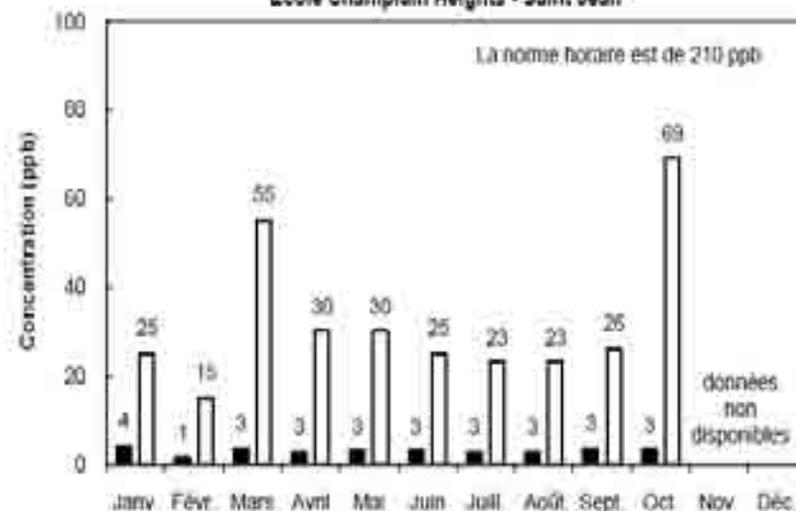
**ANNEXE 1**  
**RÉSULTATS MENSUELS DÉTAILLÉS DE SURVEILLANCE POUR 2009**



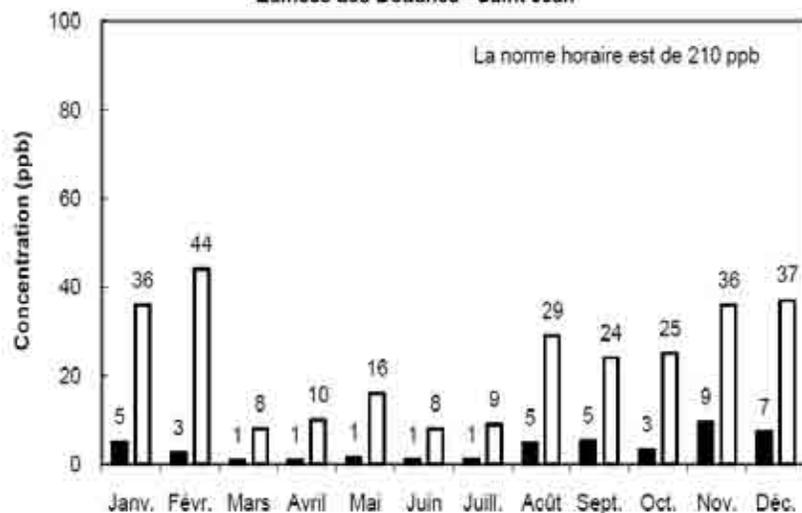
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire du CO en 2009  
**Édifice des douanes - Saint Jean**



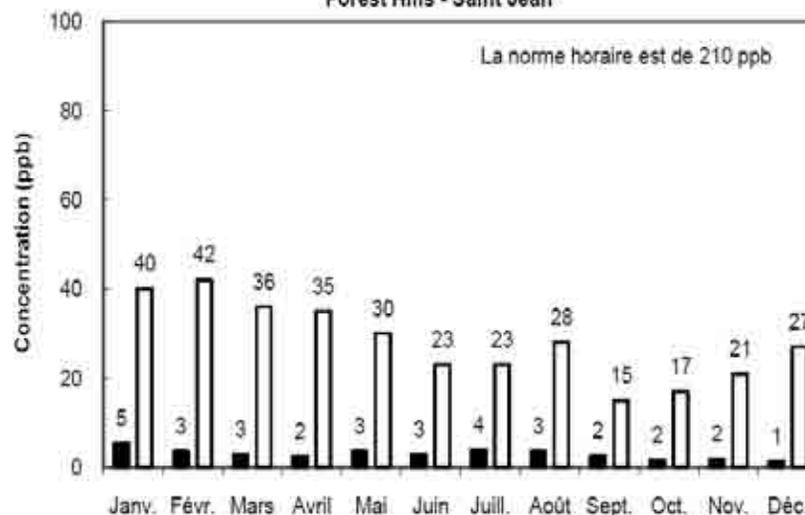
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de l'oxyde d'azote en 2009  
**École Champlain Heights - Saint Jean**



Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de l'oxyde d'azote en 2009  
**Édifices des Douanes - Saint Jean**

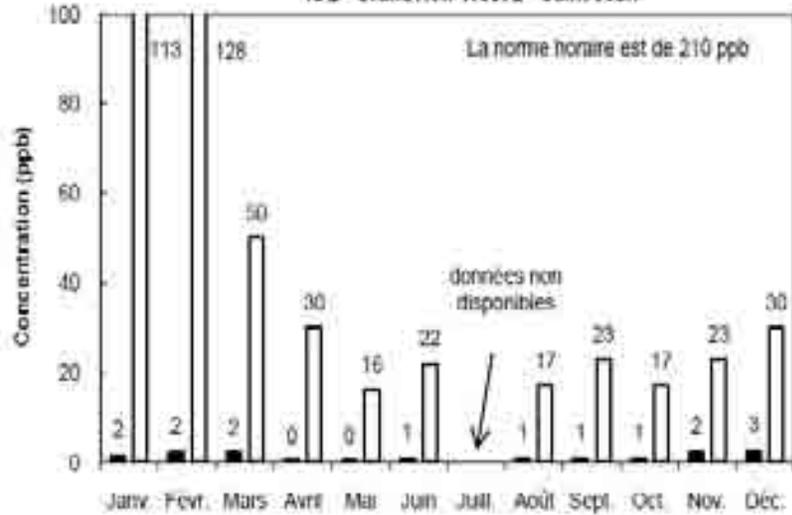


Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de l'oxyde d'azote en 2009  
**Forest Hills - Saint Jean**



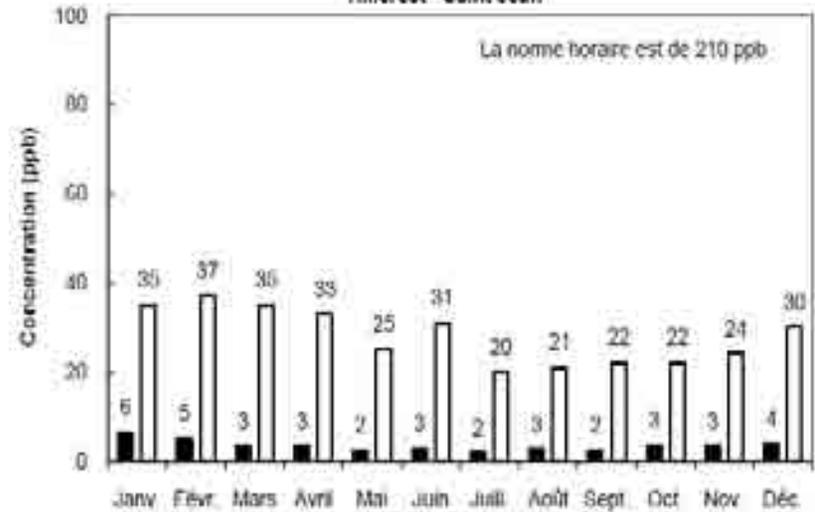
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de l'oxyde d'azote en 2009

IOL - Grandview West 2 - Saint Jean



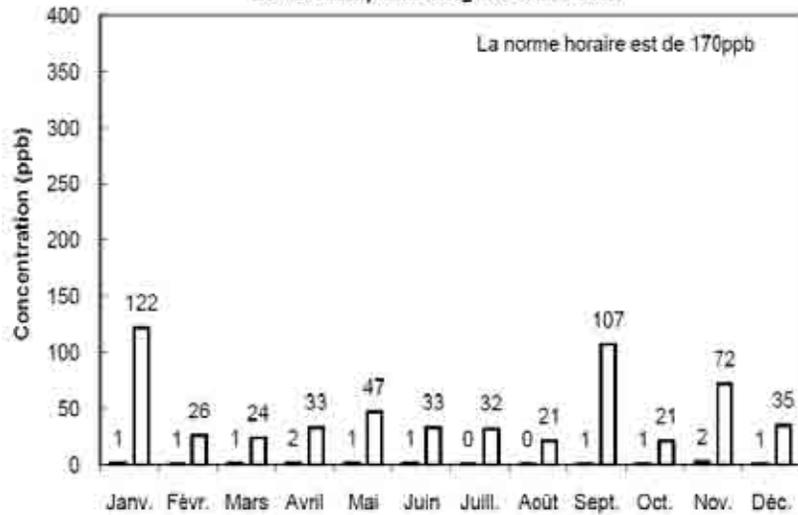
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de l'oxyde d'azote en 2009

Hillcrest - Saint Jean



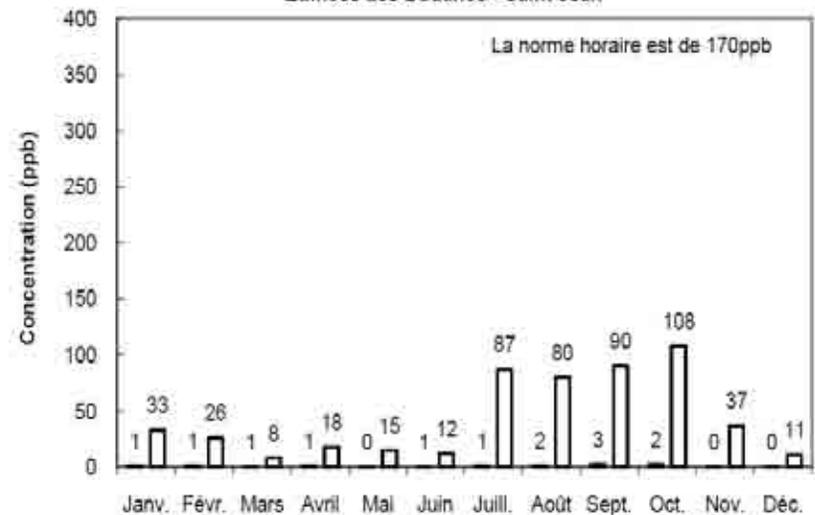
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009

École Champlains Heights - Saint Jean

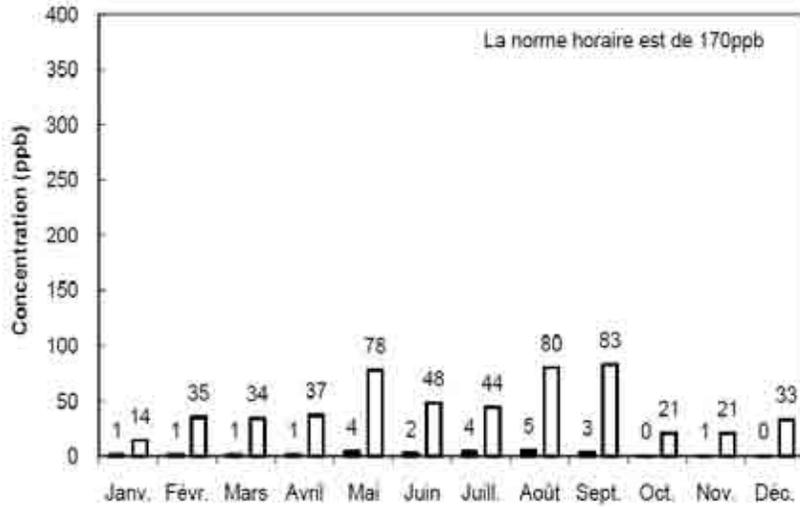


Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009

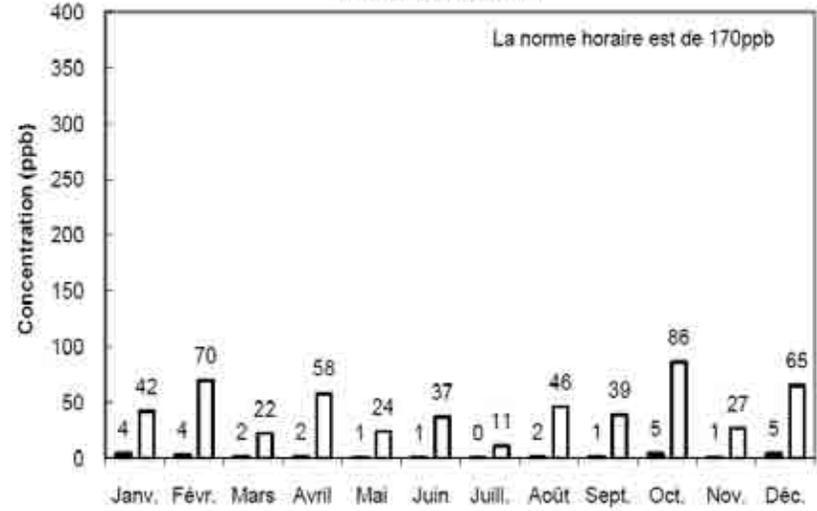
Édifices des Douanes - Saint Jean



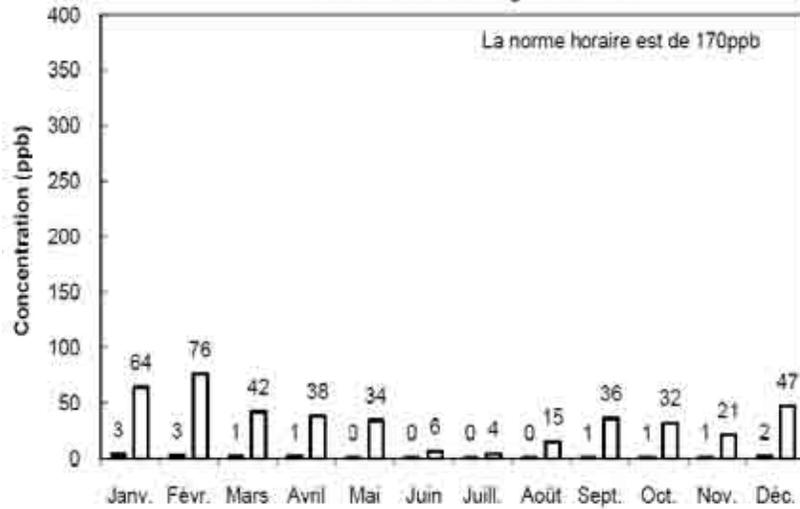
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Forest Hills - Saint Jean



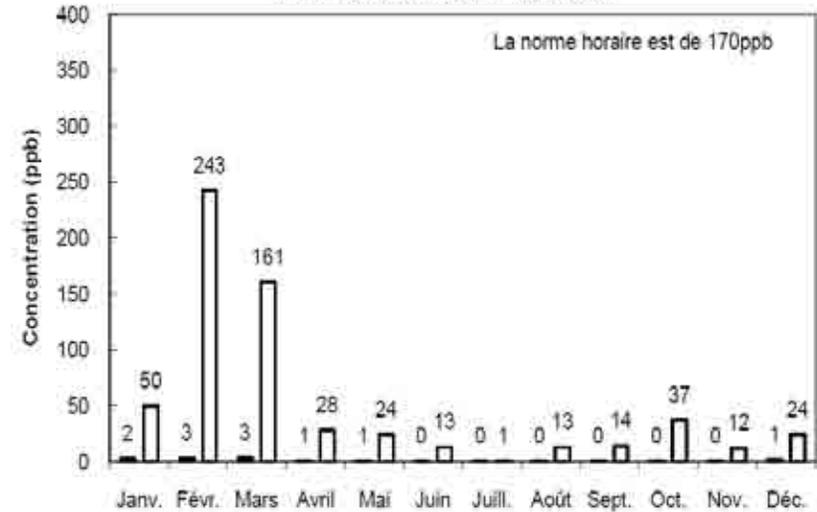
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Hillcrest - Saint Jean



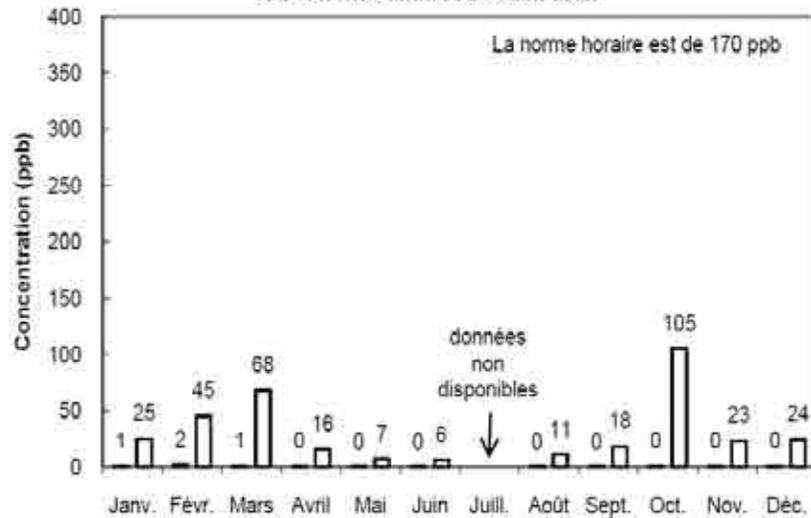
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
IOL - Forest Products Irving - Saint Jean



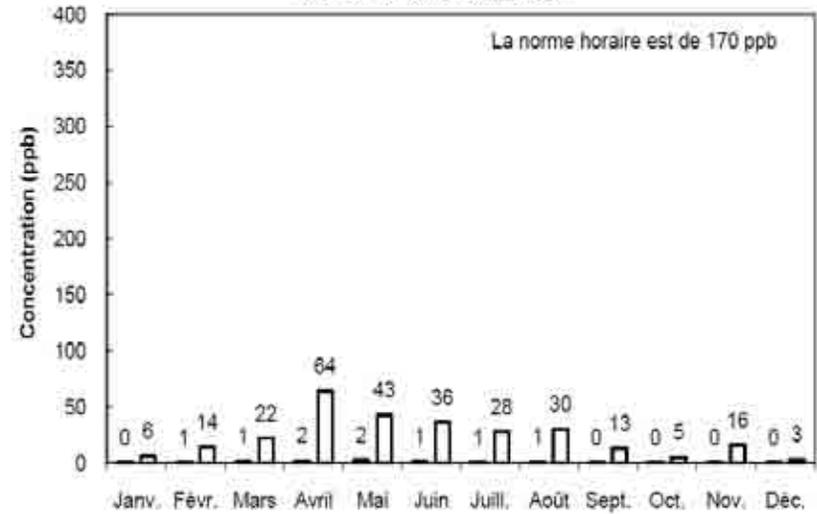
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
IOL - Grandview West 1 - Saint Jean



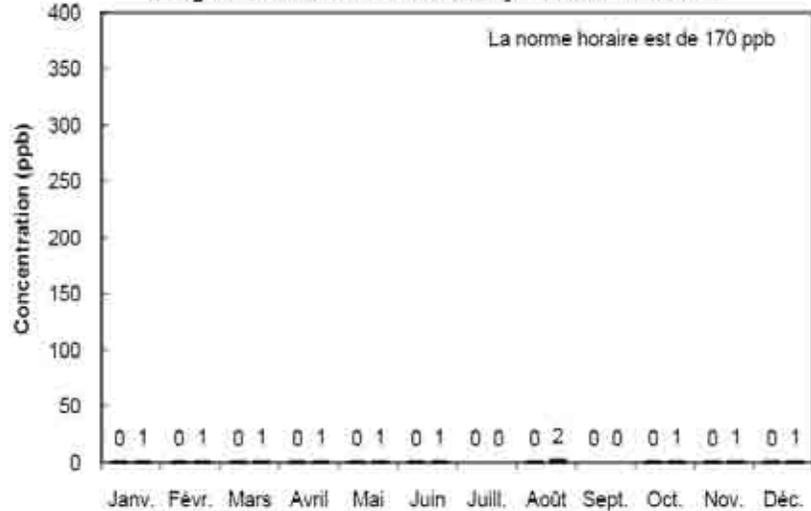
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> in 2009  
IOL - Avenue Midwood - Saint Jean



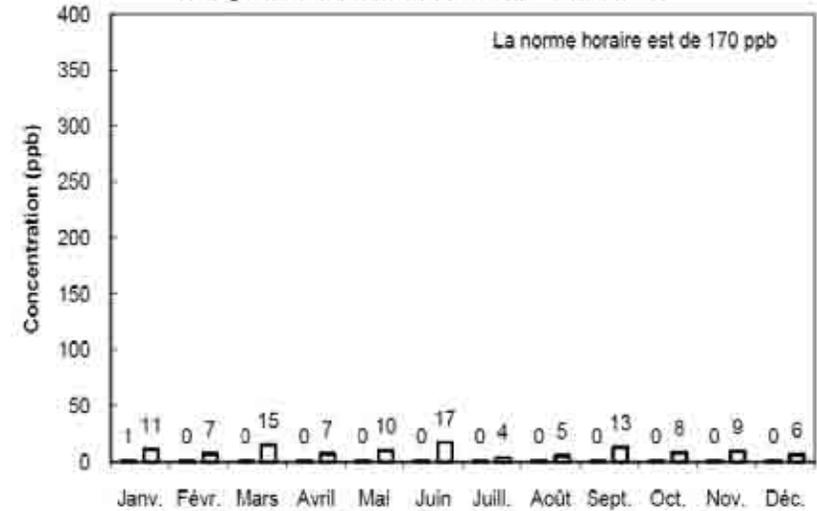
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
IOL - Silver Falls - Saint Jean



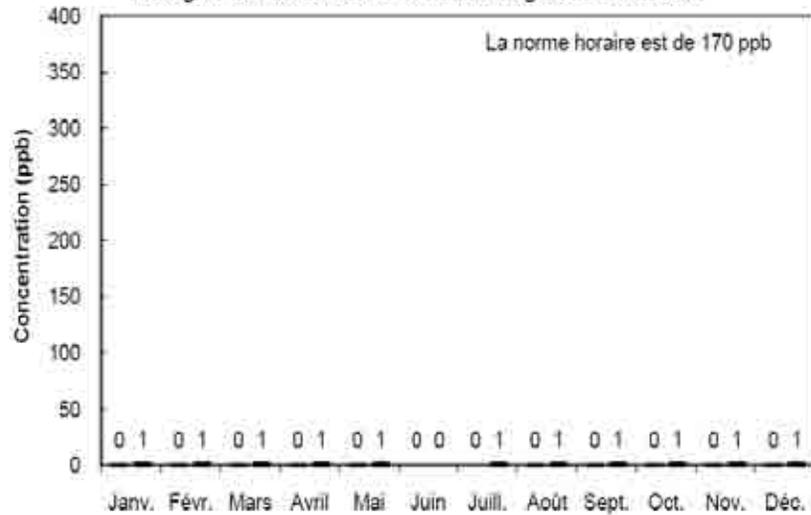
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Énergie N-B Colesone Cove - Grand Bay/Westfield - Saint Jean



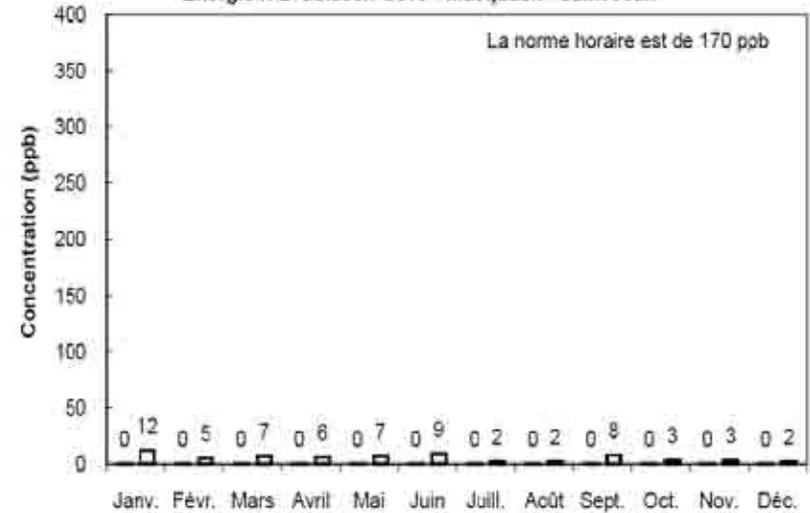
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Énergie N-B Colesone Cove - Lorneville - Saint Jean



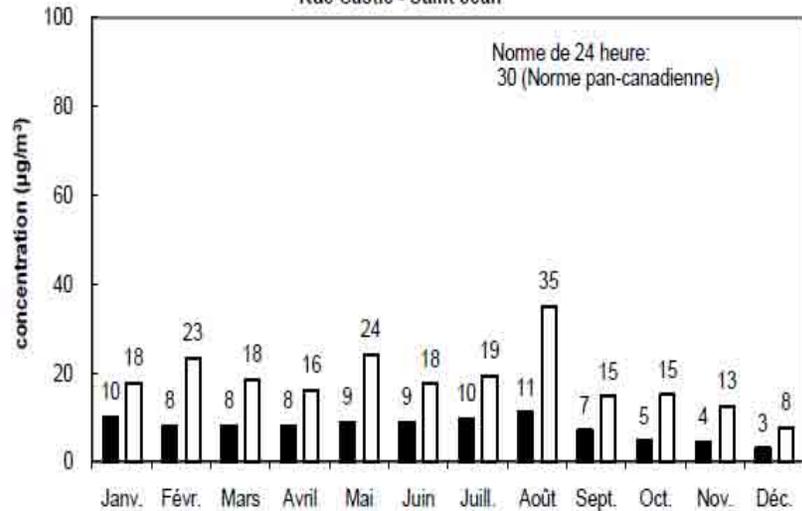
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Énergie N-B Coleson Cove - Rue Manawagonish - Saint Jean



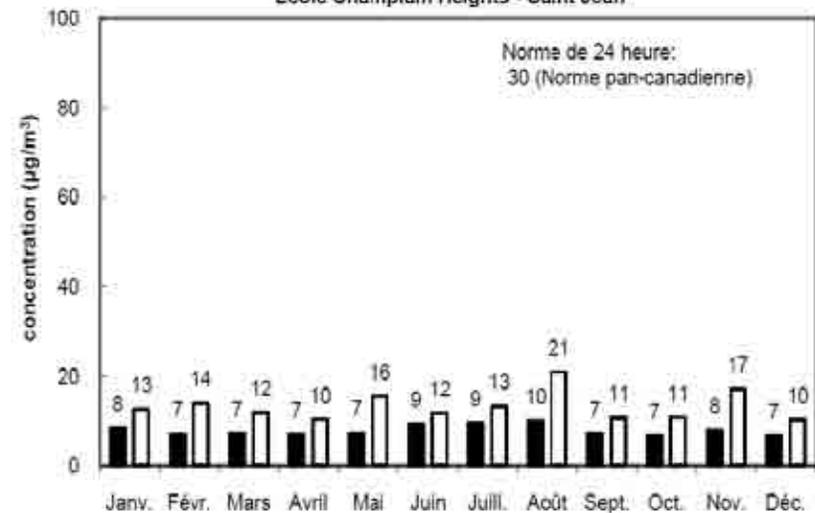
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Énergie N-B Coleson Cove - Musquash - Saint Jean



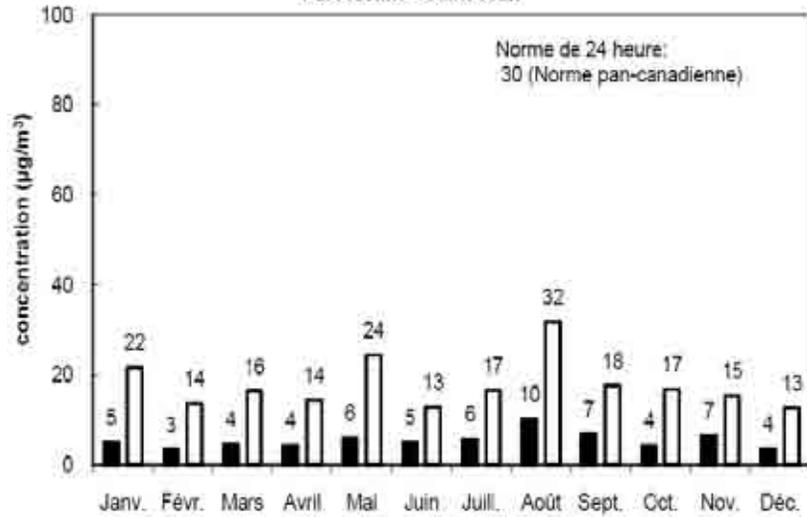
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de PM<sub>2.5</sub> en 2009  
Rue Castle - Saint Jean



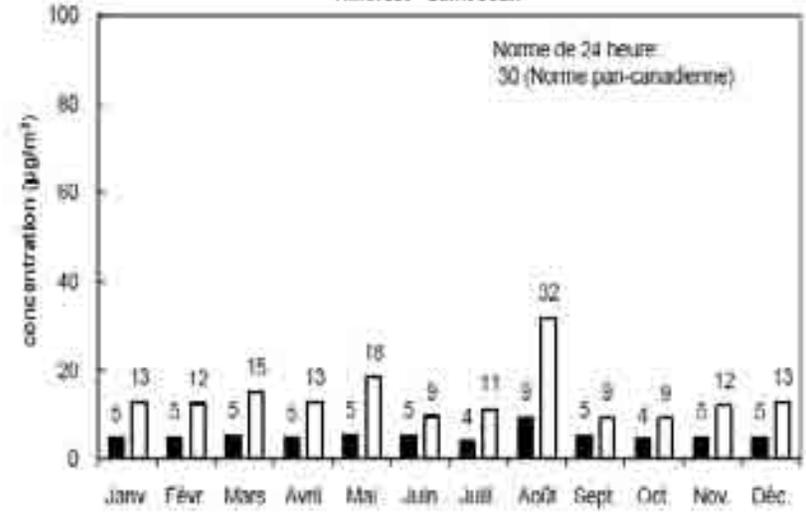
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de PM<sub>2.5</sub> en 2009  
École Champlain Heights - Saint Jean



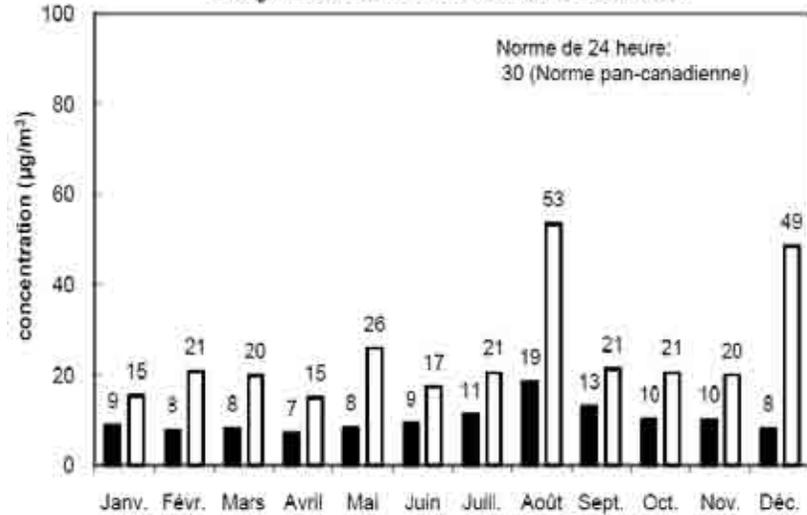
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de PM<sub>2.5</sub> en 2009  
Forest Hills - Saint Jean



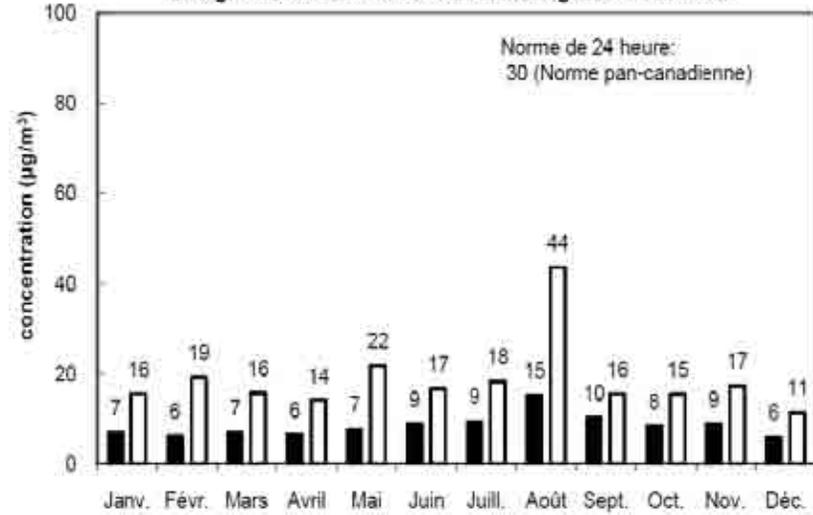
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de PM<sub>2.5</sub> en 2009  
Hillicrest - Saint Jean



Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de PM<sub>2.5</sub> en 2009  
Énergie N-B Coleson Cove - Lorneville - Saint Jean

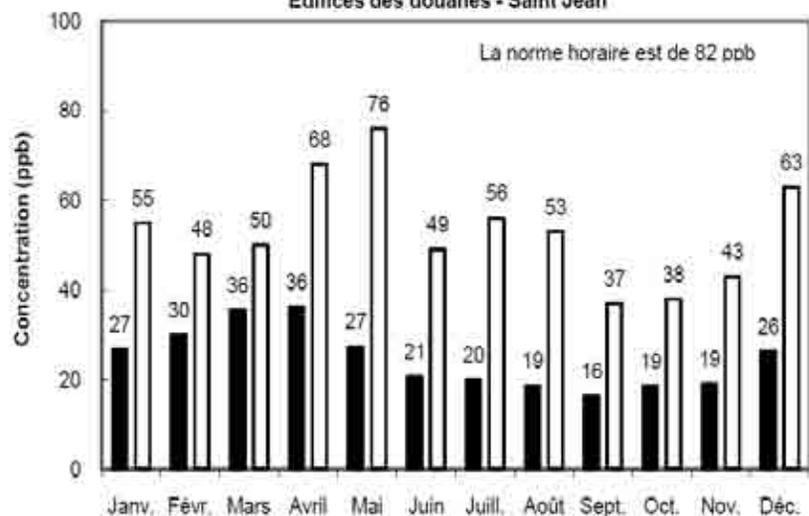


Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de PM<sub>2.5</sub> en 2009  
Énergie N-B Coleson Cove - Rue Manawagonish - Saint Jean



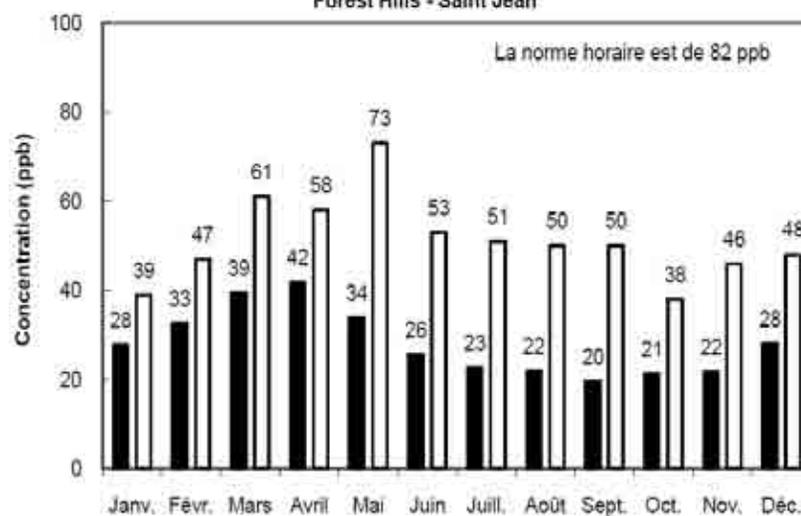
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire d'ozone en 2009

Édifices des douanes - Saint Jean



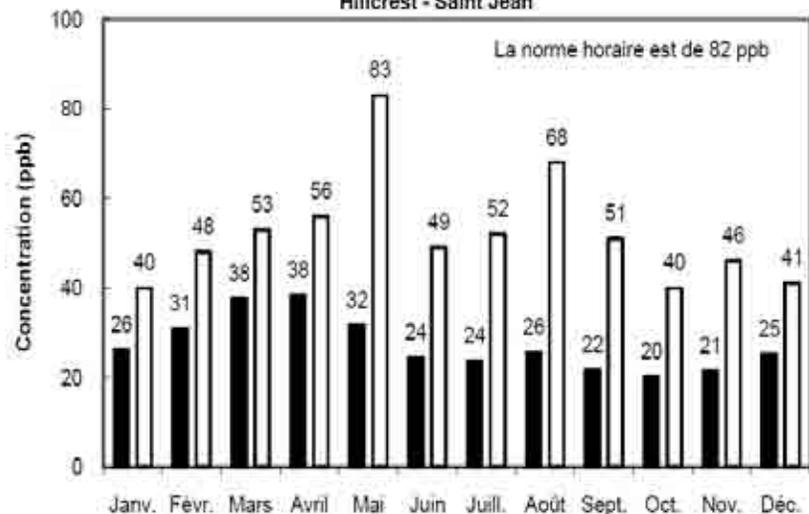
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire d'ozone en 2009

Forest Hills - Saint Jean



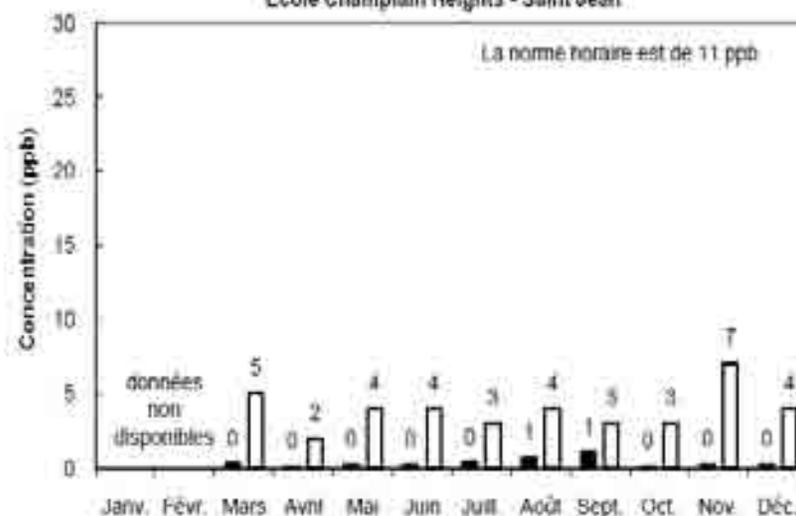
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire d'ozone en 2009

Hillcrest - Saint Jean

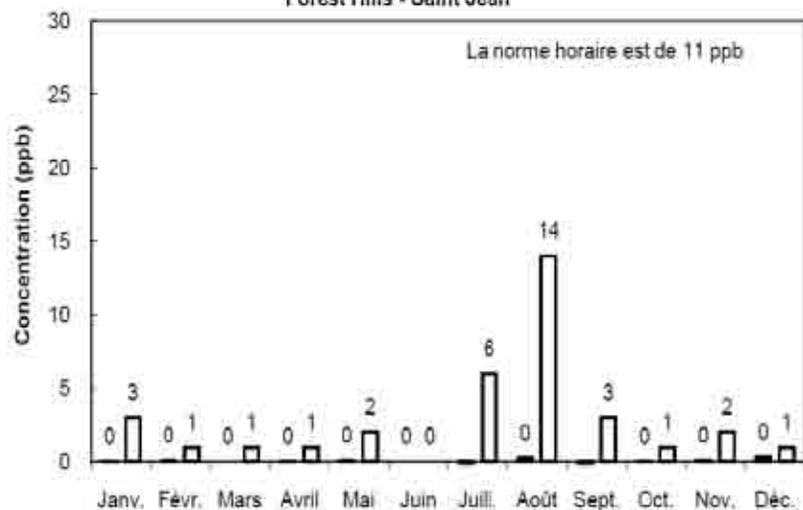


Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SRT en 2009

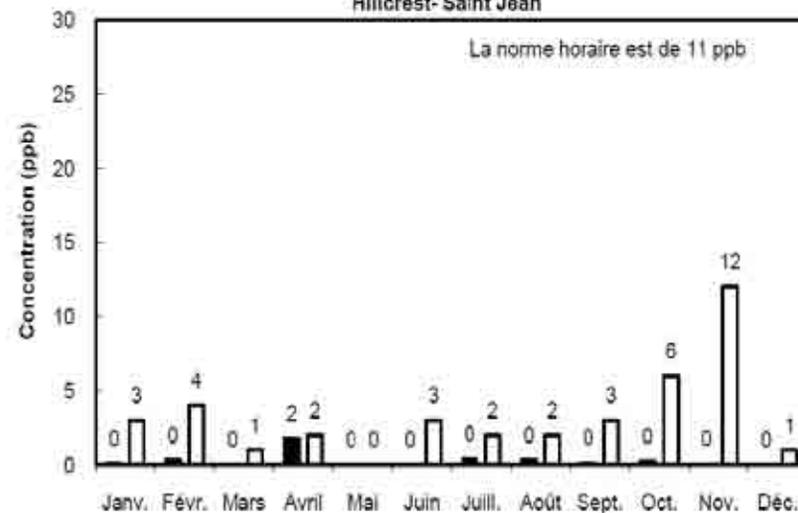
Ecole Champlain Heights - Saint Jean



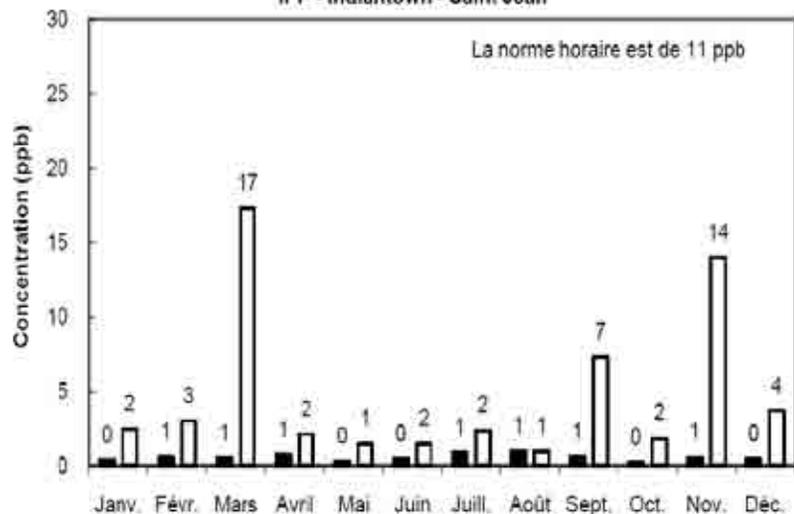
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SRT en 2009  
Forest Hills - Saint Jean



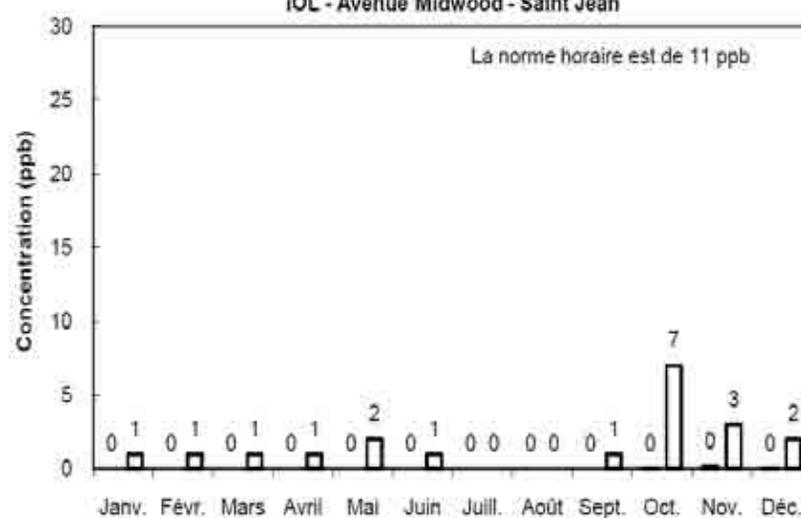
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SRT en 2009  
Hillcrest - Saint Jean



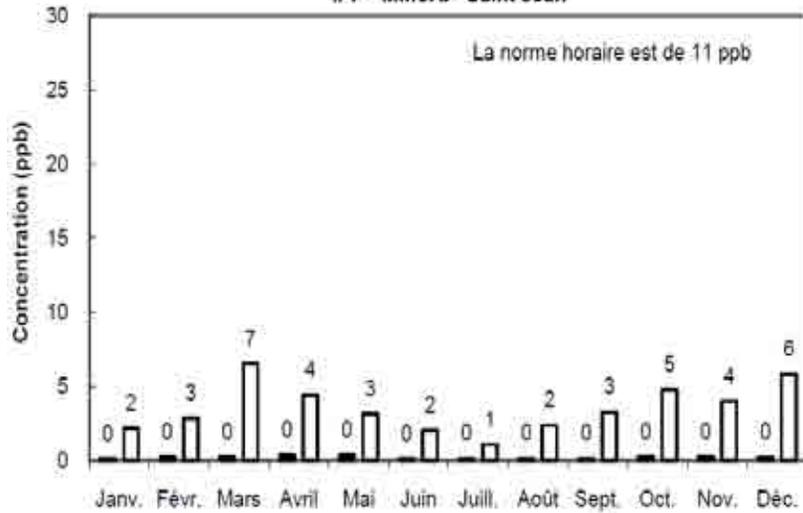
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SRT en 2009  
IPP - Indiantown - Saint Jean



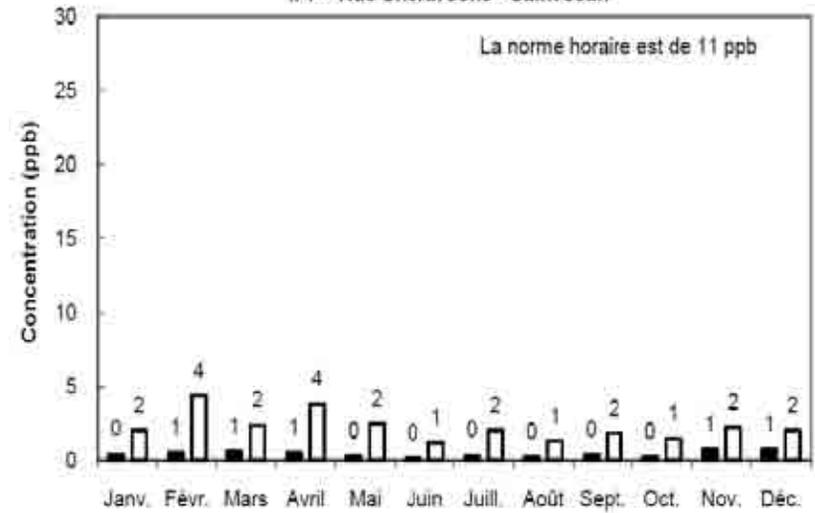
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SRT en 2009  
IOL - Avenue Midwood - Saint Jean



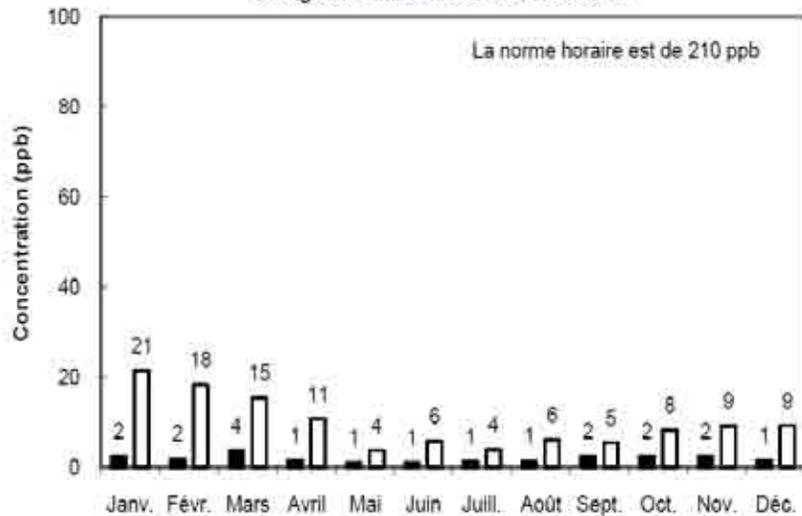
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SRT en 2009  
**IPP - Milford - Saint Jean**



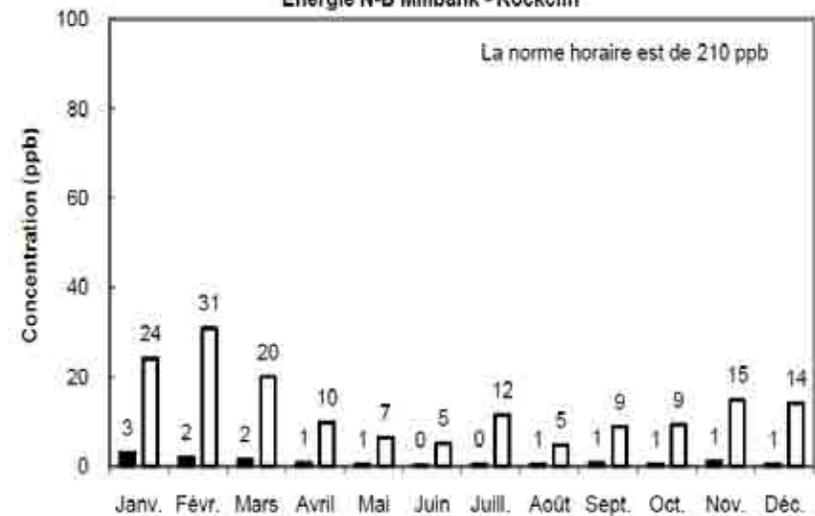
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SRT en 2009  
**IPP - Rue Sherbrooke - Saint Jean**



Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de l'oxyde d'azote en 2009  
**Énergie N-B Millbank - Lower Newcastle**

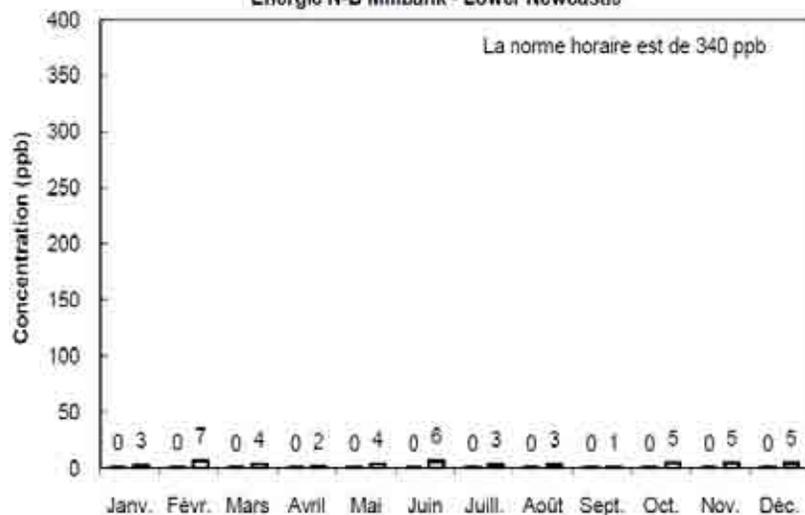


Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de l'oxyde d'azote en 2009  
**Énergie N-B Millbank - Rockcliff**



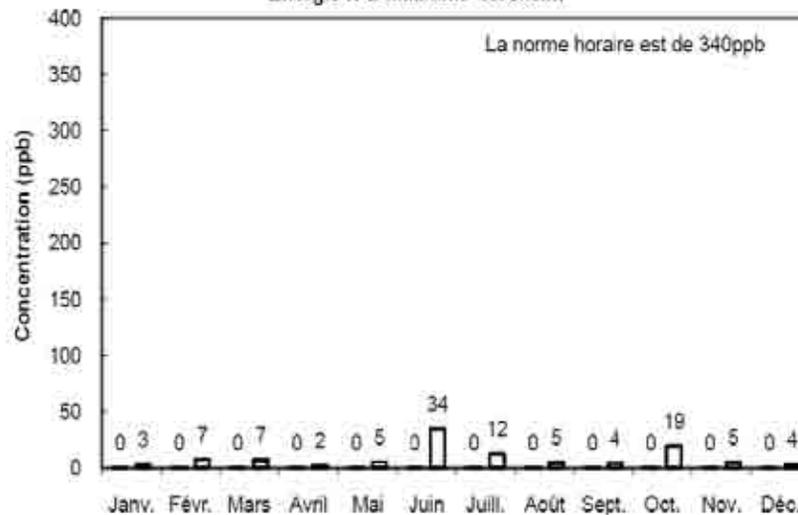
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009

**Énergie N-B Millbank - Lower Newcastle**

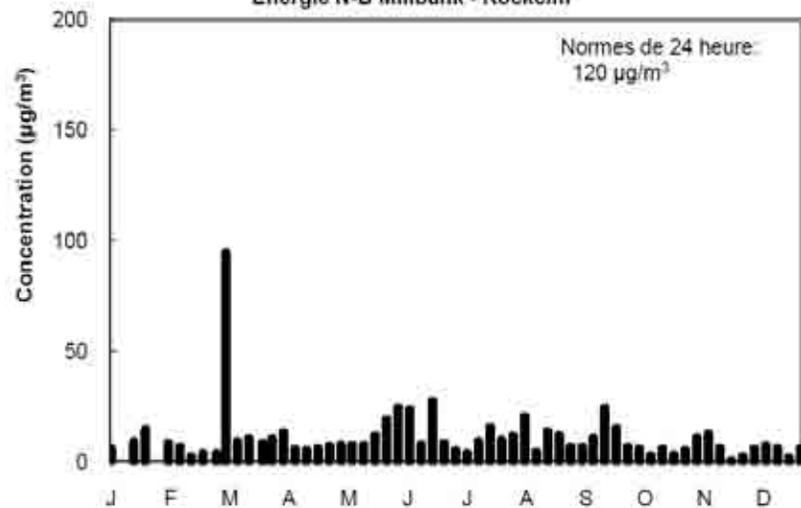


Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009

**Énergie N-B Millbank - Rockcliff**

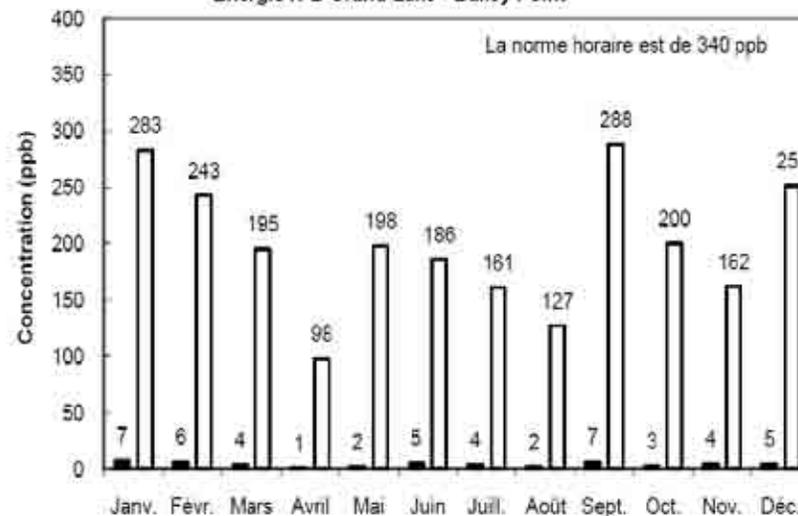


PTS quotidienne en 2009  
**Énergie N-B Millbank - Rockcliff**

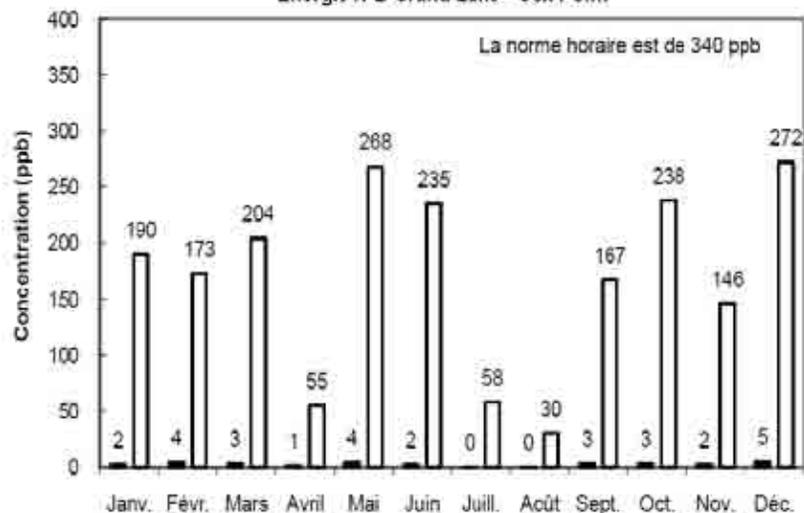


Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009

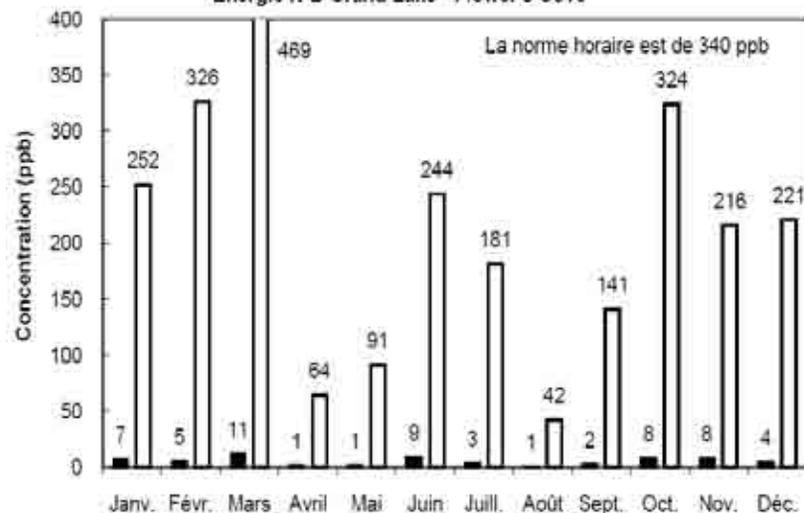
**Énergie N-B Grand Lake - Bailey Point**



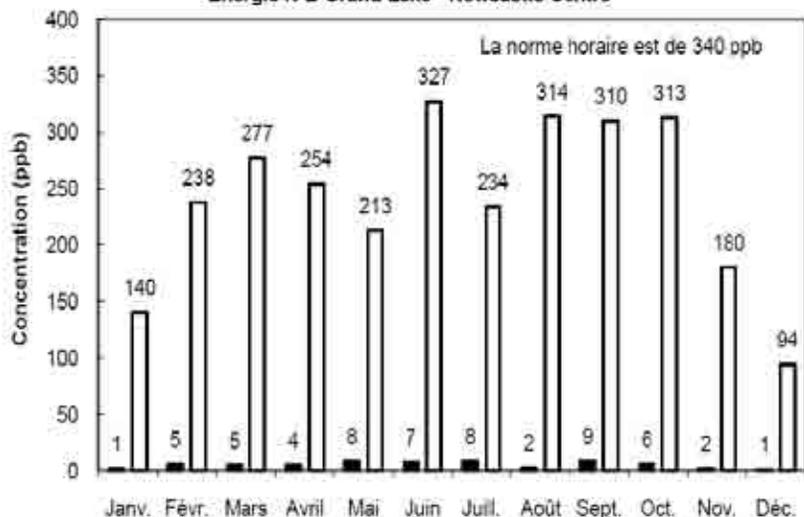
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Énergie N-B Grand Lake - Cox Point



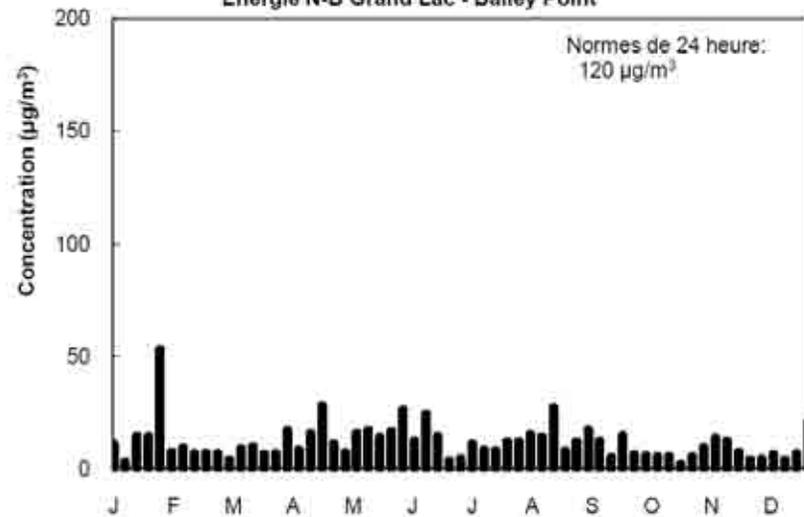
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Énergie N-B Grand Lake - Flower's Cove

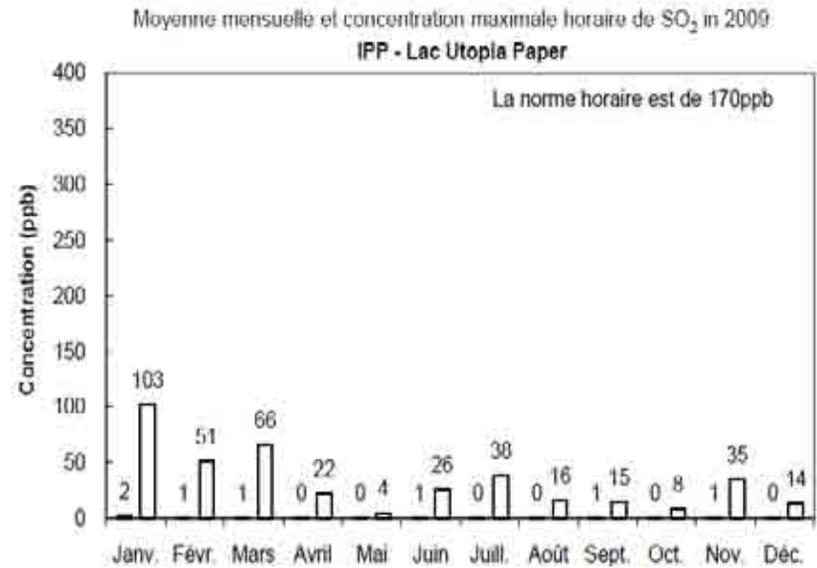
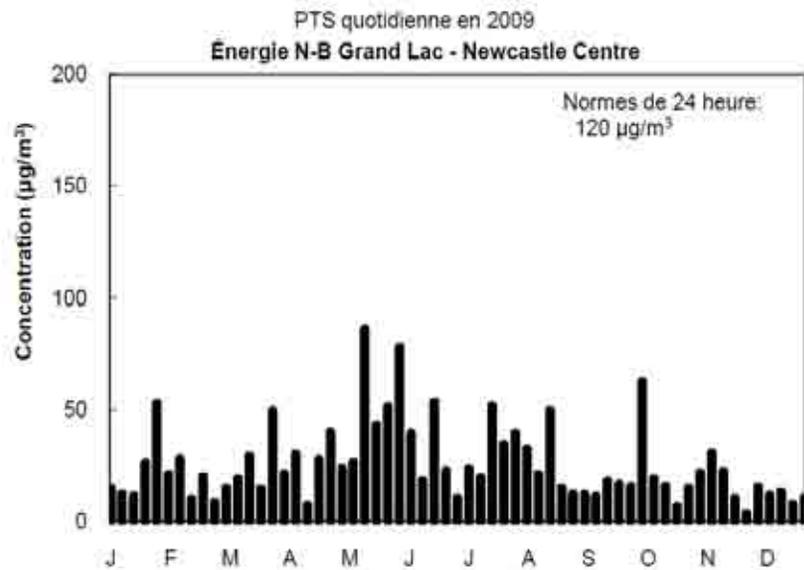
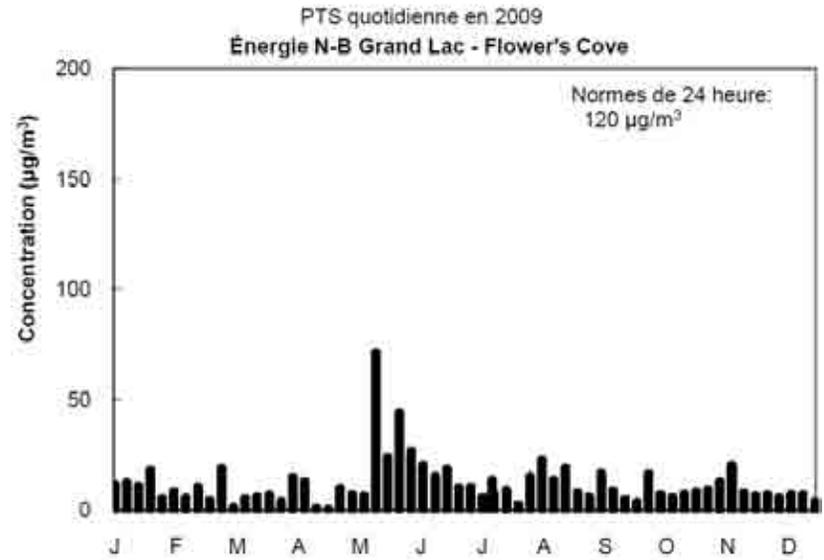
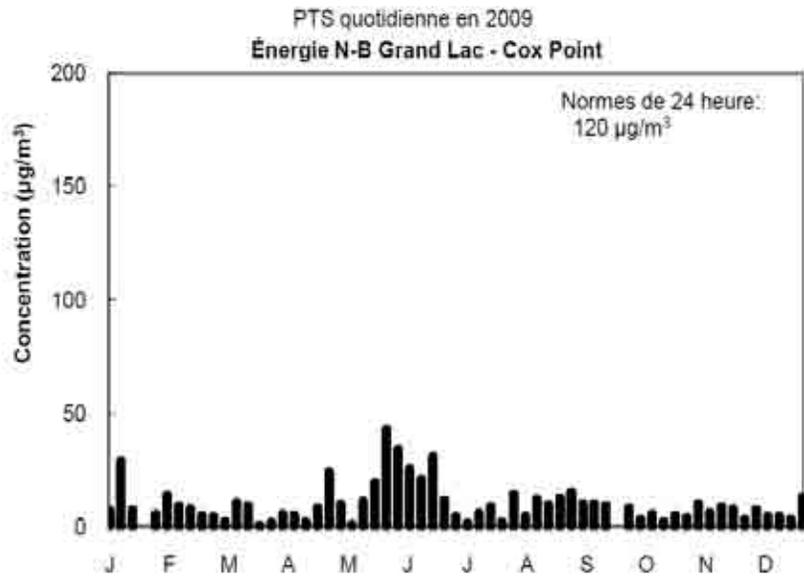


Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Énergie N-B Grand Lake - Newcastle Centre

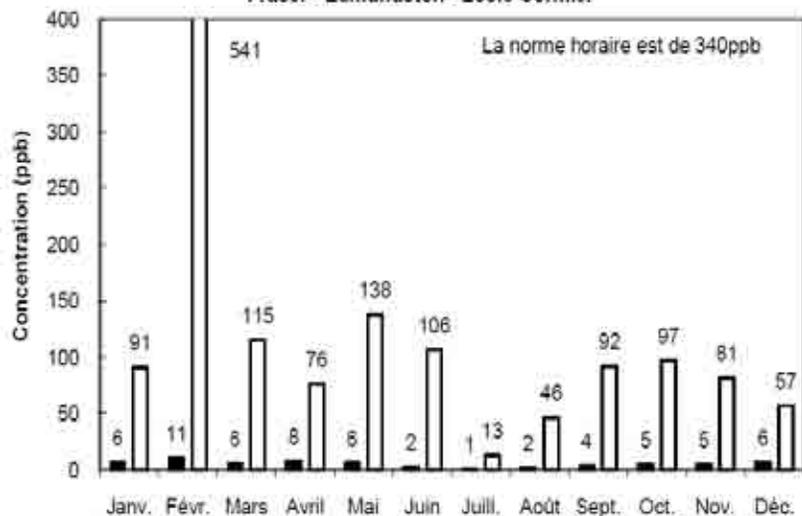


PTS quotidienne en 2009  
Énergie N-B Grand Lac - Bailey Point

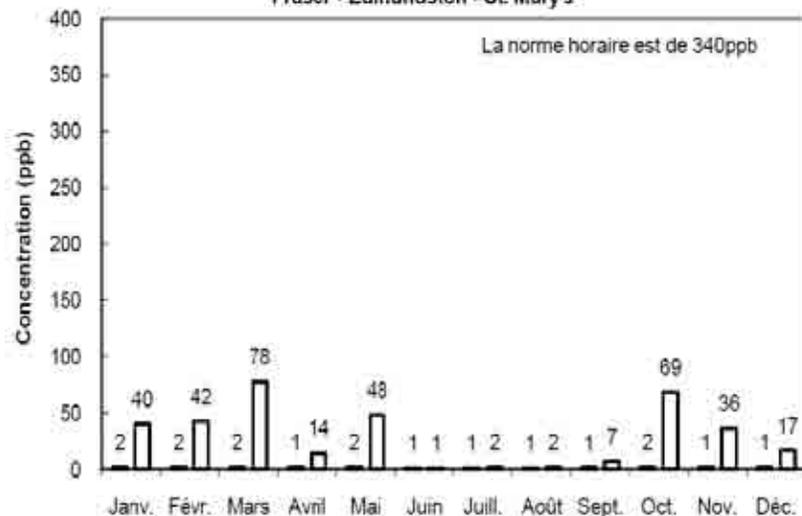




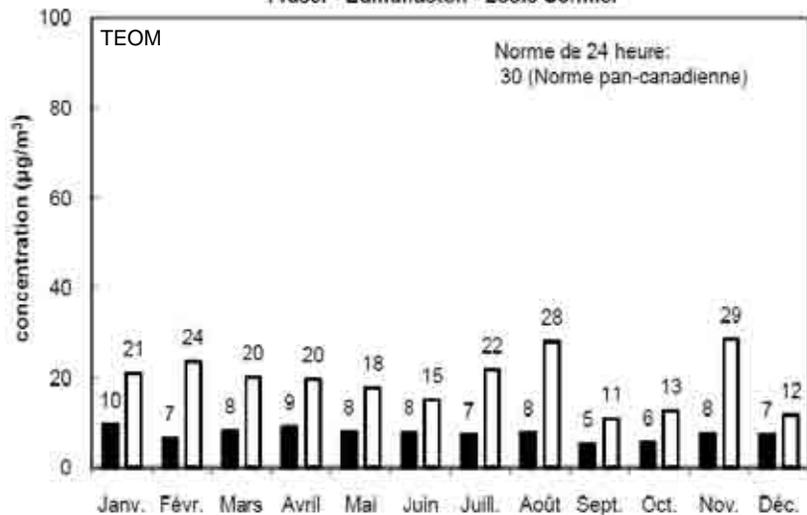
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Fraser - Edmundston - École Cormier



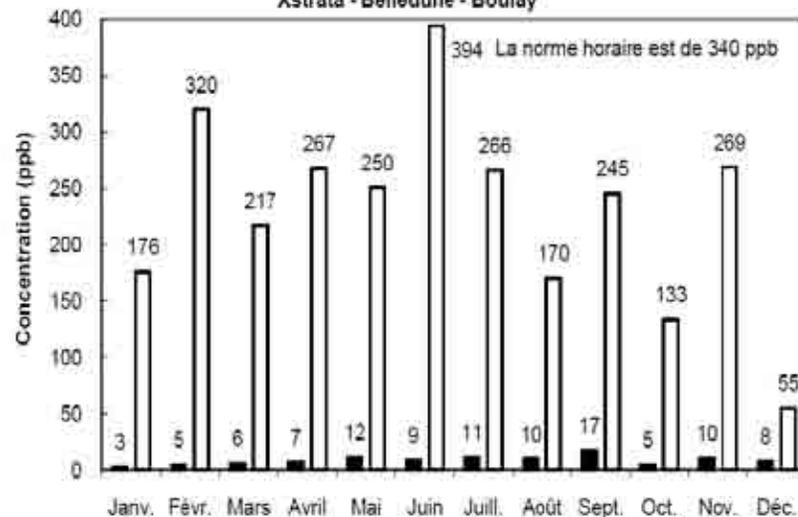
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Fraser - Edmundston - St. Mary's



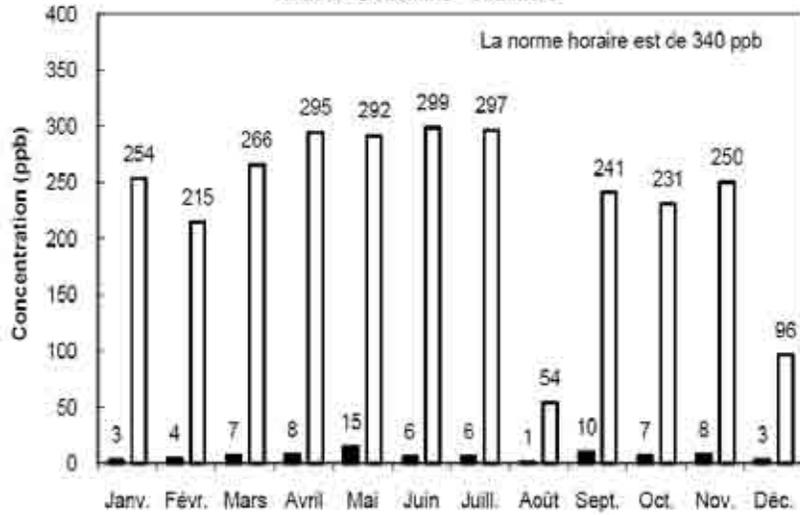
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de PM<sub>2.5</sub> en 2009  
Fraser - Edmundston - École Cormier



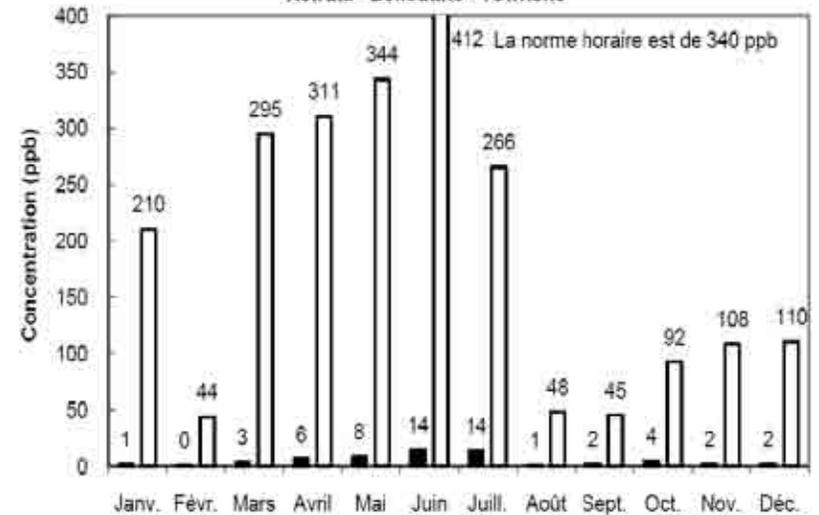
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Xstrata - Belledune - Boulay



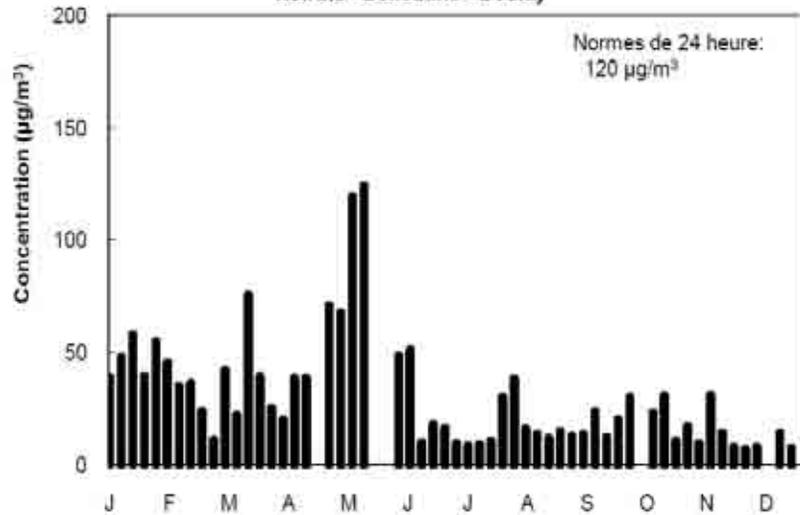
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> in 2009  
**Xstrata - Belledune - Chalmers**



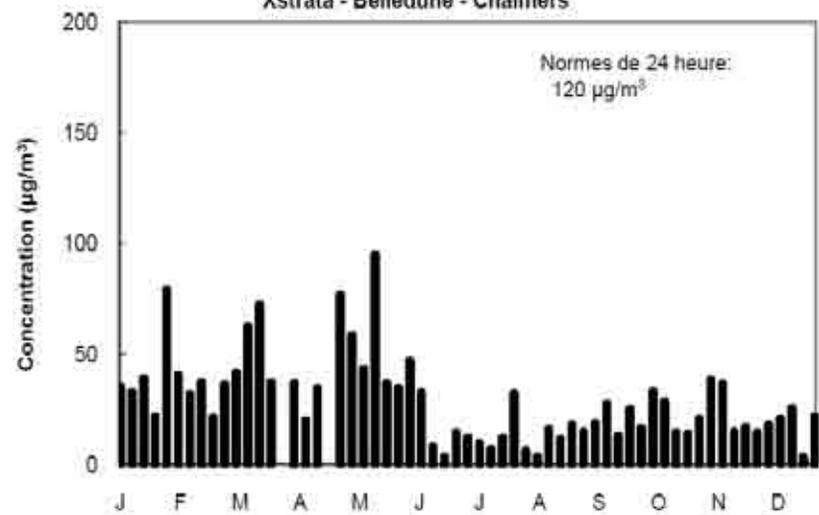
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> in 2009  
**Xstrata - Belledune - Townsite**

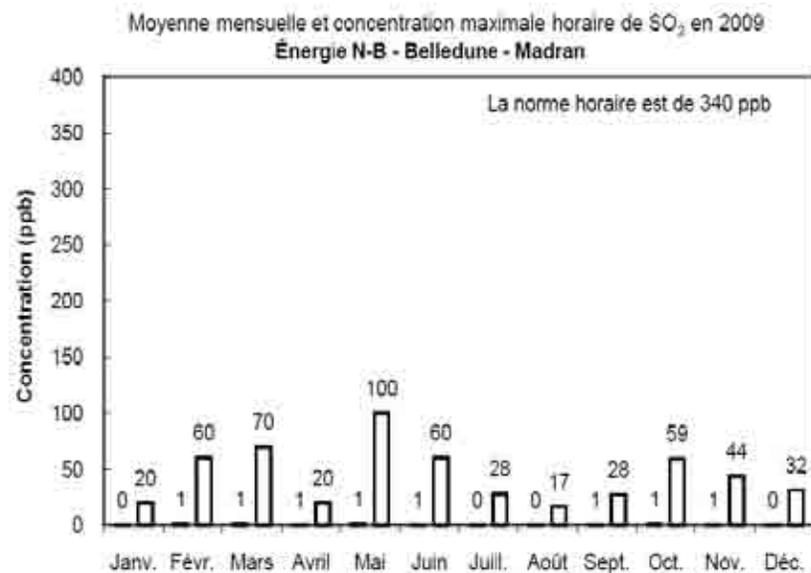
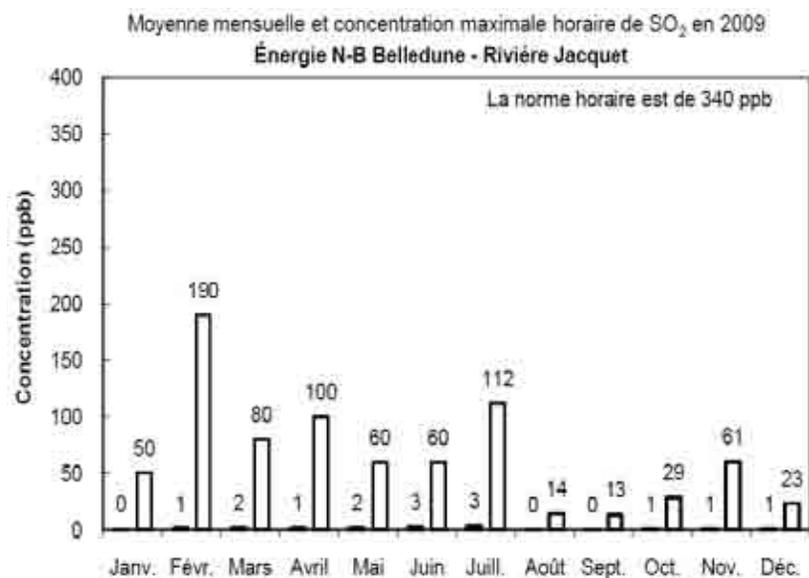
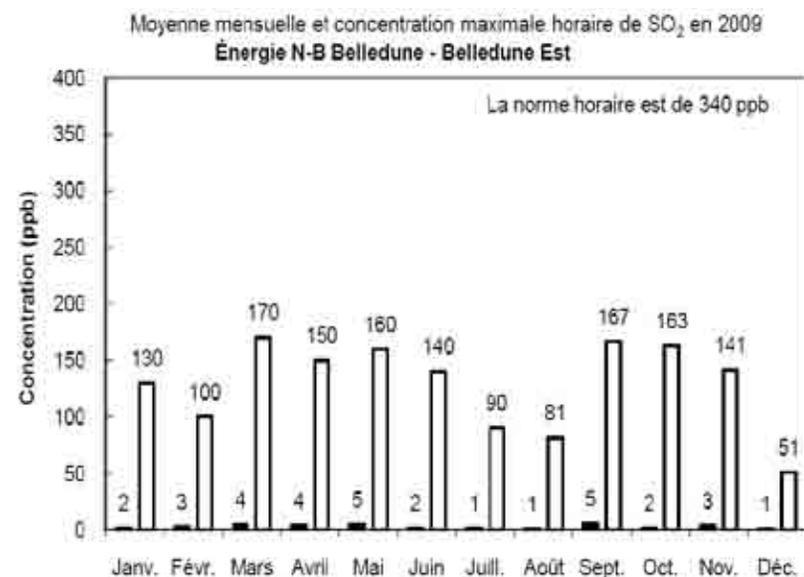
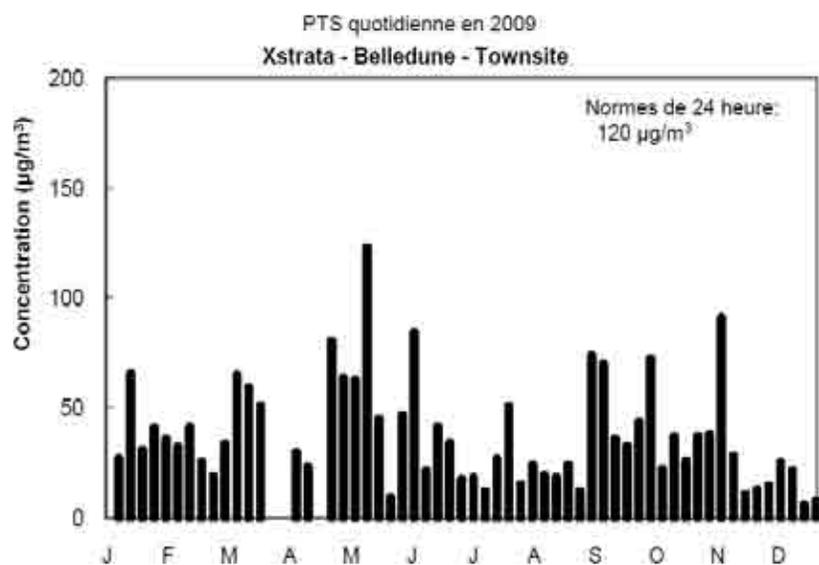


PTS quotidienne en 2009  
**Xstrata - Belledune - Boulay**

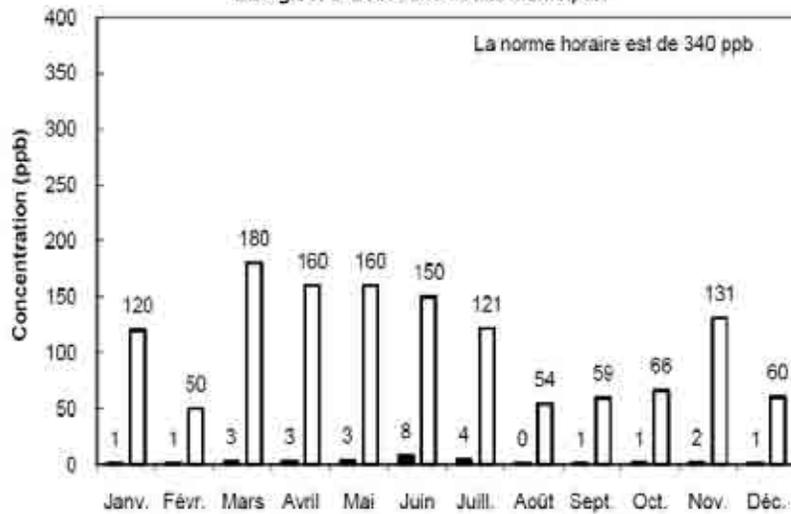


PTS quotidienne en 2009  
**Xstrata - Belledune - Chalmers**

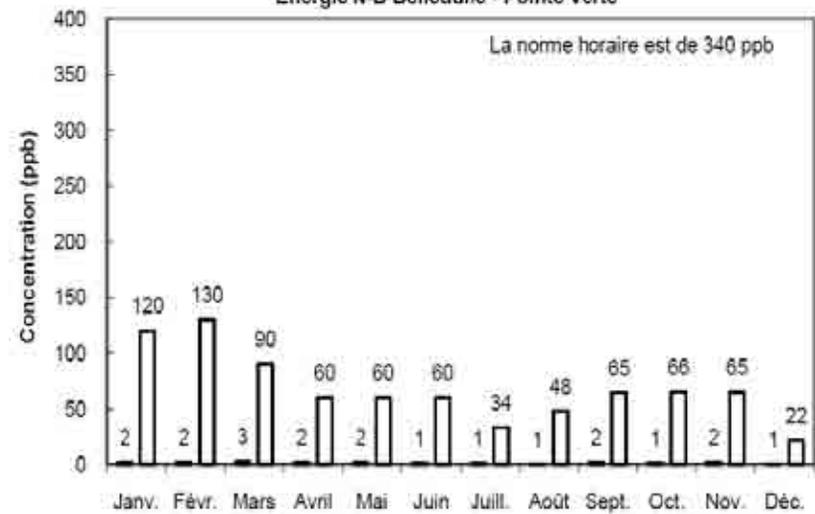




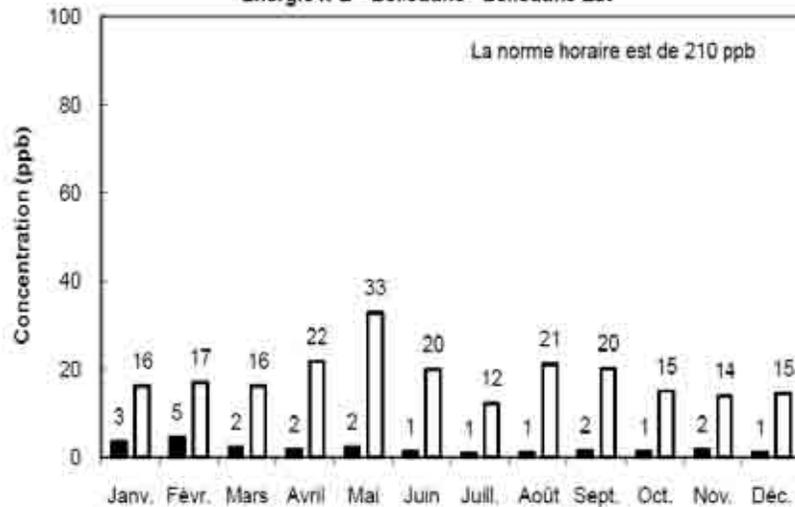
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Énergie N-B Belledune - Salle Municipale



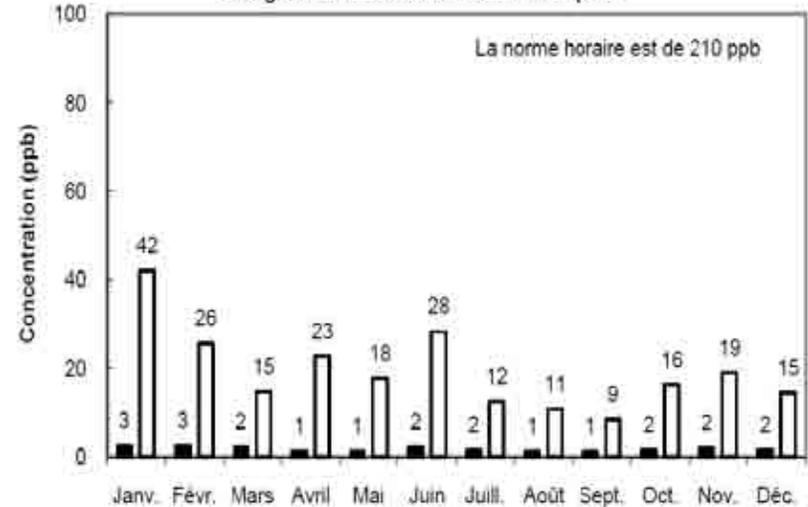
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Énergie N-B Belledune - Pointe Verte



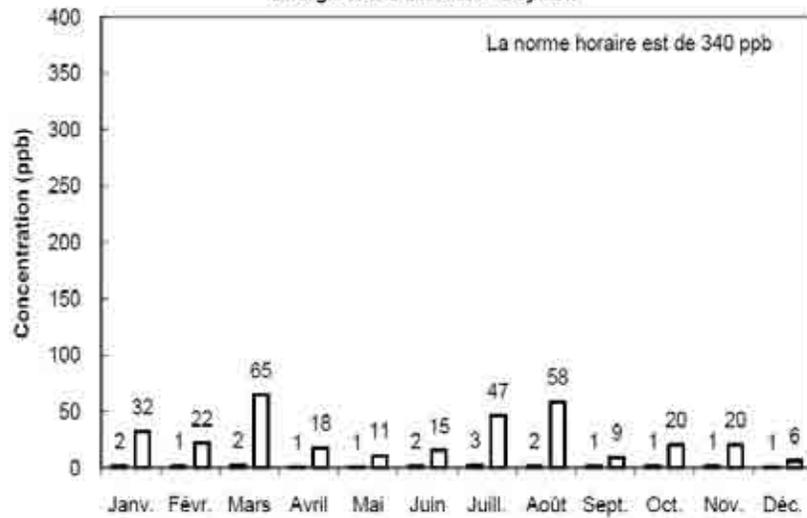
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de l'oxyde d'azote en 2009  
Énergie N-B - Belledune - Belledune Est



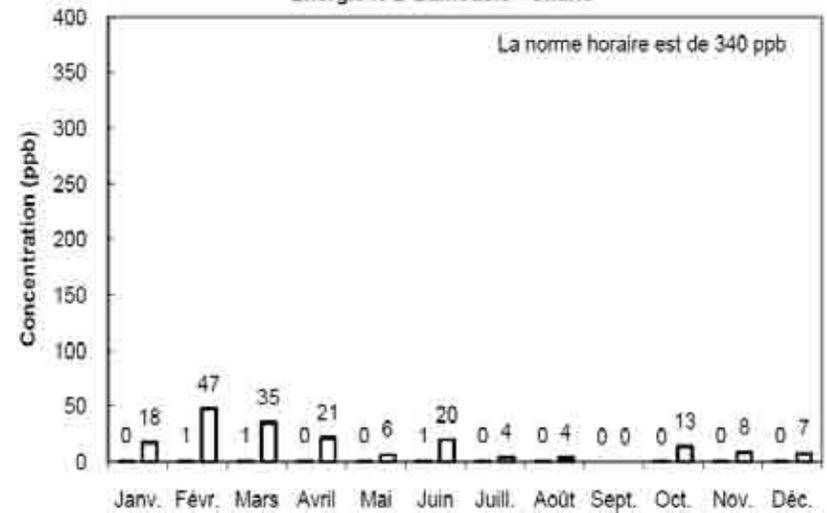
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de l'oxyde d'azote en 2009  
Énergie N-B - Belledune - Salle Municipale



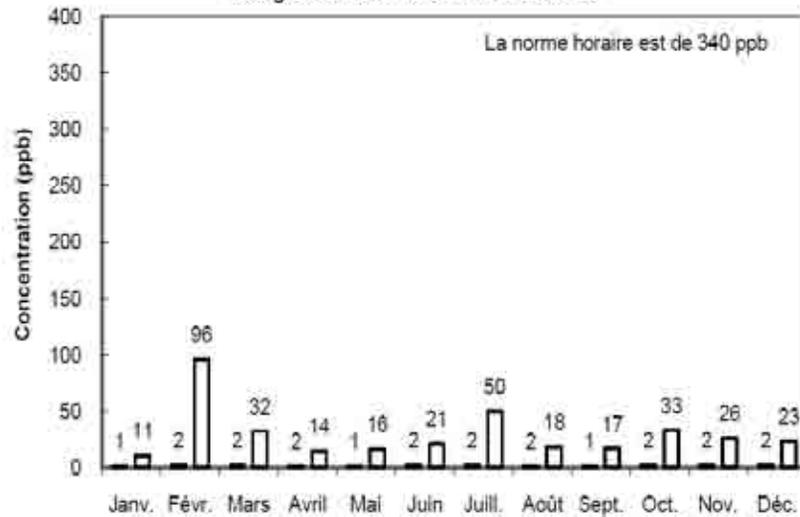
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Énergie N-B Dalhousie - Bayview



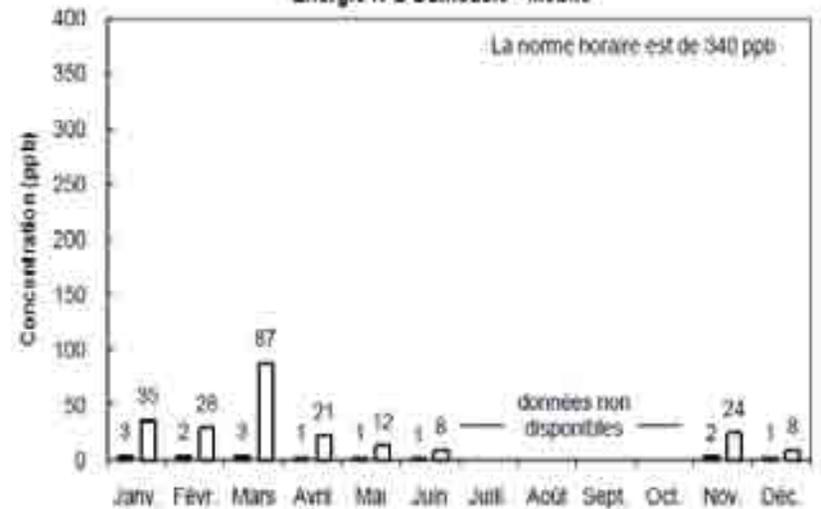
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Énergie N-B Dalhousie - Charlo



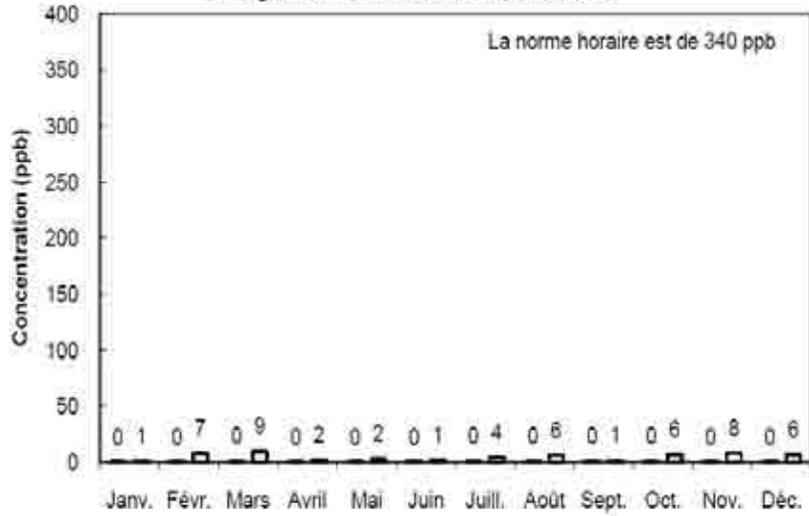
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Énergie N-B Dalhousie - Tour Dalhousie



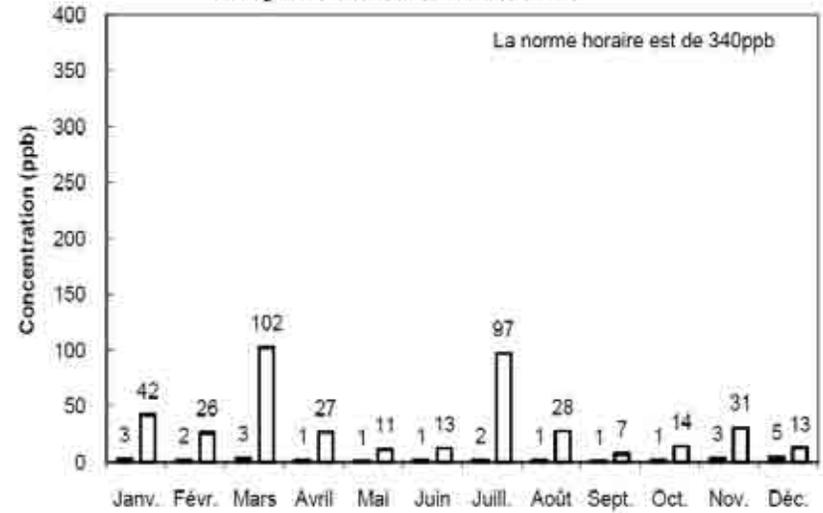
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Énergie N-B Dalhousie - Mobile



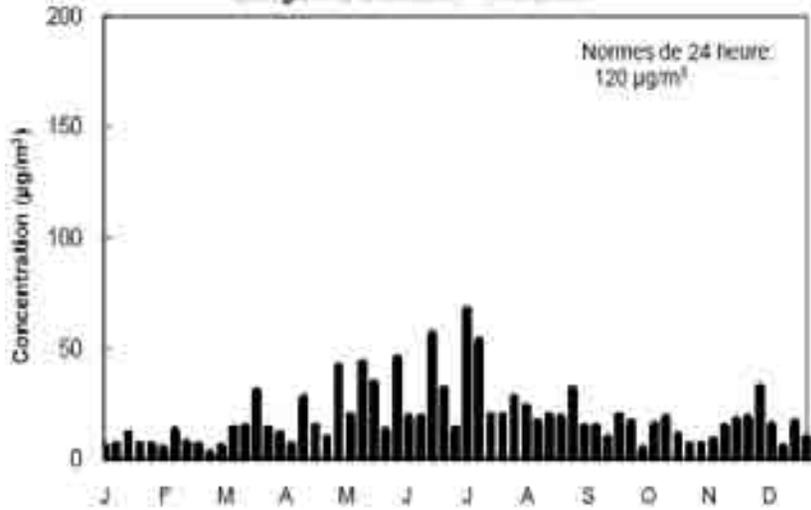
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> in 2009  
Énergie N-B Dalhousie - Pointe à la Garde



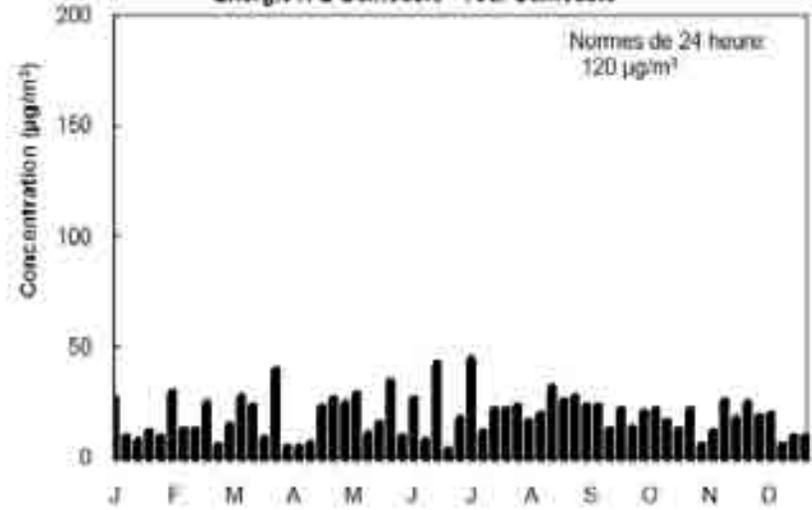
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
Énergie N-B Dalhousie - Pointe La Nim



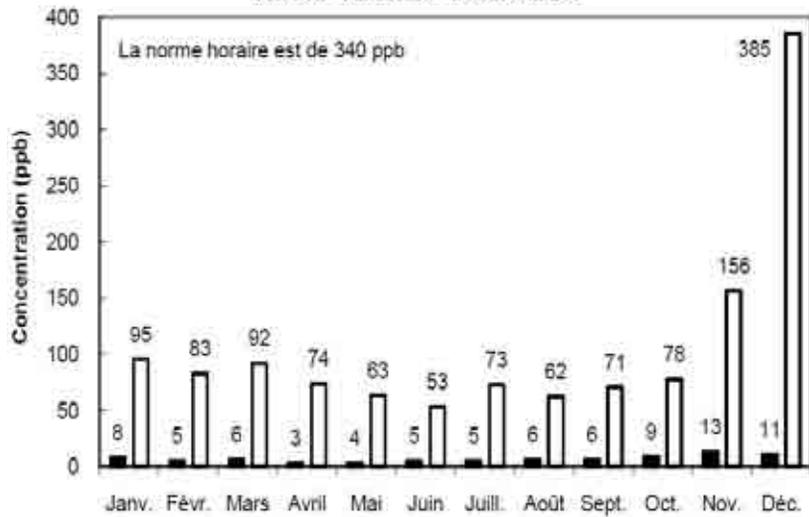
PTS quotidienne en 2009  
Énergie N-B Dalhousie - Coal Berm



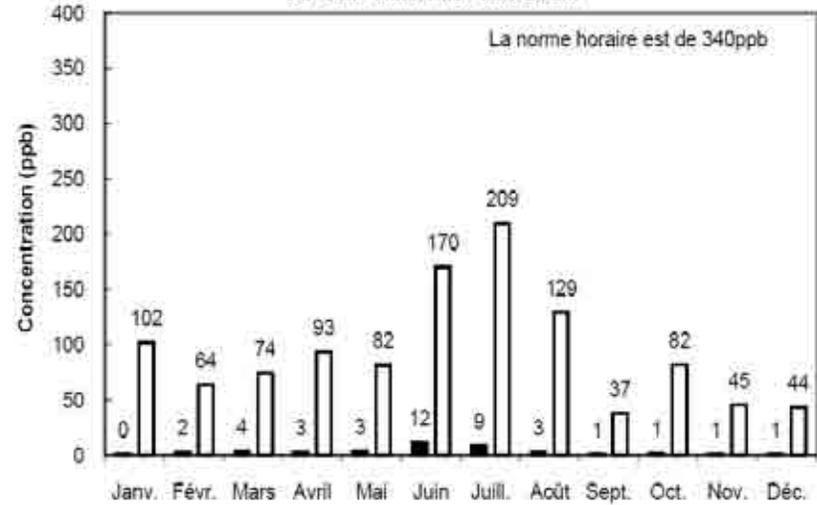
PTS quotidienne en 2009  
Énergie N-B Dalhousie - Tour Dalhousie



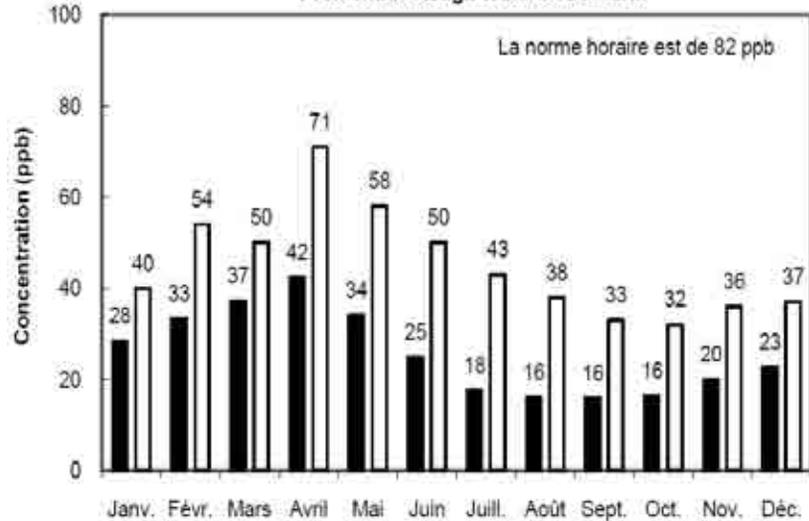
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
**AV Cell - Atholville - Beauvista Est**



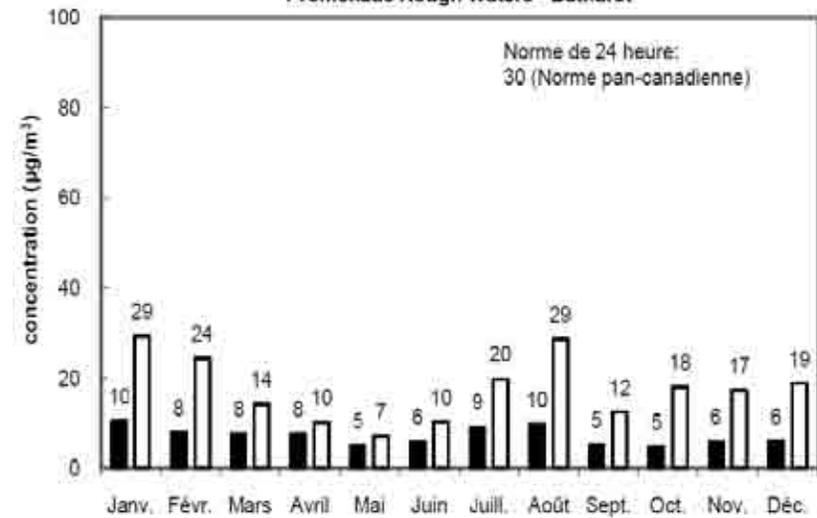
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
**AV Cell - Atholville - Rue Boom**



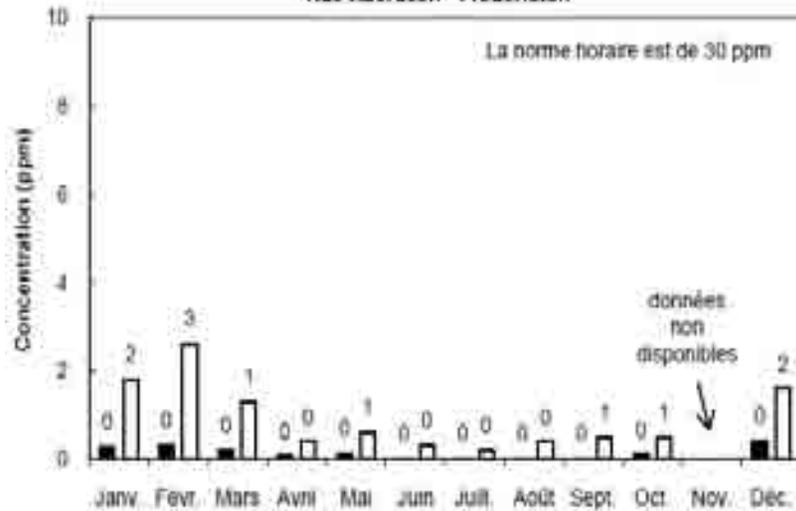
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire d'ozone en 2009  
**Promenade Rough Waters - Bathurst**



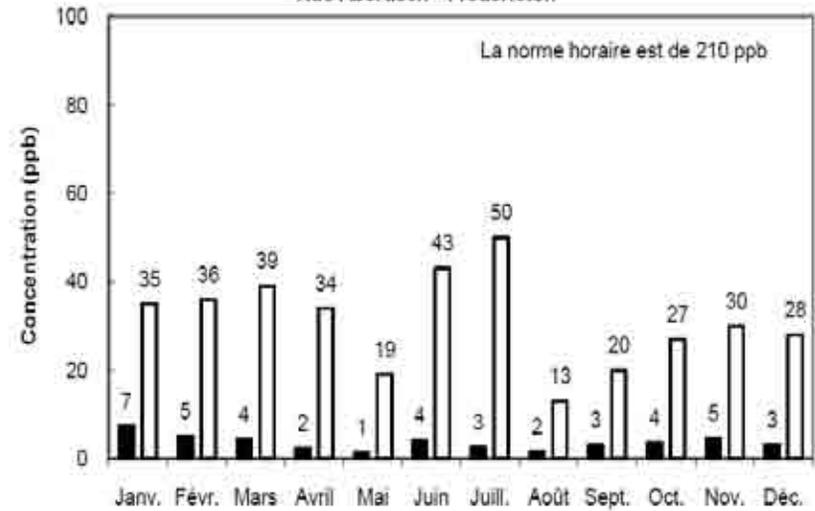
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de PM<sub>2.5</sub> en 2009  
**Promenade Rough Waters - Bathurst**



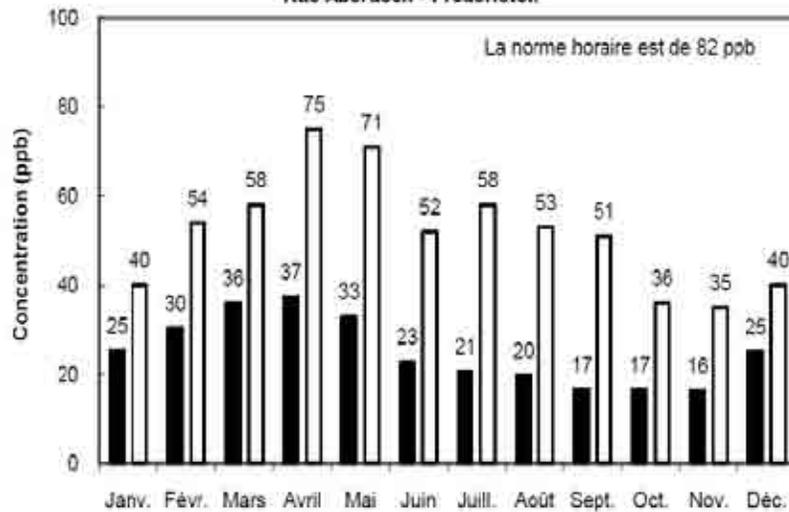
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire du CO en 2009  
Rue Aberdeen - Fredericton



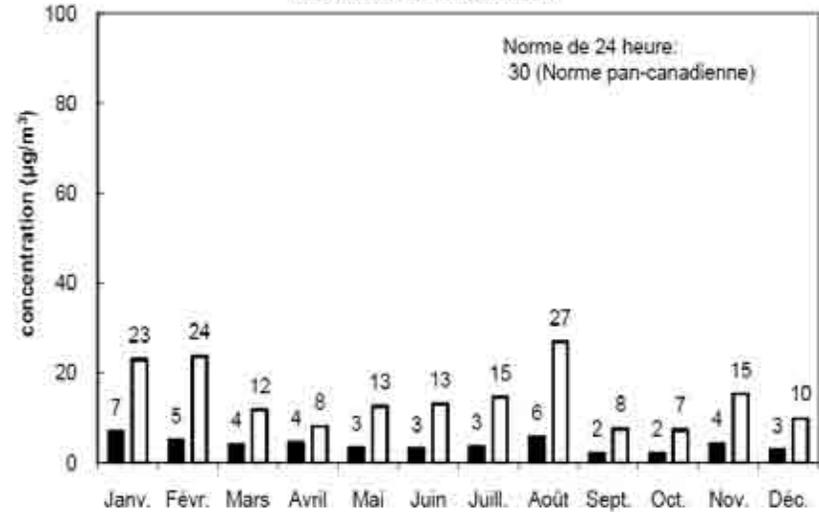
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de l'oxyde d'azote en 2009  
Rue Aberdeen - Fredericton



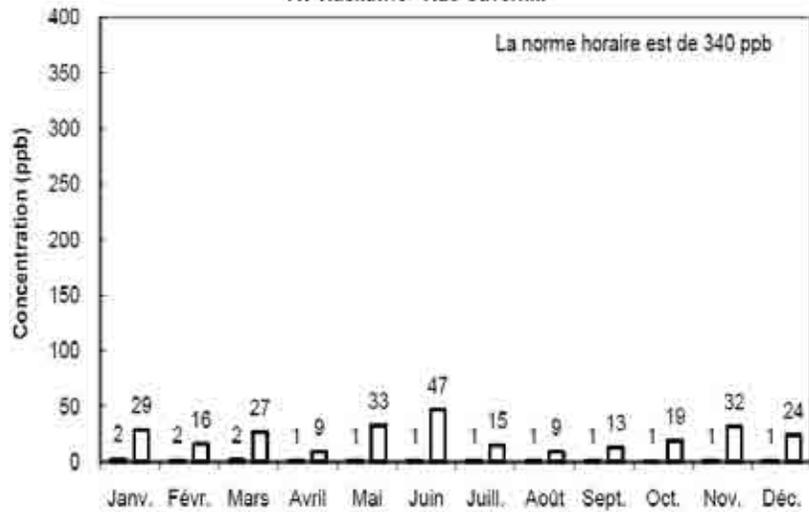
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire d'ozone en 2009  
Rue Aberdeen - Fredericton



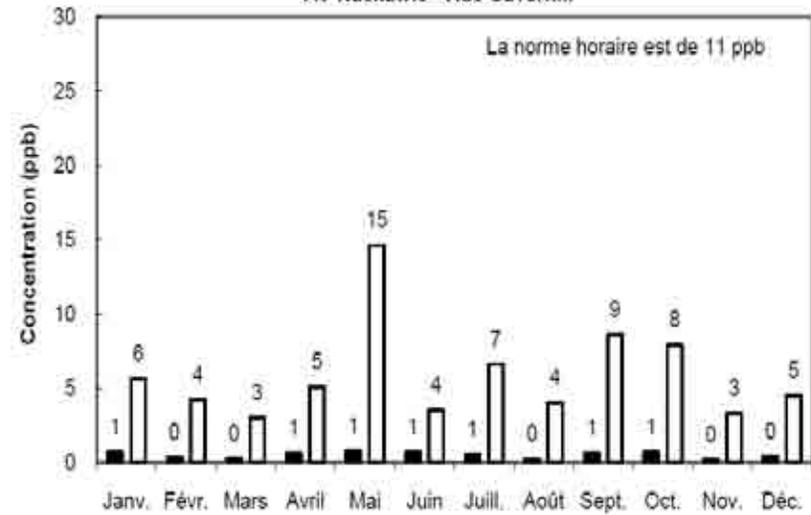
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de PM<sub>2.5</sub> en 2009  
Rue Aberdeen - Fredericton



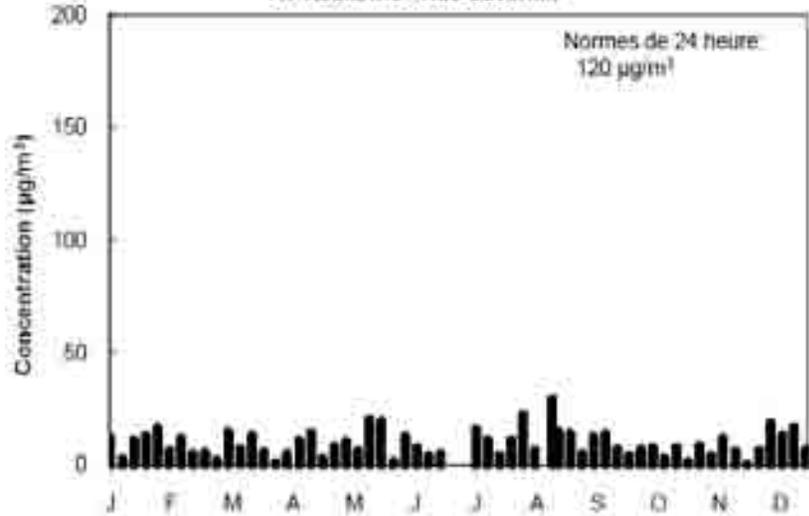
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SO<sub>2</sub> en 2009  
AV Nackawic - Rue Caverhill



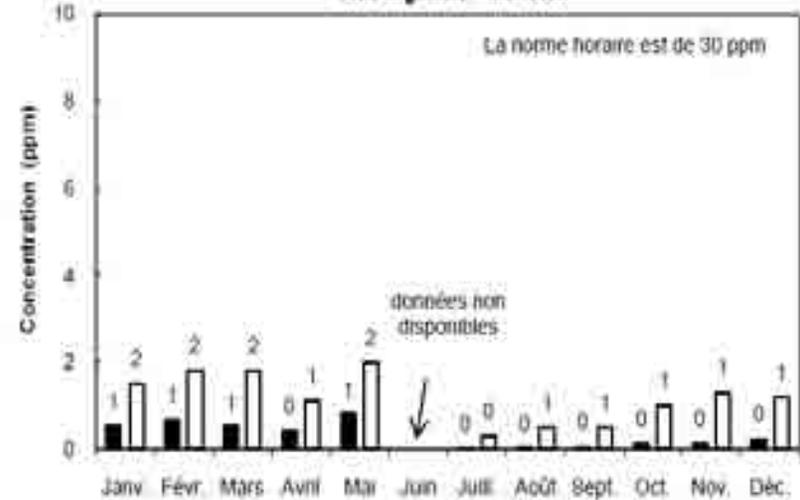
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de SRT en 2009  
AV Nackawic - Rue Caverhill



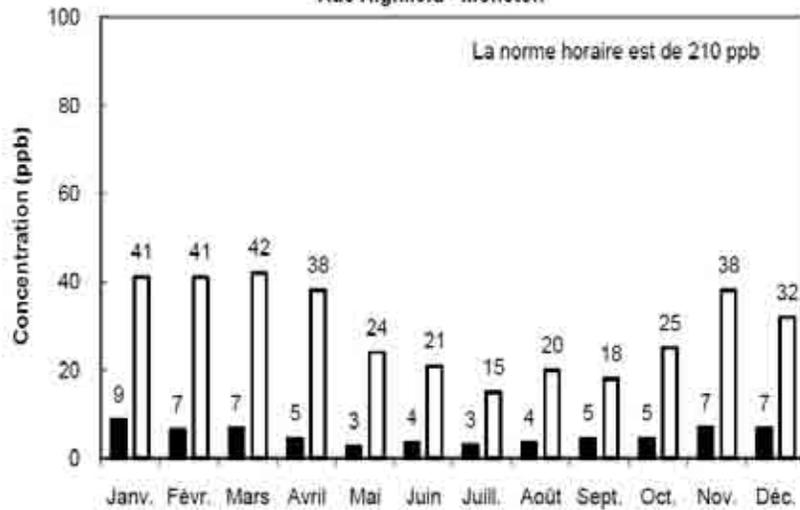
PTS quotidienne en 2009  
AV Nackawic - Rue Caverhill



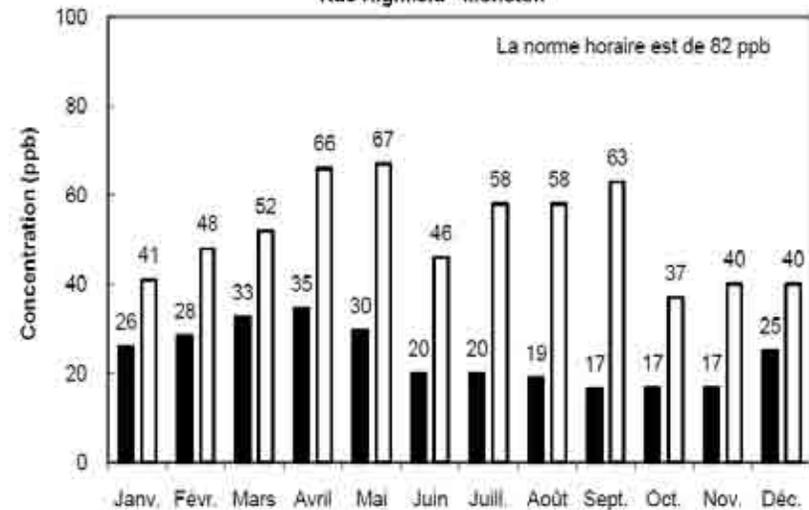
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire du CO en 2009  
Rue Highfield - Moncton



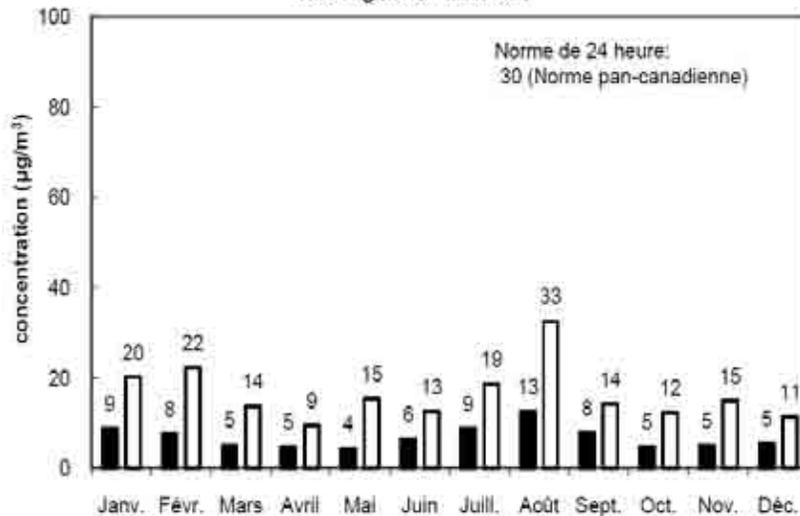
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de l'oxyde d'azote en 2009  
Rue Highfield - Moncton



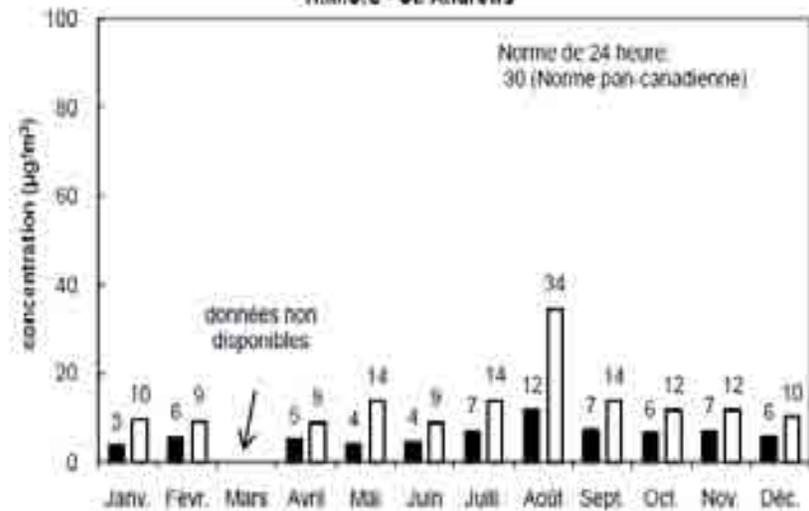
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire d'ozone en 2009  
Rue Highfield - Moncton



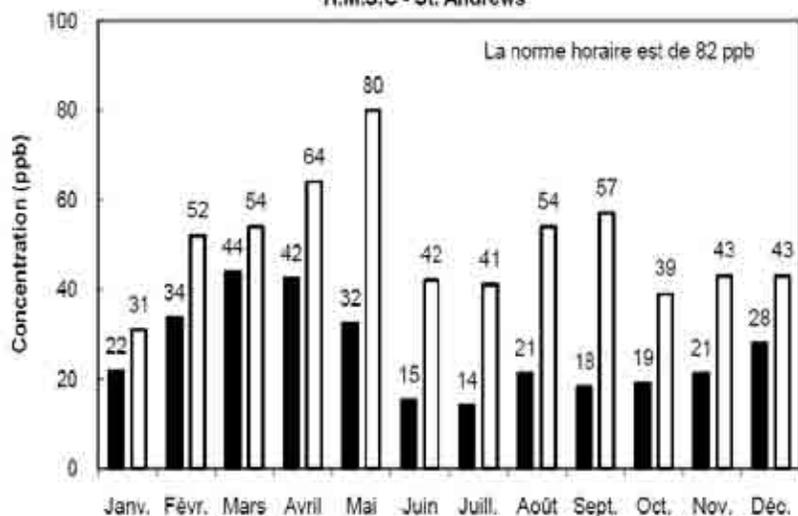
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de PM<sub>10</sub> en 2009  
Rue Highfield - Moncton



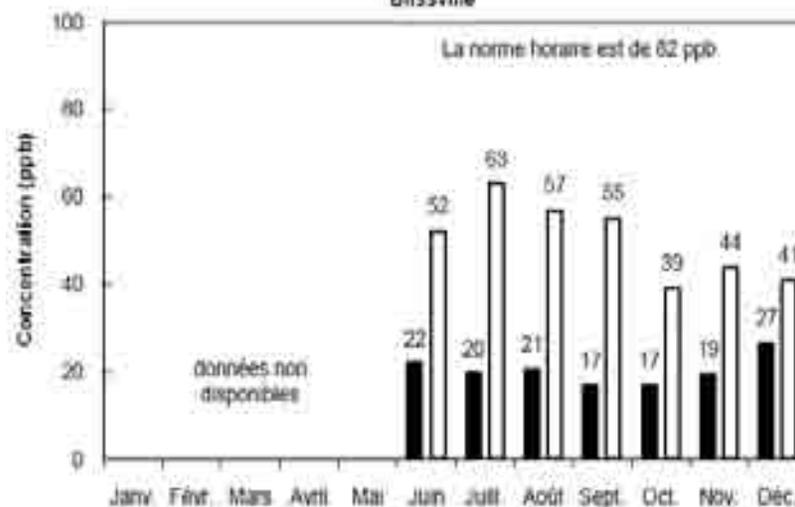
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de PM<sub>2.5</sub> en 2009  
H.M.S.C - St. Andrews



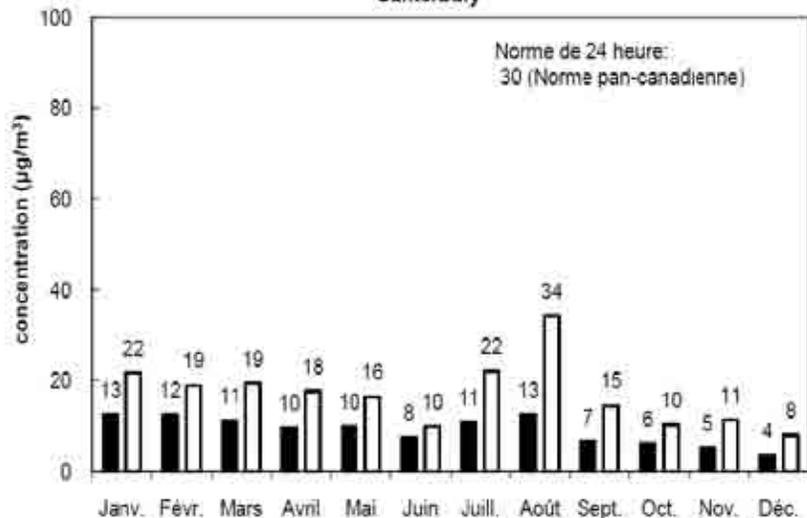
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire d'ozone en 2009  
H.M.S.C - St. Andrews



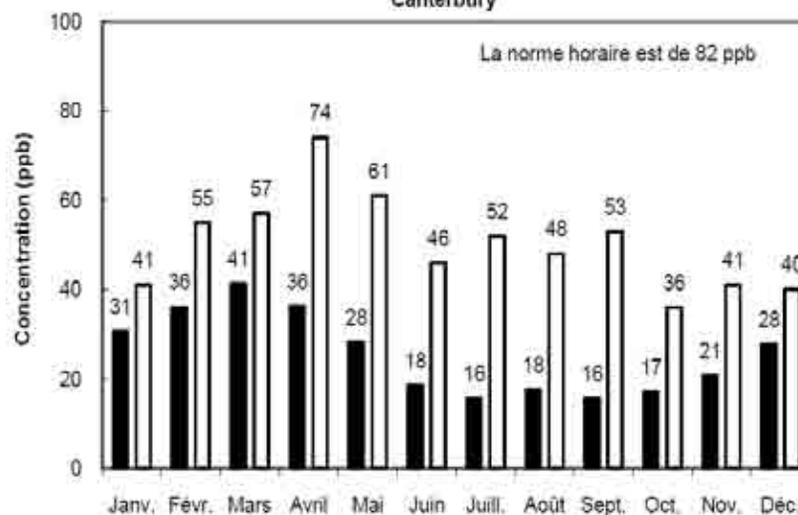
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire d'ozone en 2009  
Blissville



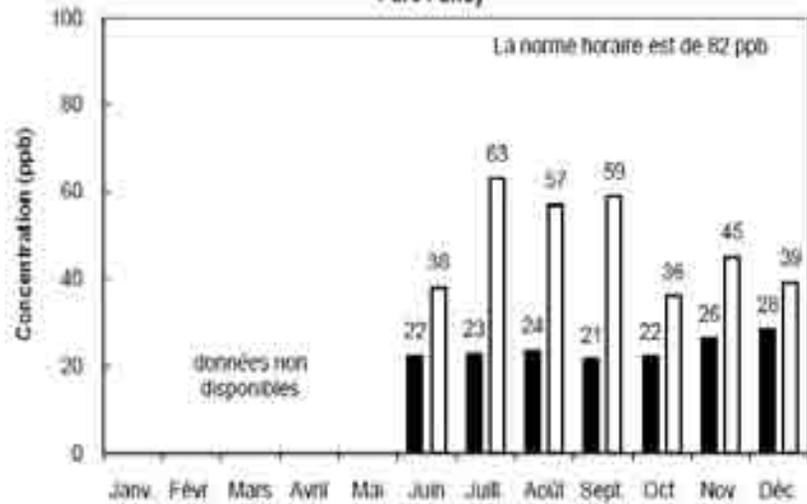
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire de PM<sub>2,5</sub> en 2009  
Canterbury



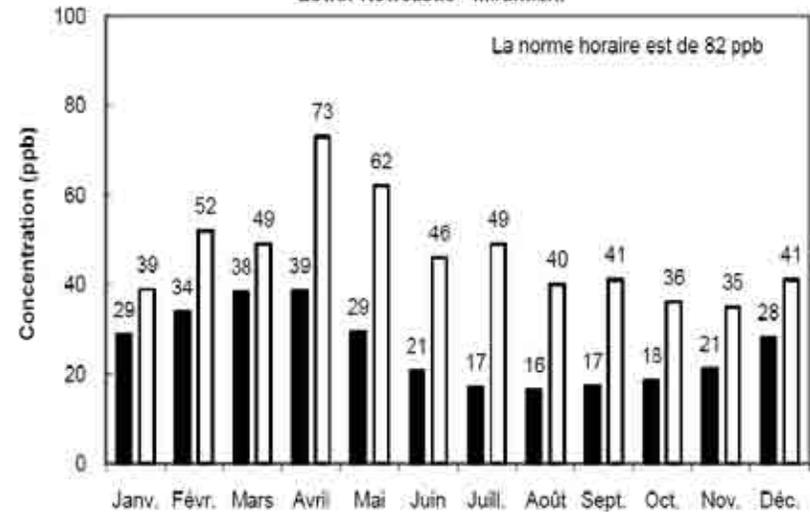
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire d'ozone en 2009  
Canterbury



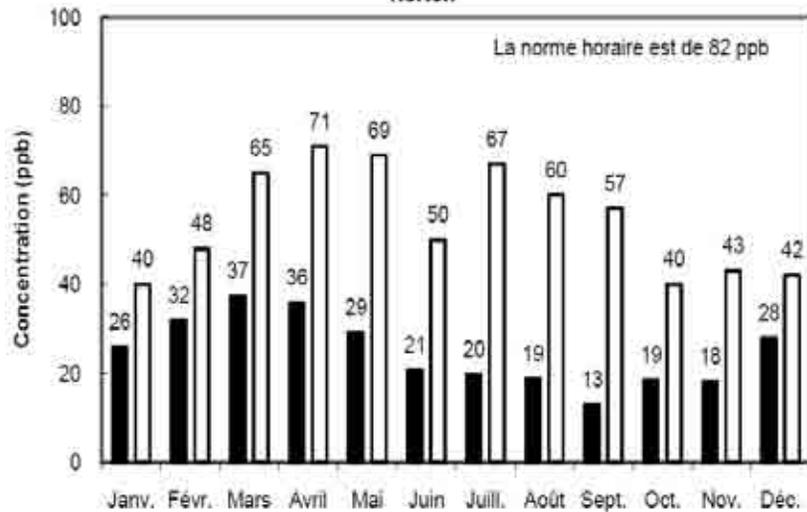
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire d'ozone en 2009  
**Parc Fundy**



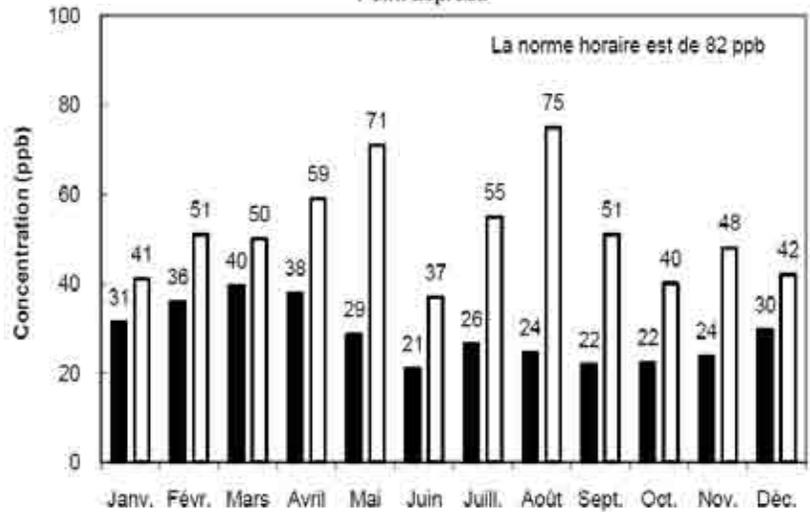
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire d'ozone en 2009  
**Lower Newcastle - Miramichi**



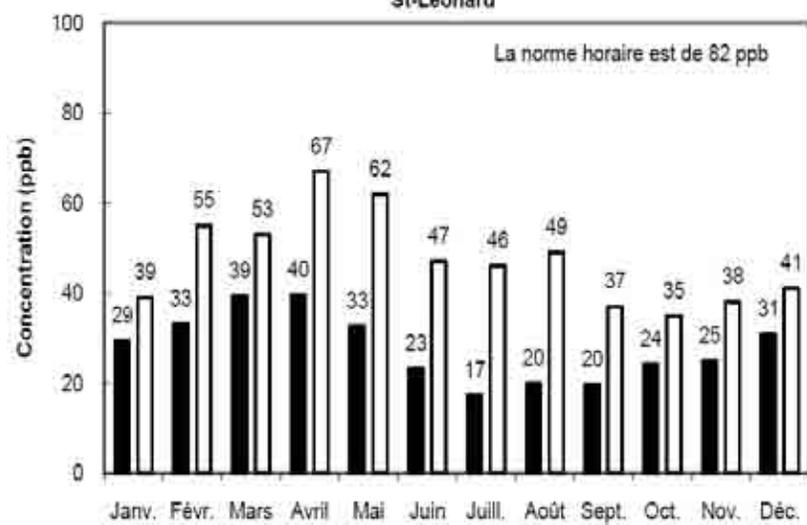
Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire d'ozone en 2009  
**Norton**



Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire d'ozone en 2009  
**Point Lepreau**



Moyenne mensuelle et concentration maximale horaire d'ozone en 2009  
St-Léonard





## RÉFÉRENCES

- BERNARD, S. M., J. M SAMET, A. GRAMBSCH, K. L.EBI et I ROMIEU. « The potential impacts of climate variability and change on air pollution-related health effects in the United States », *Environmental Health Perspectives*, vol. 109 (2001), p. 199-209.
- CALIFORNIA AIR RESOURCES BOARD (CARB). Initial Statement of reasons for rulemaking, identification of 1,3 butadiene, 1992. Accès : <http://www.arb.ca.gov/toxics/id/summary/13butadi.pdf>
- COMMISSION DE COOPÉRATION ENVIRONNEMENTALE. Le transport à grande distance de l'ozone troposphérique et de ses précurseurs : une évaluation des méthodes de quantification du transport transfrontalier dans le nord-est des États-Unis et l'est du Canada, Montréal, Québec, chez l'auteur, 1997, 108 pages.
- COMMISSION MIXTE INTERNATIONALE. Rapport d'étape 2008 concernant l'Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'air, Ottawa-Washington, 2008.
- DANN, T. F. Ambient air measurements of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH), polychlorinated dibenzo-p-dioxins (PCDD) and polychlorinated dibenzofurans in Canada (1987-1997), rapport inédit de la Direction du développement technologique, Environnement Canada, Ottawa, 1998.
- DANN, T. F. PM10 and PM2.5 Concentrations at Canadian urban sites: 1984-1993, rapport inédit de la Direction du développement technologique, Environnement Canada, Ottawa, 1994.
- DESLAURIERS, M. Inventaire canadien des émissions des principaux contaminants atmosphériques (1990). Rapport 5/AP/7F, Service de la protection de l'environnement, Environnement Canada, Ottawa, février 1996.
- ENVIRONNEMENT CANADA. Inventaire national des rejets de polluants, Loi canadienne sur la protection de l'environnement, rapport sommaire, 1996. 226 pages.
- Environnement Canada, 2011. David Waugh, communication personnelle, avril 2011.
- EPAQS. Expert Panel on Air Quality Standards, Benzene, 1994, Department of The Environment, Londres, 1994.
- HER MAJESTY'S STATIONERY OFFICE (HMSO). Environmental Protection, England. The Air Quality (England) Regulations 2000, no 928, no ISBN 0-11-099043-9, Londres, chez l'auteur, 2000. Accès : <http://www.opsi.gov.uk/si/si2000/20000928.htm>.
- JAKUES, A., F. NEIZERT et P. BOILEAU. Trends in Canada's greenhouse gas emissions, 1990-1995, Environnement Canada, Direction générale de la prévention de la pollution, Ottawa, 1997.
- LALONDE, GIROUARD, LETENDRE ET ASSOCIÉS. Rejets de HAP à l'environnement au Canada – 1990, rapport préparé pour Environnement Canada, région de Québec, 1993.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT SUÉDOIS. Communication personnelle avec Helena Sabelstrom, août 2003.

- MINISTRES DES TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA. Objectifs nationaux de qualité de l'air ambiant quant au monoxyde de carbone : Niveau souhaitables, acceptables et tolérés, Groupe de travail chargé des directives et des objectifs visant la qualité de l'air, LCPE/CCFP, Ottawa, 1998, 161 pp.
- NADP. National Atmospheric Deposition Program (Internet), 2000. Accès : <http://nadp.sws.uiuc.edu/>
- OMS. Chloroform. Critères d'hygiène de l'environnement 163, Organisation mondiale de la santé, Genève, 1994.
- OMS. Ethylbenzene. Critères d'hygiène de l'environnement 186, Organisation mondiale de la santé, Genève, 1996.
- OMS. Xylenes. Critères d'hygiène de l'environnement 190, Organisation mondiale de la santé, Genève, 1997.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES. Contrôle des polluants atmosphériques dangereux dans les pays de l'OCDE, Paris, chez l'auteur, 1995.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ. Air Quality Guidelines for Europe, Publications régionales de l'OMS, Série européenne, no 23, Copenhague, 1987.
- PROGRAMME SCIENTIFIQUE DE NOx/COV MULTILATÉRAL. Évaluation scientifique canadienne des NOx/COV : ozone troposphère et ses précurseurs, 1980-1993, rapport du groupe de travail sur l'analyse des données, 1997a.
- PROGRAMME SCIENTIFIQUE DE NOx/COV MULTILATÉRAL. Évaluation scientifique canadienne des NOx/COV : modélisation de l'ozone troposphère dans le couloir de Windsor-ville de Québec et dans le sud de la région atlantique, rapport du Groupe d'étude de la modélisation de la région de l'Atlantique sud et du corridor de Windsor-Québec, S. Venkatesh et B. Beattie, éditeurs, 1997b, 265 pages.
- RESSOURCES NATURELLES CANADA. Impacts et adaptation liés aux changements climatiques : perspective canadienne, Division des impacts et de l'adaptation liés aux changements climatiques, Ottawa, Ontario, 2002, 16 pages.
- Tordon, R., P. GEORGE, S. T. BEAUCHAMP et K. KEDDY. Source sector analysis of ozone exceedance trajectories in the Maritime region (1980-1993), Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique, rapport MAES 2-94, 1994, 60 pages.