



# 2018 Résultats de la surveillance de la qualité de l'air

# Contents

Surveillance de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick	2
Comprendre la pollution de l'air	3
Réseau provincial de surveillance de la qualité de l'air	5
Stations maintenues par la province	5
Stations maintenues par les industries	6
Objectifs provinciaux de la qualité de l'air	7
Tendance à long terme	7
Atteindre nos objectifs en matière de qualité de l'air	8
Rapports pour le système de gestion de la qualité de l'air	9
Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant	9
État d'avancement en 2018	9
Zones atmosphériques provinciales	11
Zone atmosphérique du Nord	11
Zone atmosphérique du centre	11
Zone atmosphérique du Sud	12
Des défis communs	12
Gestion des zones atmosphériques	13
Niveaux de gestion en 2018	13
Tendances relatives aux particules fines et à l'ozone	15
Surveillance des pluies acides	16
Composés organiques volatils dans la région de Saint John	17
Polluant clé : benzène	18
Études spéciales de la qualité de l'air	19
Étude spéciale : Saint-François-de-Madawaska	20
Obtenir de l'information sur la qualité de l'air - au besoin	21
Portail des données sur la qualité de l'air	21
Alertes et avis publics	21
Cote air santé	21
Conclusion	22
Pour en savoir plus de la qualité de l'air	22
Commentaires	22

# Surveillance de la qualité de l'air au Nouveau Brunswick

Le présent rapport offre un aperçu de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick pour l'année 2018. Il contient également des renseignements généraux sur la science de la qualité de l'air et sur les réseaux de surveillance de la province.

La surveillance de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick est assurée en partenariat par le gouvernement fédéral (Environnement et Changement climatique Canada) et le ministère provincial de l'Environnement et Gouvernements locaux (MEGL). Ce partenariat a été officialisé en vertu d'une entente à long terme pour la surveillance nationale de la pollution atmosphérique (RNSPA).

Dans le cadre de cette entente, avec le RNSPA, Environnement et Changement climatique Canada fournit la plupart de l'équipement de surveillance nécessaire et une base de données centralisée pour l'information recueillie sur la qualité de l'air.

La Province est responsable de déployer et d'entretenir l'équipement, d'exploiter les stations, d'effectuer les étalonnages nécessaires et de veiller à ce que les données soient exactes.



Station typique de surveillance de la qualité de l'air (Bathurst)

En 2018, le réseau provincial comprenait onze stations de surveillance de la qualité de l'air et cinq stations de surveillance des pluies acides. En tout, 42 instruments étaient utilisés à ces stations pour recueillir des données.

Les stations et les appareils de surveillance ont été installés afin de répondre à plusieurs objectifs :

- détecter et quantifier les répercussions liées à des sources de pollution réglementées;
- évaluer et suivre les niveaux de fond de divers polluants;
- surveiller la migration transfrontalière de la pollution vers le Nouveau-Brunswick;
- fournir des données en temps réel aux systèmes de communication en santé publique comme la cote air santé (CAS).



Équipement de surveillance de la qualité de l'air. Un échantillonneur de composés organiques volatils (COV) (gauche / champ rapproché) et un appareil de surveillance des particules (PM<sub>2.5</sub>) (droite / champ éloigné).

La Province exige que les exploitants d'installations industrielles de grande ampleur participent à la surveillance de la qualité de l'air. Pendant l'année de 2018, ce rapport inclue 32 stations exploitées par les industries et munies de 55 instruments pour la surveillance continue des concentrations ambiantes de contaminants industriels dans les localités environnantes.

Chaque station de surveillance de la qualité de l'air est différente. Les appareils de surveillance dépendent des sources de pollution dans le secteur de la station. Les cartes des sites et la liste des polluants surveillés sont présentées aux pages 5 et 6.

# Comprendre la pollution de l'air

La qualité de l'air varie constamment d'une saison et une année à l'autre. Elle subit l'influence d'une grande variété de facteurs y compris les conditions météorologiques, les mouvements atmosphériques à grande distance qui transportent l'air en provenance d'autres régions du monde, les phénomènes naturels, les cycles industriels et d'autres activités humaines.

Ci-dessous, nous examinerons certains des polluants atmosphériques les plus courants : que sont-ils, d'où viennent-ils et dans quelle mesure ont-ils un effet sur notre environnement et notre santé?

## Aperçu des principaux polluants atmosphériques – Sources et effets

Polluant atmosphérique	De quoi s'agit-il?	Que fait-il?
<b>Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)</b>	Gaz incolore possédant une forte odeur, comme celle obtenue en craquant une allumette. Ce gaz est produit par la combustion de carburants contenant du soufre comme le pétrole et le charbon.	Le SO <sub>2</sub> peut irriter les yeux, la gorge et les poumons. Il contribue grandement aux pluies acides, lesquelles ont des répercussions sur les lacs et les rivières sensibles. Des concentrations très élevées peuvent aussi endommager les végétaux et corroder les métaux.
<b>Composés soufrés réduits (Soufre réduit total - SRT)</b>	Groupe de gaz ayant une odeur caractéristique d'« œufs pourris ». Ces gaz sont produits par la décomposition naturelle (p. ex., dans les marais et les replats de marée) et par certains procédés industriels (p. ex., usines de pâte kraft et raffineries de pétrole).	Ils causent diverses odeurs nuisibles, qui peuvent être très déplaisantes, même à des concentrations extrêmement faibles. À des concentrations plus élevées, ils peuvent causer une irritation respiratoire et des problèmes de santé connexes. Ils contribuent aussi aux pluies acides.
<b>Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)</b>	C'est un gaz brun rougeâtre ayant une forte odeur. Il est généré par la combustion, en particulier par les émissions de véhicules motorisés et la production d'électricité utilisant des combustibles fossiles.	Comme le SO <sub>2</sub> , il peut, à des concentrations élevées, nuire aux plantes, corroder les métaux et irriter les yeux, la gorge et les poumons. Il contribue aussi à la formation de pluies acides ainsi qu'à un brouillard rougeâtre susceptible de causer du smog. Le NO <sub>2</sub> réagit aussi avec d'autres polluants pour entraîner la formation d'ozone troposphérique.
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>	Un gaz incolore, inodore et sans goût. Il est produit par le brûlage incomplet de matériaux contenant du carbone tels que le charbon, l'huile, l'essence, le bois ou le gaz naturel. Les incendies de forêt, l'activité industrielle et les systèmes de chauffage domestique contribuent également de manière significative. Les véhicules à moteur sont également une source de CO.	Le CO peut interférer avec la capacité du sang à transporter l'oxygène vers les organes et les tissus vitaux. L'exposition à des concentrations élevées peut être mortelle.
<b>Ozone troposphérique (O<sub>3</sub>)</b>	L'ozone est invisible et inodore aux concentrations habituelles mesurées au sol. Il est le produit de réactions chimiques entre divers polluants « précurseurs d'ozone » qui sont rejetés par les installations industrielles et les véhicules motorisés. Une grande partie de l'ozone troposphérique du Nouveau Brunswick est transportée par des masses d'air provenant des États-Unis et du centre du Canada.	L'ozone irrite les poumons et rend la respiration difficile. Il endommage aussi les végétaux, affaiblit le caoutchouc et attaque les métaux et les surfaces peintes.

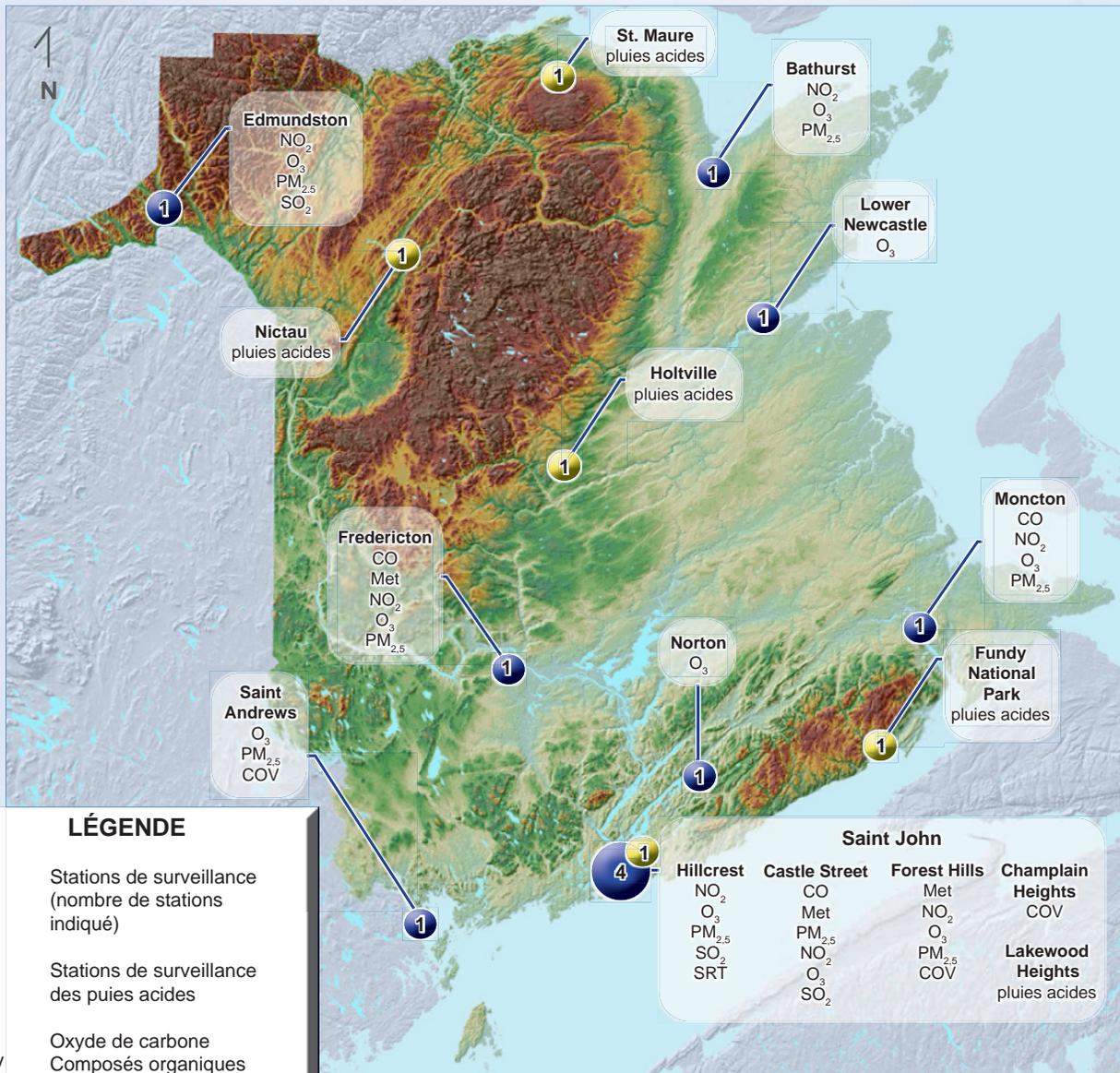
## Aperçu des principaux polluants atmosphériques – Sources et effets

Polluant atmosphérique		De quoi s'agit-il?	Que fait-il?
<b>Composés organiques volatils (COV)</b>		Les COV sont un groupe de substances renfermant du carbone qui peuvent s'évaporer rapidement à température ambiante. Ils sont produits par la combustion et l'évaporation de peinture, de solvants et d'autres revêtements de surface. De plus, certains sont libérés naturellement par les plantes.	Ils peuvent contribuer au smog, à l'appauvrissement de la couche d'ozone de la Terre et à la pollution de l'air par des substances toxiques. Ces problèmes de pollution sont liés à un large éventail d'effets nuisibles à la santé et à l'environnement.
Sous-groupes COV importants	"Produits contribuant au smog" COVs	Groupe de COV qui peuvent, quand ils sont combinés à des composés azotés, accélérer la formation d'ozone troposphérique et de smog. Pour se former, le smog nécessite de la chaleur et la lumière du soleil; il peut donc s'avérer particulièrement préoccupant en été.	Le smog est une brume jaune / brune ou un brouillard épais de pollution de l'air. Il réduit la visibilité et peut causer de nombreux problèmes respiratoires. Cela peut également endommager les cultures et la végétation.
	"Composés toxiques atmosphériques" COVs	Catégorie de composés organiques directement nocifs pour la majorité des êtres vivants, notamment les humains. Ce groupe renferme des COV bien connus, comme le benzène et le formaldéhyde.	De nombreux composés de cette catégorie peuvent causer des irritations oculaires et respiratoires, des étourdissements et des dommages au système nerveux, et certains sont également reconnus comme étant des substances cancérogènes.
	Substances appauvrissant la couche d'ozone	Les substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO) renferment en général du chlore, du fluor, du bromure, du carbone et de l'hydrogène dans des proportions variables. Ils sont largement utilisés dans la réfrigération, la climatisation, les extincteurs, d'incendie, les solvants de dégraissage et l'équipement électronique.	Même si elles sont stables et ne sont pas toxiques dans la basse atmosphère, elles peuvent s'élever jusqu'à la stratosphère et détruire les molécules d'ozone constituant la couche protectrice d'ozone. Cette couche nous protège des rayons ultraviolets nocifs.
<b>Matières particulaires (PM)</b>		Les matières particulaires sont composées de matières solides ou liquides, notamment des poussières, des cendres, des suies, de la fumée ou de minuscules particules de polluants.	Elles peuvent causer divers problèmes respiratoires, réduire la visibilité, endommager la végétation et créer des poussières nuisibles.
Sous-groupes PM importants	Matières particulaires fines, 2,5 microns de diamètre ou moins (PM <sub>2,5</sub> )	Il s'agit de minuscules (invisibles) particules aéroportées de matériau solide ou liquide (p. ex., poussière et suie). Elles sont générées par des sources naturelles (p. ex., poussière soulevée par le vent et feux de forêt) et par le brûlage de combustibles (en particulier les combustibles fossiles et le bois).	Elles causent et aggravent une variété de maladies cardio-vasculaires humaines (p. ex., asthme, maladie pulmonaire et bronchite). Elles contribuent aussi à la formation de brume sèche.
	Particules totales en suspension (PTS)	Minuscules particules en suspension dans l'air n'ayant aucune limite de taille définie et toutes les grosseurs de particules sont incluses. Elles peuvent provenir de sources naturelles, comme le pollen et les spores, de même que des véhicules ou des cheminées industrielles.	Leurs effets sur la santé peuvent inclure des dommages aux systèmes respiratoire et cardiovasculaire (particules de petite taille). Le principal problème que posent les particules de forte taille est la nuisance que constituent l'accumulation de poussière et la visibilité réduite.

En plus des polluants clés décrits ci-dessus, il existe une variété d'autres polluants faisant l'objet de surveillance, au cas par cas, en fonction des sources d'émissions locales.

# Réseau provincial de la qualité de l'air

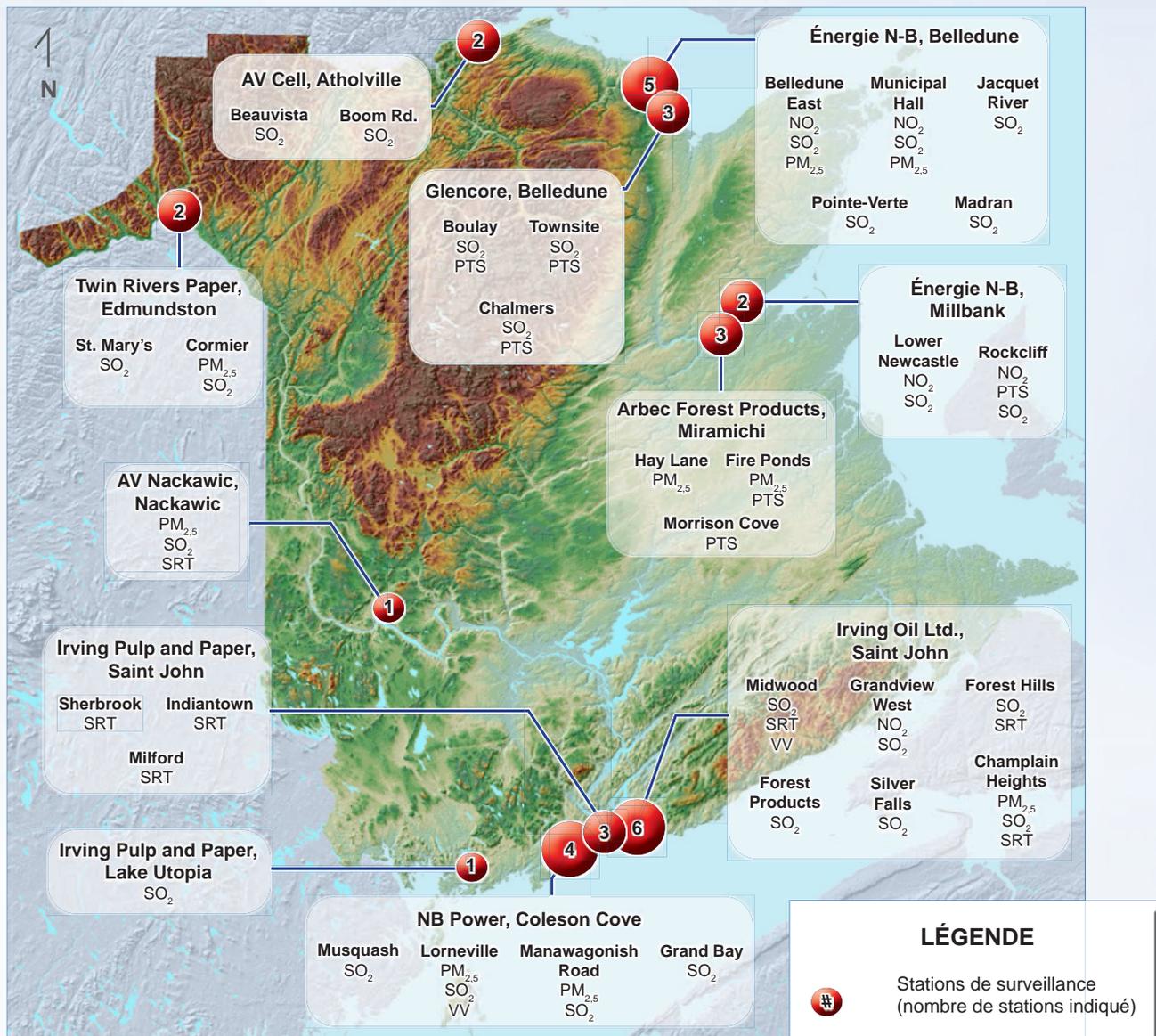
## Stations maintenues par la province



Les stations provinciales de surveillance de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick recueillent des données en continu et à longueur d'année. La plupart des dispositifs de surveillance transmettent les données recueillies à un système central de gestion des données en temps réel. Le fonctionnement et la surveillance du réseau ainsi que du système de gestion des données connexe exigent l'attention constante d'une équipe affectée à la qualité de l'air.

Les stations sont également soumises à une vérification par Environnement et Changement climatique Canada pour s'assurer que les appareils de surveillance sont correctement entretenus et que les données sont exactes. Depuis le début du programme au cours des années 1970, ces vérifications ont toujours confirmé la qualité élevée des données rapportées par la Province.

## Stations maintenues par les industries



Comme dans le cas des stations maintenues par la province, les stations du Nouveau-Brunswick maintenues par les industries fonctionnent en continu et durant toute l'année. Certaines de ces données sont transmises toutes les heures au MEGL au moyen d'un système automatisé, mais la majorité d'entre elles sont soumises à la fin de l'année.

Tout comme Environnement et Changement climatique Canada procède à la vérification des stations du MEGL, les stations exploitées par l'industrie font l'objet d'une vérification du MEGL qui s'assure de l'exactitude des données fournies. Dans l'ensemble, les problèmes relatifs à la qualité des données sont rares mais, lorsque des problèmes surviennent, ils sont alors immédiatement examinés.

# Objectifs provinciaux de la qualité de l'air

Un des objectifs clés du présent rapport est de décrire le succès de la province en ce qui a trait à l'atteinte des objectifs provinciaux en matière de qualité de l'air (énumérés ci-dessous) qui ont été fixés en vertu de la Loi sur l'assainissement de l'air en 1997.

Les objectifs provinciaux en matière de qualité de l'air se rapportent à l'air ambiant, c'est-à-dire l'air extérieur qui est généralement accessible aux personnes et à l'environnement. Ces normes ne sont pas conçues pour l'air intérieur ou l'air se trouvant directement à l'extrémité d'une cheminée.

Les objectifs en matière de qualité de l'air sont comptés en microgrammes (c.-à-d. des millièmes de grammes) par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Dans le tableau à droite, la plupart des mesures sont également données en parties par million (ppm) ou en parties par milliard (ppb), qui sont deux unités de mesure un peu plus courantes.

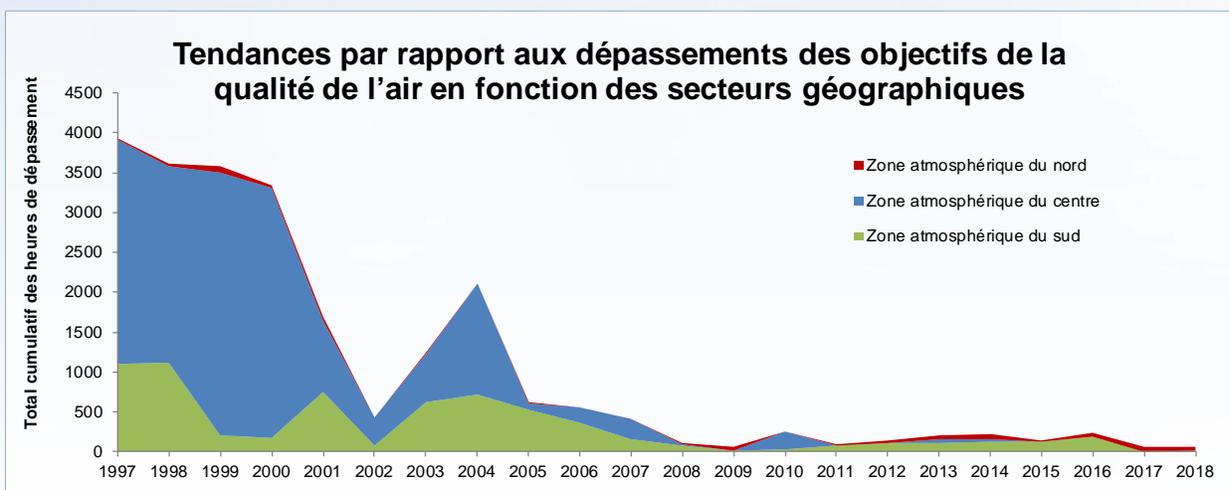
Objectifs provinciaux de la qualité de l'air				
Polluant	Période de calcul moyenne			
	1 heure	8 heures	24 heures	1 an
Monoxyde de carbone	35 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (30 ppm)	15 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (13 ppm)		
Sulfure d'hydrogène	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (11 ppb)		5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3,5 ppb)	
Dioxyde d'azote	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (210 ppb)		200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (105 ppb)	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (52 ppb)
Dioxyde de soufre*	900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (339 ppb)		300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (113 ppb)	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (23 ppb)
Particules totales en suspension			120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

\*L'objectif pour le dioxyde de soufre est 50 % inférieure dans les comtés de Saint John, de Charlotte et de Kings.

Comme l'indique le tableau ci-dessus, chaque polluant est visé par au moins deux objectifs, chacun possédant sa propre « période de calcul moyenne ». On s'assure ainsi que les objectifs tiennent bien compte d'une variété de scénarios d'exposition, incluant des augmentations soudaines de courte durée, une exposition à long terme à de faibles concentrations et la combinaison possible de tels scénarios.

## Tendance à long terme

Des améliorations considérables sont survenues dans l'atteinte de nos objectifs de qualité de l'air depuis leur établissement en 1997. Comme le montre le graphique ci-dessous, le réseau provincial a enregistré 56 heures cumulatives de dépassements (dans l'ensemble des stations) en 2018, ce qui représente une baisse par rapport aux 3 931 heures enregistrées en 1997. Ces chiffres représentent une amélioration de 99 % de ce paramètre depuis la création de la *Loi sur l'assainissement de l'air*.



# Atteindre nos objectifs en matière de qualité de l'air

Le tableau ci-dessous résume les cas de dépassement des objectifs provinciaux de qualité de l'air qui ont eu lieu en 2018. À l'échelle de la province, il y a eu 10 épisodes de dépassement qui a donné lieu à 56 heures cumulatives de dépassement, comme on l'a mentionné précédemment (page 7). Tous ont été de très courte durée.

Statistiques relatives aux objectifs en matière de qualité de l'air de 2018			
Paramètre	Nombre de événements dépassement	Lieu	Commentaires
Monoxyde de carbone	0	-	Aucun
Sulfure d'hydrogène (en tant que soufre réduit total)	3	Nackawic	L'objectif d'une heure a été dépassé trois fois à la station de surveillance du chemin Caverhill (AV Nackawic), le 26 mai, le 21 juillet et le 30 août 2018; chaque épisode a duré une heure. L'usine a mené une enquête sur les deux premiers incidents, mais n'a pu en déterminer la cause. On a déterminé que le dernier épisode était lié à un mécanisme à sécurité intégrée dans un réservoir de liqueur noire qui entraîne une évacuation nécessaire dans l'atmosphère.
	2	Saint John, Est	L'objectif d'une heure a été dépassé deux fois, le 25 août et le 10 octobre 2018, à la station de l'avenue Midwood (Irving Oil). Chaque épisode a duré une heure. Aucun problème opérationnel n'a été enregistré à la raffinerie pendant cet épisode. Les émissions d'une usine de traitement des eaux usées à proximité ou des replats de marée voisins peuvent avoir joué un rôle.
Dioxyde d'azote	0	-	Aucun
Dioxyde de soufre	1	Edmundston	L'objectif d'une heure a été dépassé une fois, le 12 décembre 2018, à la station Cormier (Twin Rivers Paper). L'épisode a duré une heure. Une enquête menée par l'usine a révélé que le dépassement était lié à une défaillance du compteur de gaz d'échappement du lessiveur. L'incident a été signalé au MEGL et les protocoles d'urgence ont été suivis.
	2	Belledune	L'objectif d'une heure a été dépassé deux fois (le 11 avril et le 16 juillet 2018) à la station de Townsite (Glencore). Chaque épisode a duré une heure. La cause est indéterminée, et aucune mesure n'a été prise par la fonderie en raison de la brièveté de l'épisode.
Particules totales en suspension	2	Belledune	L'objectif de 24 heures a été dépassé en deux occasions. Les deux dépassements ont été enregistrés à la station de Townsite (Glencore), le 8 mai et le 17 septembre 2018. Dans les deux cas, des analyses approfondies de la poussière provenant des filtres semblent indiquer que la fonderie n'était probablement pas la source. La cause est indéterminée.

# Rapports pour le système de gestion de la qualité de l'air

En 2012, le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) a introduit un nouveau Système de gestion de la qualité de l'air (SGQA). Le SGQA fournit aux administrations publiques canadiennes une approche commune pour assurer la gestion de la qualité de l'air, et faire rapport à ce sujet. Les prochaines sections (pages 9 à 15) présentent le rapport annuel requis du Nouveau-Brunswick pour respecter l'engagement auprès du CCME.

## Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant

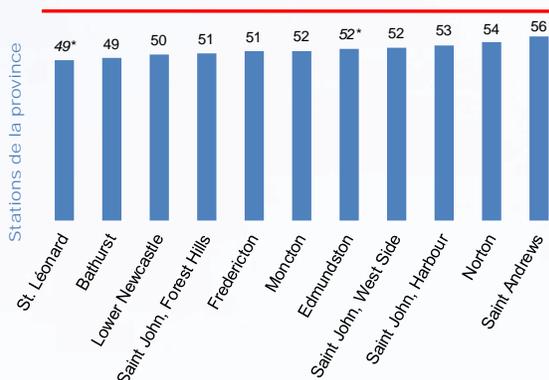
Les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant (NCQAA) constituent les principaux facteurs contribuant à l'amélioration de la qualité de l'air pour le SGQA. L'adoption des NCQAA par le CCME fournit une base de référence commune en matière de qualité de l'air dans l'ensemble des administrations canadiennes. En 2018, des NCQAA ont été adoptées pour deux polluants atmosphériques : les matières particulaires fines ( $PM_{2,5}$ ) et l'ozone troposphérique. Le travail de développement se poursuit au chapitre des NCQAA pour l'ajout de polluants par l'intermédiaire du CCME.

### État d'avancement en 2018

L'état d'avancement du Nouveau-Brunswick en 2018 par rapport aux cibles des NCQAA est illustré ci-dessous et à la page 10. Il est à noter que chaque NCQAA est présentée sous forme de simple limite de concentration, ce qui incite à penser que ces normes sont similaires aux normes de la qualité de l'air « traditionnelles » (p. ex. les limites de concentration moyenne horaire). Ce n'est cependant pas le cas, car les NCQAA sont plus complexes. Les NCQAA exigent une grande quantité de données (sur trois ans), qui doivent être triées et analysées de diverses façons. Un aperçu de l'objectif de chaque norme et les calculs propres à chacune sont également fournis.

### Ozone Troposphérique Mesure de calcul de 8-heures

Norme  
63 ppb



Les valeurs marquées d'un "\*" sont basées sur une seule année de données valides (un minimum de 2 ans est nécessaire selon les directives de CCME).

#### Comprendre la mesure

La mesure de calcul de 8 heures pour l'ozone fournit un critère en fonction duquel les jours où la qualité de l'air est mauvaise à un endroit peuvent être évalués (p. ex. le nombre de jours de mauvaise qualité de l'air dans une région et à quel point ils sont habituellement néfastes).

#### Le calcul :

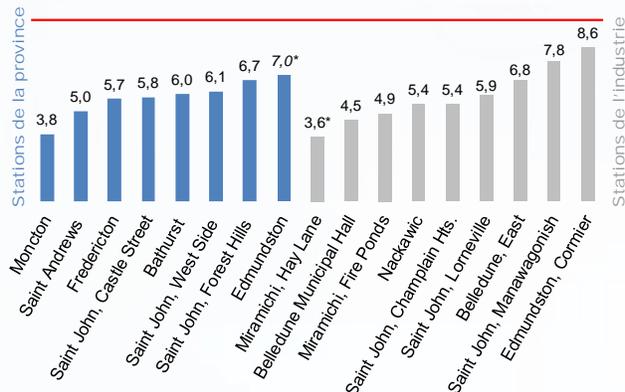
L'analyseur d'ozone enregistre une concentration moyenne horaire pour chaque heure pour une année. À partir de ces valeurs, des moyennes de 8 heures sont calculées pour chaque période de 8 heures dans une année.

La moyenne la plus élevée des périodes de huit heures pour chaque journée de l'année est ensuite sélectionnée. Ces valeurs quotidiennes maximales sur 8 heures sont classées des meilleures aux pires, et celle arrivant au quatrième rang parmi les pires est sélectionnée pour cette année.

Cette sélection est répétée pendant trois ans, et une moyenne est établie à partir des trois valeurs obtenues. Cette moyenne triennale est comparée à la cible des NCQAA.

## Matières particulaires fines (PM<sub>2,5</sub>) Mesure du calcul annuel

Norme  
10 µg/m<sup>3</sup>



Les valeurs marquées d'un "\*" sont basées sur une seule année de données valides (un minimum de 2 ans est nécessaire selon les directives de CCME).

### Comprendre la mesure

La « mesure de calcul annuel » des matières particulaires fines est la plus simple des NCQAA, et elle fournit un critère pour établir les conditions moyennes au cours de longues périodes.

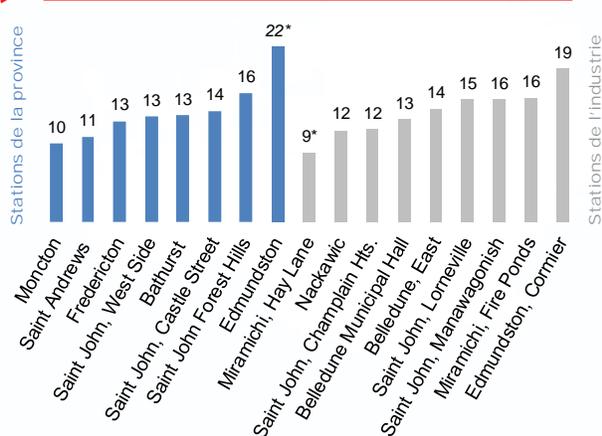
### Le calcul :

Un analyseur de matières particulaires fines enregistre une concentration moyenne horaire, et ce, pour chaque heure pendant une année. La moyenne de ces valeurs est ensuite calculée pour créer une valeur annuelle pour l'endroit en question.

Ce calcul est répété pendant trois ans, et une moyenne est établie à partir des trois valeurs obtenues. Cette moyenne triennale est comparée à la cible des NCQAA.

## Matières particulaires fines (PM<sub>2,5</sub>) Mesure du calcul quotidien

Norme  
28 µg/m<sup>3</sup>



Les valeurs marquées d'un "\*" sont basées sur une seule année de données valides (un minimum de 2 ans est nécessaire selon les directives de CCME).

### Comprendre la mesure

La « mesure de calcul quotidien » des matières particulaires fines est similaire à la mesure de calcul de 8 heures de l'ozone et a un objectif semblable.

### Le calcul :

Un analyseur de matières particulaires fines enregistre une concentration moyenne horaire, et ce, pour chaque heure pendant une année. Une moyenne quotidienne (sur 24 heures) est ensuite établie à partir de ces valeurs, et ce, pour chaque jour de l'année. Ces valeurs quotidiennes sont classées des meilleures aux pires, et celle du 98e percentile (la 7e ou la 8e pire) est sélectionnée comme « valeur quotidienne » de l'année.

Cette sélection est répétée pendant trois ans, et une moyenne est établie à partir des trois valeurs obtenues. Cette moyenne triennale est comparée à la cible des NCQAA.

## Zones atmosphériques provinciales

En plus des NCQAA, le système de gestion de la qualité de l'air contient des lignes directrices pour la gestion de la qualité de l'air par les provinces. Elles composent le « cadre de gestion des zones atmosphériques » (CGZA). Aux termes du CGZA, chaque province est divisée en un certain nombre de « zones atmosphériques », c'est-à-dire des zones géographiques dans lesquelles la qualité de l'air et les défis s'y rapportant sont semblables. Ces divisions n'ont aucune portée juridique, mais elles aident à guider les mesures de gestion en mettant en évidence les enjeux et les possibilités à l'échelle régionale. Le Nouveau-Brunswick a établi trois zones atmosphériques provinciales, illustrées et décrites ci-dessous.

### Zone atmosphérique du Nord



Cette zone située le long du littoral nord du Nouveau-Brunswick comprend la plus grande part de la frontière avec le Québec. Il s'agit d'une région principalement rurale, qui compte quelques villes et villages. La plus grande communauté est celle de Bathurst, dont la population est d'environ 12 000 personnes.

Comme il n'y a pas de grand centre urbain, la zone atmosphérique du Nord est à l'abri de bon nombre des problèmes de qualité de l'air que connaissent les grandes villes (comme le smog créé par une circulation dense).

Cette zone atmosphérique est l'hôte d'importants émetteurs industriels à Atholville (usine de pâte à papier d'AV Group) et à Belledune (centrale de Belledune d'Énergie NB et fonderie de plomb Brunswick de Glencore). Ces installations émettent divers contaminants atmosphériques, dont le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et les matières particulaires fines, qui peuvent nuire à la qualité de l'air dans les communautés environnantes et l'ensemble de la région.

La fonderie de Glencore à Belledune est le plus important émetteur de dioxyde de soufre dans la province, la centrale de Belledune d'Énergie NB venant au second rang.

### Zone atmosphérique du centre

La zone du centre, la plus grande des trois zones atmosphériques provinciales, couvre les latitudes moyennes du Nouveau-Brunswick. Elle comprend cinq grands centres de population : Moncton, Dieppe, Fredericton, Miramichi et Edmundston. Bien que petites selon les normes internationales, ces villes peuvent avoir les problèmes de qualité de l'air des « grandes villes » (c.-à-d. les répercussions combinées de nombreuses petites sources de pollution rapprochées : véhicules, résidences, entreprises, etc.).

Il y a aussi plusieurs grands émetteurs dans cette région, dont les usines de pâte à papier, AV Group à Nackawic, Twin Rivers Paper Company à Edmundston, et l'usine fabriquant des panneaux de copeaux orientés de Produits forestiers Arbec à Miramichi. Les émissions de ces installations peuvent inclure le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, les matières particulaires fines, les composés soufrés réduits et les composés organiques volatils. Ces installations peuvent avoir des répercussions sur la qualité de l'air à l'échelle locale et régionale.



## Zone atmosphérique du Sud

La zone atmosphérique du Sud englobe une grande part du littoral sud du Nouveau-Brunswick le long de la baie de Fundy et à la frontière du Maine vers l'ouest. C'est là que se trouve la ville de Saint John, qui est la deuxième ville en importance de la province (population de 68 000 personnes).

La ville de Saint John est un grand centre industriel de la province. Elle est l'hôte de divers émetteurs industriels, dont la plus grande raffinerie de pétrole au Canada (Irving Oil) et l'usine de Pâtes & Papier Irving. La ville subit aussi les répercussions de la circulation maritime, perceptibles sur la qualité de l'air, en raison de son port industriel actif et de son terminal de croisières. Combinées, ces sources émettent de fines matières particulaires, du dioxyde de soufre, du dioxyde d'azote, des composés soufrés réduits et des composés organiques volatils.

La présence de grands émetteurs à Coleson Cove (centrale d'Énergie NB) et au lac Utopia (usine de pâte Lake Utopia Paper) se fait aussi sentir dans cette zone atmosphérique.



### Des défis communs

La qualité de l'air de toutes les zones atmosphériques du Nouveau-Brunswick subit les effets, à l'échelle locale, de divers petits émetteurs industriels et commerciaux (usines de transformation du poisson, chaudières commerciales, carrières et gravières, ateliers de peinture, etc.).

Les vastes étendues de forêt du Nouveau-Brunswick peuvent produire du pollen à un niveau problématique durant les saisons chaudes, en plus d'être vulnérables aux incendies. Ces deux éléments peuvent nuire à la qualité de l'air à l'échelle locale et régionale.

La combustion de bois pour le chauffage résidentiel est une pratique courante partout au Nouveau-Brunswick, et il peut en résulter une exposition élevée à la fumée durant les saisons froides. Par ailleurs, les feux à l'air libre (feux de camp) sont populaires en été, et cette pratique peut avoir des effets similaires sur la qualité de l'air à l'échelle locale.

Toutes les zones atmosphériques du Nouveau-Brunswick sont touchées par des polluants transportés sur de longues distances (comme les matières particulaires fines et l'ozone) provenant d'autres régions du monde.

# Gestion des zones atmosphériques

Chaque année, on mesure les valeurs des NCQAA pour chaque zone atmosphérique selon un code de couleurs indiquant les « niveaux de gestion ». Dans ce système, le « vert » est associé aux meilleures valeurs, le « jaune » et l'« orange » à des valeurs progressivement mauvaises et le « rouge » aux pires (ce qui correspond à la notion de « dépassement » dans le contexte des NCQAA).

Ce système de niveaux vise à guider le gouvernement quant aux options de réglementation et de gestion appropriées. De façon générale, l'obtention de valeurs indiquant une qualité de l'air pauvre doit se traduire par des mesures plus agressives pour améliorer la qualité de l'air.

Les niveaux de gestion sont basés sur les valeurs des paramètres des NCQAA, mais ils peuvent faire l'objet d'un rajustement visant à supprimer l'influence d'événements exceptionnels (p. ex. les incendies de forêt). Cependant, aucun rajustement n'a été nécessaire en 2018.

## Niveaux de gestion en 2018

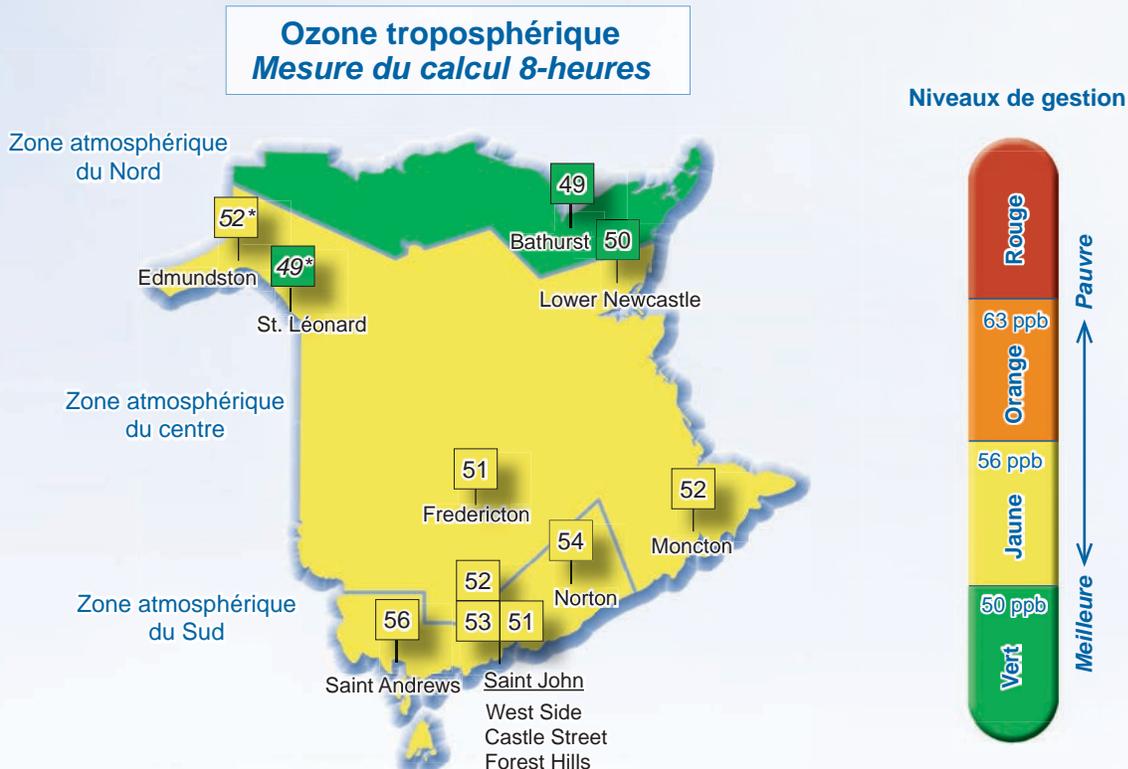
Les niveaux de gestion des NCQAA en 2018 au Nouveau-Brunswick sont illustrés ci-dessous et à la page 14. Les moyennes triennales utilisées pour chaque paramètre comprennent les données de 2016, de 2017 et de 2018. D'autres informations sur les NCQAA et le CGZA figurent sur le site Web du CCME : [www.ccme.ca](http://www.ccme.ca)

### Guide pour l'interprétation

Dans les illustrations qui suivent, chaque indicateur représente la valeur calculée du niveau de gestion en 2018 pour la mesure des NCQAA obtenue à une station de surveillance. Il est à noter que les valeurs en italiques et signalées par un astérisque (\*) sont basées sur une année de données seulement, alors que les directives du CCME en exigent deux.

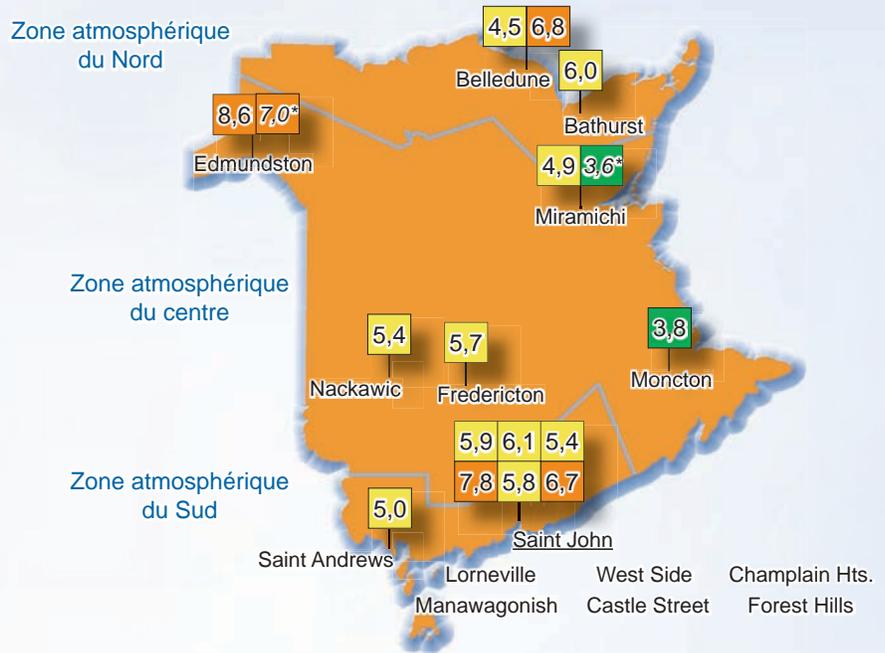
La couleur de chaque indicateur se rapporte au niveau de gestion associé à l'endroit en question.

La couleur de la carte indique le niveau de gestion pour la zone atmosphérique, qui correspond aux valeurs mesurées les « plus pauvres » dans cette zone atmosphérique. Veuillez noter que pour les polluants ayant deux paramètres des NCQAA (c.-à-d. les particules fines), un seul niveau de gestion est déterminé, qui est basé sur la plus pauvre des deux valeurs calculées. Par conséquent, les cartes des niveaux de gestion des deux NCQAA pour les particules fines sont de la même couleur.



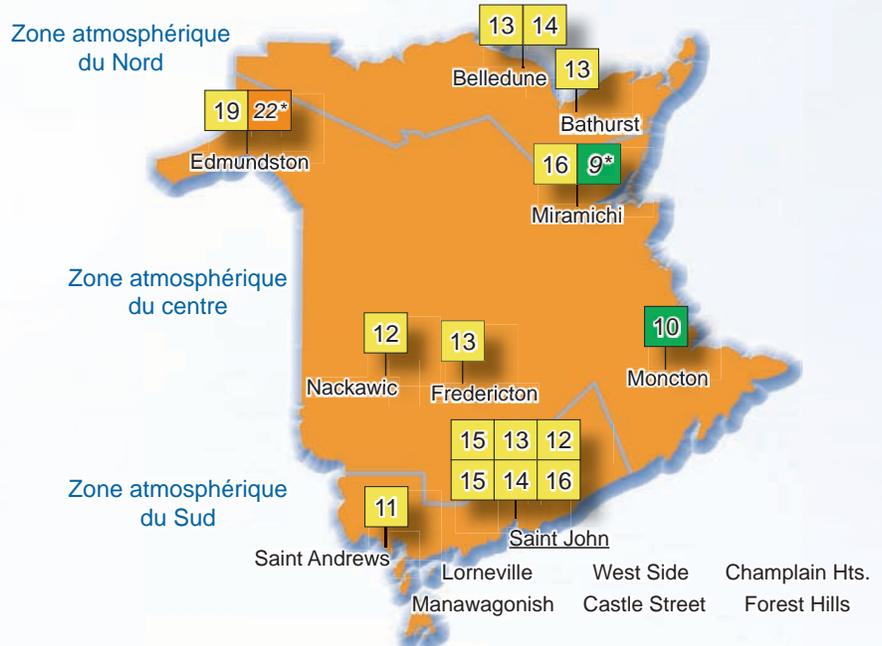
### Matières particulaires fines (PM<sub>2.5</sub>) Mesure du calcul annuel

#### Niveaux de gestion



### Matières particulaires fines (PM<sub>2.5</sub>) Mesure du calcul quotidien

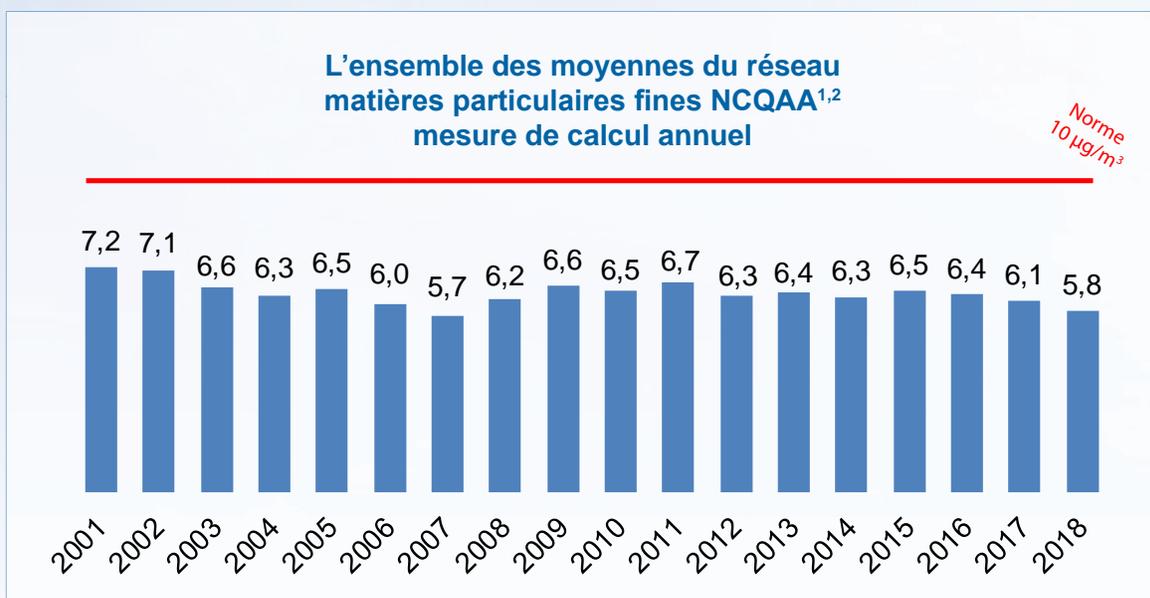
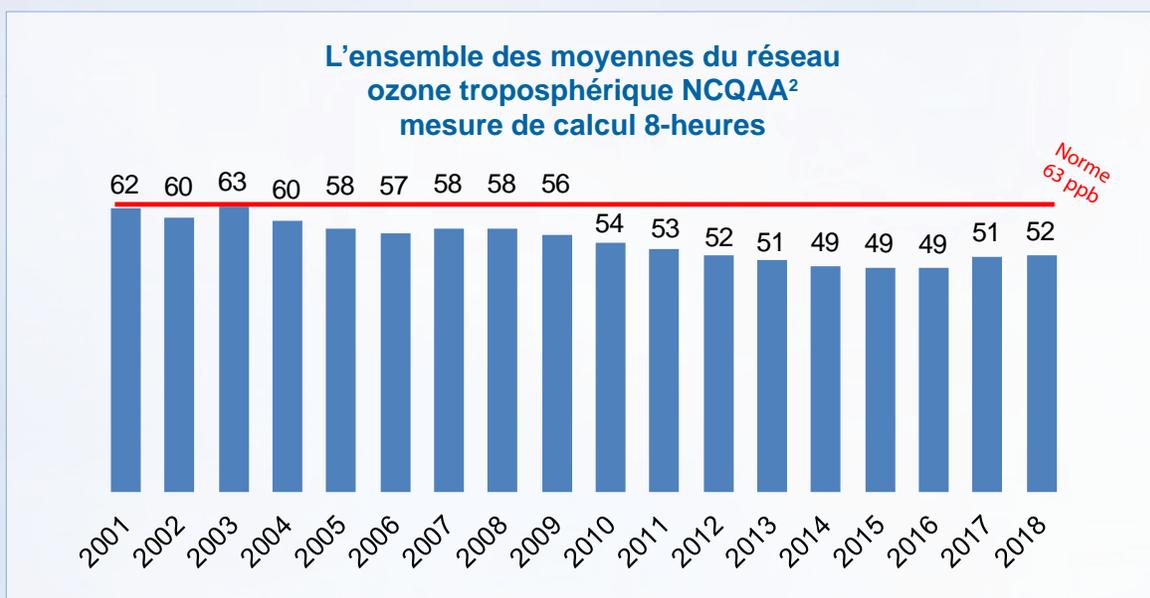
#### Niveaux de gestion



# Tendances relatives aux particules fines et à l'ozone

Les illustrations précédentes indiquent en détail l'état d'avancement par rapport aux NCQAA, d'une station à l'autre, pour une année particulière (2018), mais elles ne disent pas grand-chose à propos de nos progrès à long terme en vue de réduire les concentrations de ces contaminants dans notre atmosphère. Les graphiques ci-dessous sont présentés pour fournir un contexte historique.

Ces graphiques sont basés sur les calculs des NCQAA décrits précédemment, et on y a ajouté le calcul des moyennes de l'ensemble des valeurs des NCQAA pour chaque année. En faisant cela, les graphiques nous démontre une tendance de l'ensemble du réseau provincial sur une période de 18 ans pour ces polluants.



<sup>1</sup> L'évolution de la technologie pourrait empêcher une comparaison directe des valeurs plus récentes avec celles obtenues d'une version précédente.

<sup>2</sup> Le nombre et l'emplacement des stations d'échantillonnage ont varié tout au long de la période représentée.

# Surveillance des pluies acides

Certains polluants atmosphériques peuvent être transformés dans l'atmosphère en particules acides qui finiront par retomber sur terre sous forme de pluie (ou de neige, grêle, etc.) acide. Les émissions qui causent les pluies acides parcourent habituellement de longues distances, c'est-à-dire des centaines ou des milliers de kilomètres, avant de retomber sur terre sous forme de pluie ou de neige.

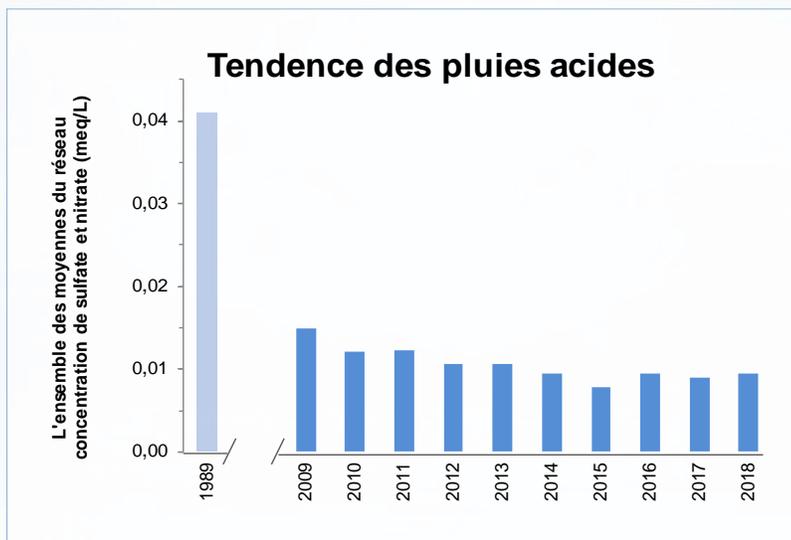
Les répercussions néfastes des pluies acides sont reconnues depuis le début des années 1980. Les pluies acides nuisent aux écosystèmes sensibles en modifiant la composition chimique des lacs, des cours d'eau et des sols forestiers. Elles peuvent aussi endommager les arbres et des végétaux importants sur le plan agricole. Les infrastructures sont également touchées par les pluies acides, car celles-ci peuvent dégrader la peinture et les recouvrements protecteurs, ce qui accélère la corrosion.

Depuis la fin des années 1980, des mesures ont été prises en Amérique du Nord en vue de réduire les émissions qui causent les pluies acides. Plus récemment, le Conseil canadien des ministres de l'Environnement, en application de la « Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes après l'an 2000 », a pris un engagement en vue de réduire les émissions. Au cours des deux dernières décennies, les émissions de  $\text{SO}_2$  provenant des principales sources au Nouveau-Brunswick ont été réduites de façon considérable.



Après l'an 2000 », a pris un engagement en vue de réduire les émissions. Au cours des deux dernières décennies, les émissions de  $\text{SO}_2$  provenant des principales sources au Nouveau-Brunswick ont été réduites de façon considérable.

Afin de suivre les résultats des efforts déployés en vue de réduire la pollution, le MEGL exploite depuis le début des années 1980 un réseau de surveillance des précipitations (pluie et neige) acides. La carte à la page 5 indique l'emplacement des 5 sites de surveillance des précipitations du Nouveau-Brunswick. Des échantillons sont prélevés quotidiennement à chacun de ces sites par un opérateur local, puis ils sont expédiés au laboratoire provincial à des fins d'analyse. Le personnel du MEGL coordonne le programme de surveillance, effectue les analyses d'assurance de la qualité des données et assure l'archivage officiel des données.



Les principaux indicateurs de pluies acides sont les concentrations de sulfate et de nitrate. Chacun de ces paramètres a un effet légèrement différent sur le taux d'acidité, mais ils peuvent être combinés et mesurés en « milliéquivalents par litre » (mEq/l). Comme l'illustre le graphique de gauche, les concentrations de pointe ont été mesurées en 1989. Les stratégies de réduction des émissions ont permis depuis de réduire les concentrations de sulfate et de nitrate d'environ 76 %, et cette tendance à la baisse se poursuit.

Bien que les concentrations aient diminué, la surveillance des pluies acides demeure importante afin que nos lacs et nos rivières les plus sensibles bénéficient d'une protection à long terme contre les dommages causés par l'acidité.

# Composés organiques volatils dans la région de Saint John

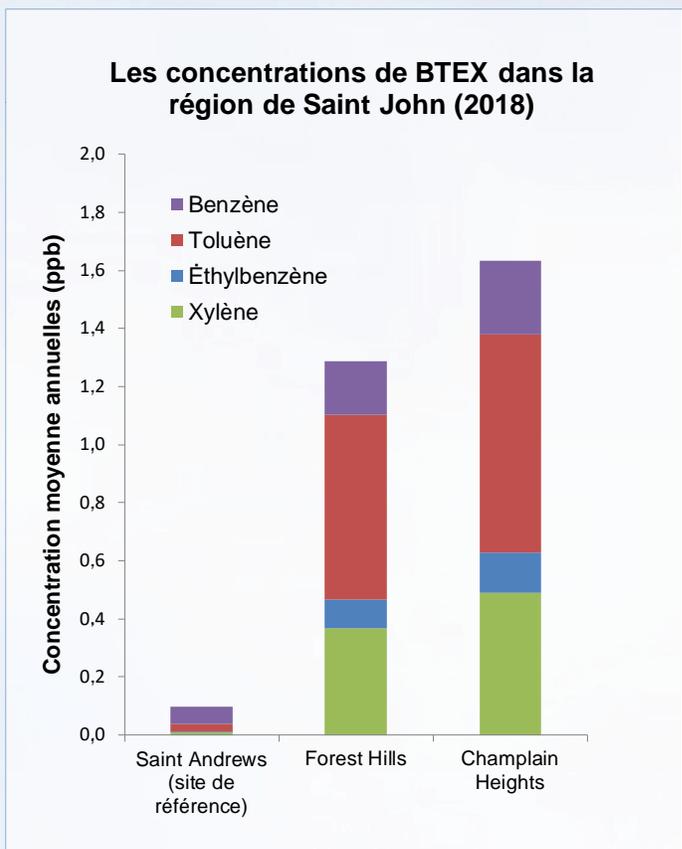
La Ville de Saint John compte de nombreuses industries, dont une grande raffinerie de pétrole et ses installations de soutien, comme le terminal portuaire de Canaport ainsi que le terminal de chargement portuaire et de déchargement ferroviaire situé dans le secteur est de Saint John. Les activités industrielles ayant lieu dans ces installations (combustion de pétrole, stockage de produits pétrochimiques, raffinage, etc.) peuvent causer l'émission de divers composés organiques volatils (COV). Par conséquent, le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux (MEGL) surveille régulièrement depuis 1992 les niveaux de COV dans la région de Saint John.

Dans la ville, les données sur les COV sont recueillies à Forest Hills et Champlain Heights. Des données de base sont également recueillies à l'ouest de la ville, à Point Lepreau. Tous les échantillons sont analysés pour détecter plus de 100 COV.

Le principal intérêt des COV faisant l'objet d'une surveillance a trait à leur effet sur la formation d'ozone troposphérique. Cependant, certains composés présentent d'autres risques pour l'environnement et la santé humaine.

Pour ce qui est de l'industrie pétrochimique à Saint John, il est utile d'examiner un groupe de quatre COV fréquemment associés à ce secteur : le benzène, le toluène, l'éthylbenzène et le xylène. Ce groupe, connu sous l'appellation « BTEX », peut servir d'indicateur de l'activité industrielle pétrochimique (raffinage, stockage de produits pétroliers et combustion de pétrole) dans une région.

Une comparaison des niveaux de BTEX entre les emplacements de surveillance dans la région de Saint John est fournie dans le graphique à droite. Comme indiqué, les niveaux sont les plus élevés dans le lieu le plus proche de la raffinerie (Champlain Heights).



Cylindres SUMMA pour l'échantillonnage des COV.

## Technologie d'échantillonnage des COV

Contrairement à la plupart des autres paramètres surveillés dans le réseau provincial, les COV ne sont pas surveillés en continu. Les échantillons d'air sont plutôt recueillis dans des boîtes en acier inoxydable, puis celles-ci sont expédiées au laboratoire d'Environnement et Changement climatique Canada pour fins d'analyse. Les résultats sont transmis à une date ultérieure. C'est pourquoi les données sur les COV ne sont pas disponibles en temps réel.

## Polluant clé : benzène

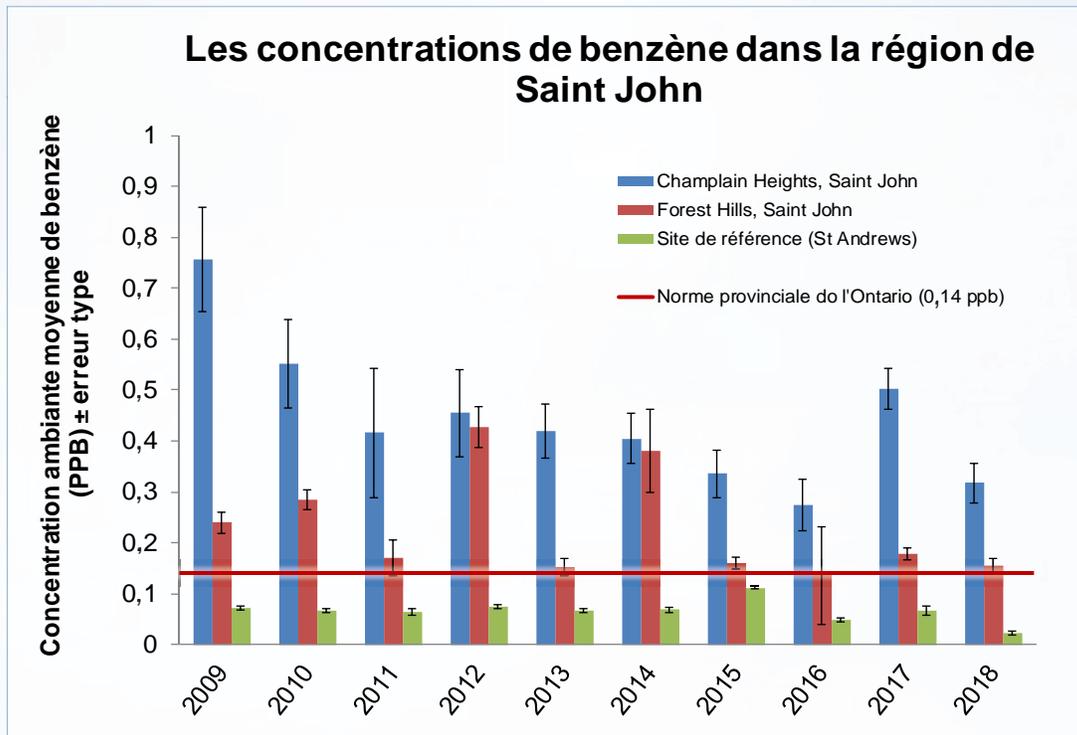
Un COV en particulier faisant partie du groupe BTEX, le benzène, fait l'objet d'une attention particulière puisqu'il est reconnu comme étant cancérigène par l'Organisation mondiale de la Santé et par l'Environmental Protection Agency des États-Unis. Le benzène est donc la cible d'efforts de réduction des émissions partout dans le monde.

On compte parmi les sources principales de benzène l'évaporation de carburants et de solvants à base de pétrole et la combustion de produits pétroliers (particulièrement l'essence), ainsi que d'autres types de combustion. Il existe aussi des sources naturelles (volcans et feux de forêt).

Le Nouveau-Brunswick n'a pas établi de norme provinciale pour le benzène, la province mesurant plutôt ses progrès par rapport au critère provincial de l'Ontario pour le benzène, lequel est le plus rigoureux parmi ceux qui sont en vigueur.

La tendance sur dix ans pour les valeurs relatives au benzène à Saint John est illustrée dans le graphique ci-dessous. Comme le montre ce graphique, la valeur cible pour le benzène n'a pas été atteinte. On continue cependant de réaliser des progrès.

Il convient aussi de noter les différences importantes d'une année à l'autre quant aux concentrations mesurées à Champlain Heights et Forest Hills. Un examen détaillé des données indique que ces différences sont attribuables aux tendances saisonnières de la direction du vent.



Nota : les barres d'erreur noires sur les graphiques représentent l'« erreur type » de la moyenne. Il s'agit d'un outil statistique qui vise à illustrer la variabilité des données ayant contribué à chaque valeur moyenne. Les barres d'erreur plus larges indiquent une plus grande variabilité.

# Études spéciales de la qualité de l'air

Depuis 2001, en plus du réseau fixe de stations permanentes de surveillance de la qualité de l'air, le MEGL exploite une unité mobile connexe qui peut être déplacée pour réaliser des projets spéciaux de surveillance dans l'ensemble du Nouveau Brunswick.

L'unité mobile de surveillance de la qualité de l'air est déployée selon les besoins. Usages typique inclut :

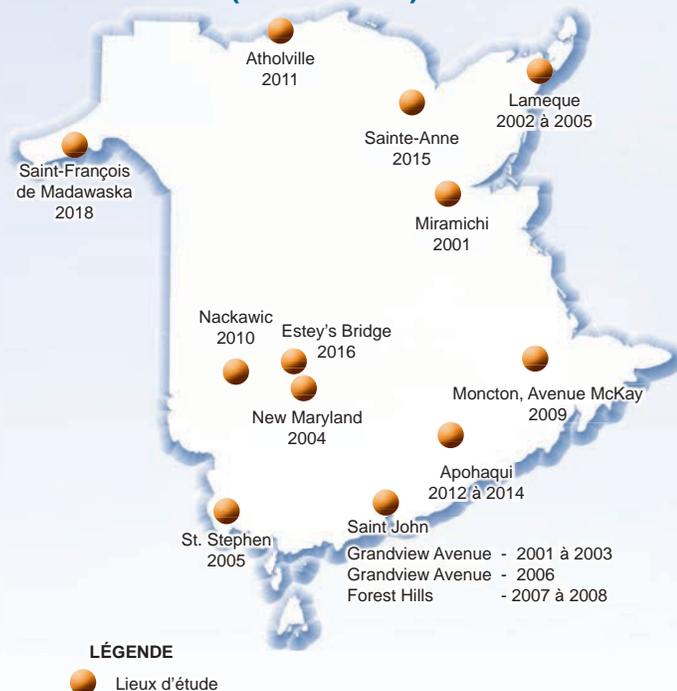
- l'évaluation de la qualité de l'air près des sources de pollution;
- l'évaluation de lieux potentiels d'établissement de stations de surveillance permanentes;
- la vérification des prévisions de modélisation de la qualité de l'air;
- la mesure des niveaux de qualité de l'air de fond (de référence) avant la construction d'une source de pollution.

Les résultats des études spéciales peuvent être compris dans le rapport des résultats de la surveillance de la qualité de l'air de l'année en question. Sinon (ou en plus), les résultats peuvent être communiqués dans des rapports distincts.



Unité mobile de surveillance de la qualité de l'air du MEGL

## Special Air Quality Study Sites (2001 - 2018)



## Paramètres d'étude communs

L'unité mobile de surveillance de la qualité de l'air (dans la photo ci-dessus) du MEGL est généralement munie d'instruments pour mesurer :

- Dioxyde de soufre
- Dioxyde d'azote
- Ozone troposphérique
- Monoxyde de carbone
- Matières particulaires fines
- Soufre réduit total
- météorologie (vitesse du vent, direction du vent, température, et la pression barométrique)

L'unité peut également être munie de divers autres instruments de mesure et d'échantillonnage au besoin (p. ex. pour mesurer les matières particulaires totales en suspension, les composés organiques volatils et les métaux).

# Étude spéciale : Saint-François-de-Madawaska

## Contexte

En 2018, l'unité mobile a été déployée dans le secteur de Saint-François-de-Madawaska de la communauté rurale de Haut-Madawaska, dans le nord-ouest du Nouveau-Brunswick.

La communauté de Haut-Madawaska abrite plusieurs grandes fermes d'élevage de volailles, qui produisent un volume considérable de déchets organiques. Ces déchets (un mélange de fumier de volaille et de rabotures) sont couramment épandus sur les champs agricoles afin d'enrichir le sol.

Depuis 2003, une entreprise locale transforme le fumier de volaille de la région en engrais séché et granulé. En 2016, le gouvernement a commencé à recevoir des plaintes de résidents de la région au sujet d'une odeur excessive (que l'on soupçonnait provenir de l'usine d'engrais) et de préoccupations connexes liées à la santé.

En réponse aux signalements de la communauté, le ministère de la Santé a lancé une enquête sur les risques pour la santé, qui a été appuyée par le MEGL. Cette enquête comprenait une évaluation de la qualité de l'air ambiant au moyen de l'unité mobile de surveillance de la qualité de l'air.

## Paramètres étudiés

L'unité mobile a été dotée de la gamme de paramètres habituelle (voir la liste précédente), en plus d'instruments pour mesurer les « particules inhalables » (matières particulaires de moins de 10 microns [PM10]), les particules en suspension totales (PST) et l'ammoniac.

L'étude comprenait également la collecte des plaintes des citoyens tout au long de la période d'étude, et la saisie de données supplémentaires sur les particules fines, les particules inhalables et les PST au moyen d'appareils de surveillance de l'usine d'engrais, qui sont situés à la ligne de propriété de l'établissement.

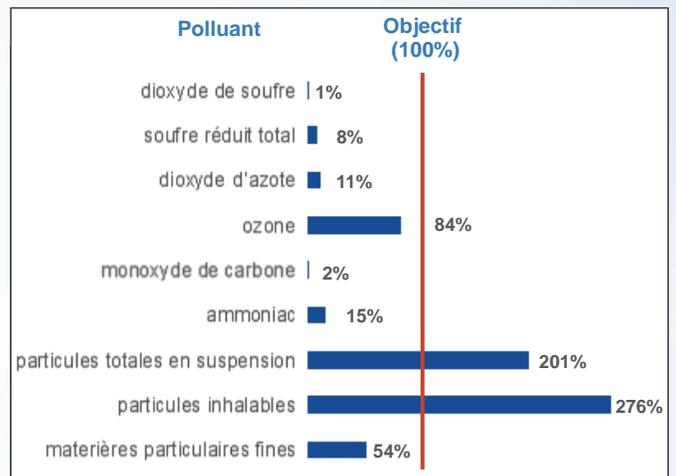
## Période d'étude

La surveillance a débuté à l'emplacement de l'étude le 6 avril 2018 et s'est poursuivie en 2019.

## Résultats initiaux

Bien que le projet se soit poursuivi au-delà de l'année visée par le rapport (2018), un rapport provisoire pour la période allant d'avril à septembre (2018) a été préparé et publié séparément. Voici un résumé des principales constatations à ce moment-là :

- Pour la plupart des polluants, aucun problème n'a été décelé.
- Les niveaux de particules (PST et PM10) ont dépassé les valeurs des normes (valeurs recommandées) à plusieurs reprises.
- Le tableau ci-dessous compare les concentrations de polluants (les valeurs les plus élevées ayant été détectées) avec la norme pertinente connexe, sous forme de pourcentage de la valeur acceptable.



- Les concentrations de particules les plus élevées étaient liées à la poussière provenant du resurfacement de la route près de l'emplacement de surveillance.
- Les plaintes des citoyens étaient étroitement liées aux moments où l'usine d'engrais fonctionnait.

Même si la plainte principale de la région se rapportait à l'odeur, l'étude était axée sur les contaminants courants relatifs à la santé humaine. Ces travaux ne tiennent pas entièrement compte de la question de l'odeur.

## Résultats finaux

Comme mentionné précédemment, l'étude s'est poursuivie pendant l'année de surveillance 2019. Ainsi, les conclusions finales figureront dans les rapports futurs.

# Obtenir de l'information sur la qualité de l'air - Quand vous en avez besoin

Bien que pour de nombreuses personnes les fluctuations quotidiennes des niveaux de pollution ambiante puissent passer inaperçues, de telles fluctuations peuvent avoir des répercussions importantes sur la vie courante des personnes dont la fonction respiratoire est réduite en raison d'une maladie pulmonaire ou d'autres sensibilités similaires. Ainsi, des outils ont été mis au point pour fournir rapidement au public de l'information à propos des niveaux de pollution prévus et actuels dans différentes régions de la province.

## Portail des données sur la qualité de l'air

Le Nouveau-Brunswick exploite un portail en ligne des données sur la qualité de l'air afin de rendre accessibles et avec accès immédiat les résultats de la surveillance à chaque station de surveillance exploitée (voir la carte de la page 5). Ce service est accessible sur le site Web du MEGL :

[www.elgegl.gnb.ca/AirNB](http://www.elgegl.gnb.ca/AirNB)

## Alertes et avis publics

Le MEGL, le ministère de la Santé et Environnement et Changement climatique Canada assurent la surveillance constante des données sur la qualité de l'air et les prévisions relatives aux polluants. Lorsqu'il y a un dépassement réel ou prévu des objectifs de qualité de l'air, on émet des avis sur la qualité de l'air et les risques pour la santé dans les médias afin d'en informer le public en temps opportun (via le ministère de la Santé). Ces avis visent à informer les groupes à risque du niveau de risque pour la santé et des précautions à prendre. **Un avis sur la qualité de l'air** a été diffusé en 2018, le 24 août, relativement à la fumée produite par des incendies forestiers dans l'ouest du Canada, fumée qui s'est déplacée à une altitude élevée au-dessus des provinces maritimes. Autre fait à souligner, une explosion s'est produite à la raffinerie d'Irving Oil le 8 octobre 2018. Cependant, aucune répercussion sur la qualité de l'air au niveau du sol n'a été observée dans le réseau de surveillance relativement à cet incident.

## Cote air santé

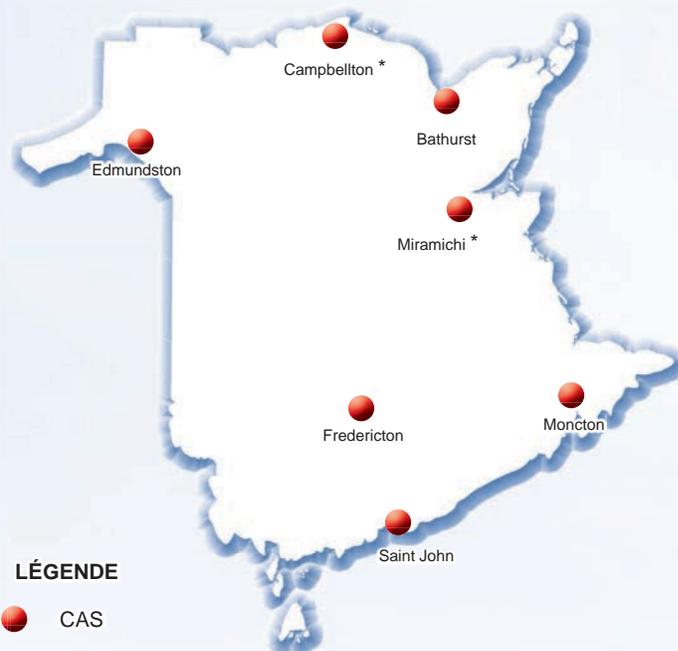
La Cote air santé (CAS) est une échelle numérique qui a été conçue par Santé Canada pour faciliter la communication de l'information sur la qualité de l'air. Elle convertit les données sur la qualité de l'air relatives aux principaux polluants atmosphériques en un chiffre simple et facile à comprendre.

Santé Canada transmet aussi des messages relatifs à la santé avec les valeurs de la CAS afin que le public puisse comprendre la signification des données en ce qui concerne les risques pour la santé et planifier la meilleure façon de faire face à ces risques afin d'éviter certains problèmes de santé.

L'information de la CAS est communiquée par l'entremise de divers médias, à la télévision et sur l'Internet. Les valeurs de la CAS et les renseignements connexes sont accessibles sur le site Web national suivant :

[www.meteo.gc.ca](http://www.meteo.gc.ca)

## Couverture de la CAS en 2018



### LÉGENDE

● CAS

\* Les valeurs des indices pour ces destinations sont estimées.

## Conclusion

Comme l'indique ce rapport, la qualité de l'air est très bonne au Nouveau-Brunswick. La province continue de tirer profit des initiatives de réduction de la pollution qui ont été mises en œuvre comme l'Accord Canada - États-Unis sur la qualité de l'air, la Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes après l'an 2000 et le système de gestion de la qualité de l'air du Conseil canadien des ministres de l'environnement.

Le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick est toujours résolu à surveiller la qualité de l'air partout dans la province et à présenter en temps opportun aux Néo-Brunswickois de l'information complète sur la qualité de l'air.

## Pour en savoir plus sur la qualité de l'air

En plus du présent aperçu, il est possible de consulter les résultats complets de surveillance pour les différents sites dans le document d'accompagnement intitulé Surveillance de la qualité de l'air au Nouveau-Brunswick – Données complémentaires pour 2018 sur le site Web du MEGL à l'adresse suivante :

[www.gnb.ca/environnement](http://www.gnb.ca/environnement)

## Commentaires...

Nous aimerions avoir vos commentaires sur ce rapport. Toutes les suggestions seront prises en compte et, si possible, elles seront incorporées dans les prochains rapports. Pour tout commentaire, veuillez communiquer avec :

Direction des sciences de l'air et de l'eau, ministère de l'Environnement et Gouvernements locaux (MEGL)

courriel : [elg/egl-info@gnb.ca](mailto:elg/egl-info@gnb.ca)

**Ministère de l'Environnement et Gouvernements locaux**

**Séries de rapports environnementaux**

**2020**

ISBN 978-1-4605-2649-1  
ISSN 2368-9684