

Du laboratoire à l'automatisation

La mesure des gaz dans l'air tel que le dioxyde de soufre (SO₂) n'a pas toujours été rapide et précise comme aujourd'hui. Néanmoins, l'exactitude que permet l'utilisation des appareils modernes s'appuie toujours sur une fonction, le contrôle de la qualité. Ainsi, en plus de vérifier chaque jour le « zéro » de l'instrument, qui est en fait un point de référence, le technologue de l'AIEM doit aussi vérifier si l'appareil

mesure correctement. Lors de cette étape, l'appareil est soumis à un échantillon certifié: la concentration en gaz est déjà connue. Cela permet alors de valider les données de la journée précédente. De plus, tous les appareils à lecture directe sont calibrés annuellement par un technologue d'Environnement Canada, en vertu d'une entente de services.

	Évolution des méthodes	Fréquence des mesures de SO ₂
1960...	Chandelles: taux de sulfatation	Tous les mois
1964...	Absorption en éprouvettes et lecture colorimétrique en laboratoire	Prise d'échantillon à toutes les 3 heures et lecture une fois par semaine
1968...	Instrument automatisé Technicon: méthode colorimétrique West & Gaeke	Toutes les 15 à 18 minutes
1994...	Appareil Monitor Labs: mesure du gaz par fluorescence à l'ultraviolet	Toutes les 5 secondes



Les méthodes pour analyser l'air ont bien évolué. Gilles Dionne, peut en témoigner. Technologue de formation, il est entré à l'emploi de l'Association industrielle en 1964. Depuis, il s'est spécialisé dans les technologies d'échantillonnage de l'air, un domaine où l'expertise est rare mais qui n'a presque plus de secrets pour lui. Au quotidien, comme technologue senior, il assure le bon fonctionnement des réseaux de l'air de l'AIEM ainsi que de l'Association industrielle de Varennes. Cela comprend plus de 14 appareils de mesure.

Vous avez des questions à propos de nos activités ?



(514) 645-8111

Consultez notre site internet www.aiem.qc.ca

Membres de l'AIEM



PRÉSENT

est un périodique publié par l'Association industrielle de l'est de Montréal
12500, boul. Industriel
Montréal (Québec) H1B 5P5



Association industrielle de l'est de Montréal

Remerciement spécial pour leur collaboration aux professionnels de l'environnement au sein de l'AIEM, de la division de l'assainissement de l'air et de l'eau de la Ville de Montréal, du ministère de l'Environnement du Québec et d'Environnement Canada.

ISSN-1480-3674

Équipe de réalisation

Direction
Pierre Frattolillo, AIEM
Concept, recherche et rédaction
Mariette Tremblay, conseillère en communication environnementale (Approche de concertation ICP)
Concept graphique
Fleury/Savard, design graphique
Impression
Imprimerie GIBALTAR inc.

Membres du conseil d'administration de l'AIEM

Jacques Bellavance, président
Claude Ferron, vice-président
Pierre Frattolillo, secrétaire
Alfred Mousseau, trésorier

Directeurs

Charles Bergevin
André Brunelle
Jacky Gauthier
Lina Lachapelle
Marc Lamoureux
Sonia Léonard
Carl Lussier
Louis Rail
André Rheault
Guy Thibault

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Canada
Bibliothèque nationale du Québec

Imprimé au Canada sur papier recyclé.



PRÉSENT

BULLETIN DE LIAISON DE L'



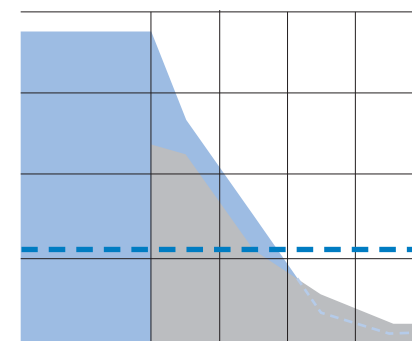
Association industrielle de l'est de Montréal

VOLUME 5 NUMÉRO 1. JANVIER 2003

La surveillance de la qualité de l'air

Des années 60 à nos jours

Ce numéro est le deuxième d'une série portant sur le thème de la qualité de l'air: il met l'accent sur l'état de la qualité de l'air dans le secteur et explore quelques facettes de ce vaste domaine. Pour ceux et celles qui désirent se renseigner davantage, des sources d'information pertinentes sont indiquées à la fin des articles. Le bulletin précédent, publié au mois de septembre 2001, s'intitule « La réduction des émissions atmosphériques ». On y présente à ce propos certaines mesures mises en place dans les établissements membres de l'Association industrielle.



Page 2

La qualité de l'air s'améliore-t-elle?

Les teneurs de certains polluants ont beaucoup diminué depuis les années 1960... Il y a toutefois des réalités nouvelles dont il faut tenir compte.

LA QUALITÉ DE L'AIR, D'UN PEU PLUS PRÈS

Page 6

Le dioxyde de soufre:
les teneurs en baisse

Page 7

Les niveaux de benzène:
une réduction marquée

Page 8

L'ozone au sol:
une tendance à la hausse

Page 10

Les particules fines dans l'air:
peu de variation annuelle



Page 12

UNE PARCELLE D'HISTOIRE DE L'AIEM Du laboratoire à l'automatisation

La mesure des gaz dans l'air n'a pas toujours été rapide et précise comme elle l'est aujourd'hui.

Page 4

SAVIEZ-VOUS QUE...

dans l'extrême est de l'île, l'échantillonnage de l'air s'effectue à huit endroits différents?

Un aperçu du réseau de surveillance de la qualité de l'air (RSQA) de la Ville de Montréal et du réseau d'échantillonnage de l'air opéré par l'Association industrielle de l'est de Montréal: la localisation des postes d'échantillonnage et les polluants mesurés.



La qualité de l'air s'améliore-t-elle?

Posez la question à des résidants de longue date. Ils vous diront oui pour la plupart et ils auront en partie raison. Ces personnes baseront leur jugement sur l'intensité des odeurs, la fumée visible, les retombées de particules... Mais qu'en est-il réellement? Les experts, quant à eux, utilisent des indicateurs objectifs de la pollution, c'est-à-dire la quantité de polluants mesurée dans l'air qu'on respire. À en juger par les chiffres, il est clair que les teneurs de certains polluants dans l'air ont diminué considérablement. Il y a toutefois des réalités nouvelles dont il faut tenir compte.

L'AIEM a été témoin d'améliorations

C'est en 1960 dans l'est de l'Île que l'AIEM a mis en place son premier poste d'échantillonnage de l'air. Au Québec et au Canada, la surveillance de la qualité de l'air a débuté il y a une trentaine d'années. À cette époque, on s'intéressait surtout aux nuisances locales d'odeurs et de poussières, puis à la lutte aux pluies

acides. C'est d'ailleurs pourquoi le dioxyde de soufre (SO₂), un gaz dégageant une odeur âcre, l'hydrogène sulfuré (H₂S), un gaz à odeur d'œufs pourris, et les particules en suspension totales (PST) dans l'air ont été parmi les premiers polluants ciblés.

En regardant vers le passé, on observe que les résultats vont dans le même sens. Les données révèlent en effet que les teneurs en SO₂ dans notre secteur sont approximativement 10 fois moindres qu'au début des années 1970. De plus, même si notre nez réussit encore parfois à en déceler l'odeur, le niveau de H₂S se situe tout près de la limite de détection des appareils de mesure. Quant aux particules totales, les concentrations sont environ trois fois moins élevées qu'il y a 30 ans. Quelles sont les causes de ces fortes baisses? Il y en a plusieurs, dont la réglementation, les actions entreprises pour diminuer les rejets des usines, et la restructuration industrielle, qui a

provoqué au cours des années 1970 et 1980 l'arrêt des activités d'une grande cimenterie dans la région ainsi que la fermeture de quatre raffineries de pétrole.

De nouveaux phénomènes influencent la qualité de l'air

La qualité de l'air présente aujourd'hui des défis auxquels la population est davantage sensibilisée. Pensons au smog urbain. Vous avez peut-être déjà «vu» cette brume diffuse qui recouvre parfois la ville. En raison des effets du smog sur la santé et sur la végétation, l'attention des organismes réglementaires porte dorénavant sur ses principaux constituants : l'ozone (O₃) mesuré au niveau du sol, les polluants qui en sont des «précurseurs», et les particules fines, respirables. L'ozone est en fait un polluant secondaire, c'est-à-dire qu'il se forme dans l'air ambiant lors de réactions chimiques complexes entre polluants. Le

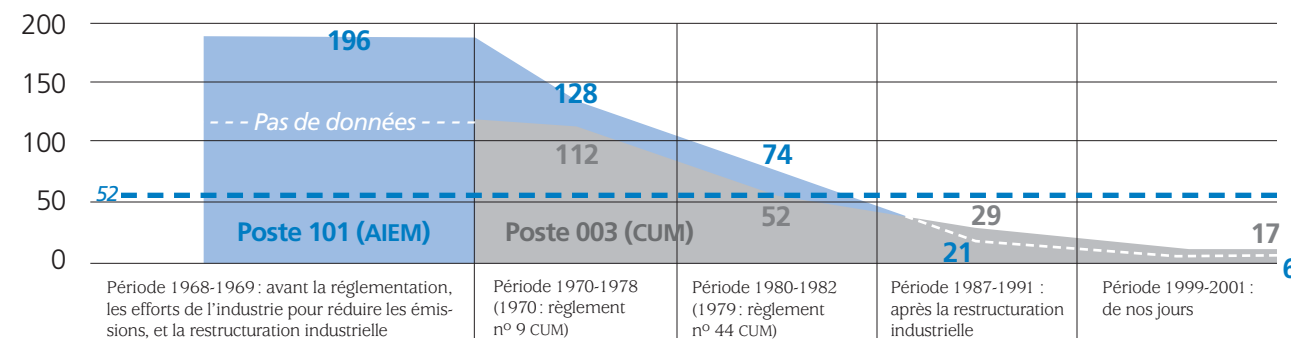
problème est difficile à cerner puisque les polluants proviennent de sources multiples, fixes et mobiles, et voyagent au-delà des frontières au gré des vents. Néanmoins, au Canada, des standards environnementaux s'appliqueront graduellement d'ici 2010. Tous les secteurs d'activités humaines sont mis à contribution afin que les émissions de substances contribuant au smog soient réduites. Les membres de l'Association participent à ces efforts.

Dans ce contexte où les connaissances sur l'air ne cessent d'évoluer, les réseaux d'échantillonnage et les normes environnementales ont toujours leur importance. Les bilans des émissions ainsi que les mesures pour minimiser les rejets à l'atmosphère sont aussi essentiels. Ce sont des outils de gestion de la qualité de l'air au service de la santé, du bien-être des populations et de la protection de l'environnement.


Pierre Frattolillo
Directeur général

L'évolution du dioxyde de soufre de 1968 à 2001

SO₂: Moyenne des moyennes annuelles (en microgrammes par mètre cube) pour les périodes indiquées.
Norme annuelle (depuis 1979): 52 microgrammes par mètre cube



L'évolution des teneurs de dioxyde de soufre est mise en perspective à partir de données correspondant aux principales étapes d'ajustement aux divers changements réglementaires et structuraux dans le secteur. (localisation des postes d'échantillonnage en page 4)

Pendant ce temps au Québec et au Canada

Réduction des teneurs dans l'air	Dioxyde de soufre (SO ₂)	Particules totales en suspension (PST)
Au Québec (1975-1994) ¹	- 77 %	- 59 %
Au Canada (1974-1999) ²	- 61,4 %	- 49,3 %

Sources :

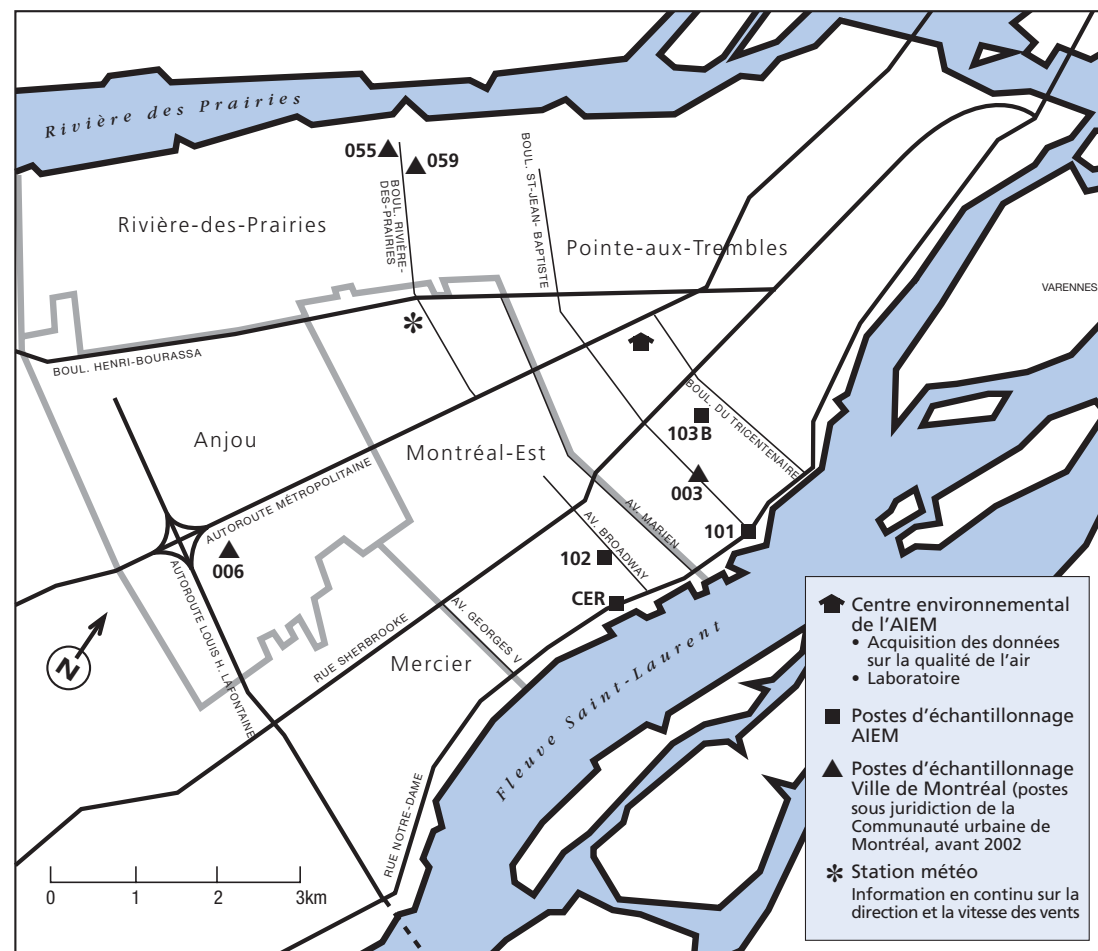
1. ENVIRONNEMENT ET FAUNE QUÉBEC. La qualité de l'air au Québec de 1975 à 1994. Bibliothèque nationale du Québec, 1997.
2. INSTITUT FRASER. Environmental Indicators (5th Edition), 2002 : en matière d'indice d'amélioration de la qualité de l'air au Canada, cette étude cite également en exemple les réductions de dioxyde d'azote (NO₂), de monoxyde de carbone (CO) et de plomb, ce dernier ayant pratiquement disparu aujourd'hui. L'étude met aussi en lumière l'augmentation des concentrations d'ozone au niveau du sol (O₃), une des préoccupations canadiennes liée au phénomène de smog urbain.



Dans l'extrême est de l'île de Montréal, l'échantillonnage de l'air s'effectue à huit endroits différents?



Le réseau de l'air opéré par l'Association industrielle comprend quatre postes d'échantillonnage. Un réseau informatique relié au centre environnemental de l'AIEM permet d'observer en direct les mesures effectuées. L'Association dispose également d'une station météorologique appartenant à la société Pétromont. Sur cette photo, près du système d'acquisition des données de la qualité de l'air, Pierre Frattolillo, directeur général, en présence de Pierre Beauregard, superviseur du laboratoire.



POSTES D'ÉCHANTILLONNAGE DE L'AIR ET POLLUANTS MESURÉS		SO ₂	CO	NO ₂	NO	O ₃	H ₂ S	PARTICULES			POLLEN	COV	IQA
		dioxyde de soufre	monoxyde de carbone	dioxyde d'azote	monoxyde d'azote	ozone au sol	sulfure d'hydrogène	en suspension totales, diamètre inférieur à 40 microns ¹			de l'herbe à paille	composés organiques volatils	indice de la qualité de l'air
								PM ₁₀	PM _{2,5}				
RÉSEAU D'ÉCHANTILLONNAGE DE L'AIR Association industrielle de l'est de Montréal	101 Saint-Jean-Baptiste près de Notre-Dame, Pointe-aux-Trembles	✓						✓					
	102 Lelièvre, Montréal-Est	✓						✓					
	103B 17 ^e Avenue près de Forsyth, Pointe-aux-Trembles	✓					✓						
CER Centre Édouard-Rivet, Montréal-Est								✓	✓				
RÉSEAU DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR (RSQA) Ville de Montréal	003 Saint-Jean-Baptiste près de Sainte-Catherine, Pointe-aux-Trembles	✓	✓ ²	✓	✓	✓	✓ ²	✓			✓	✓	✓
	006 Châteauneuf, Anjou							✓	✓	✓			
	055 Wilfrid-Ouellette, Rivière-des-Prairies					✓		✓	✓		✓	✓	✓
	059 Boulevard Rivière-des-Prairies										✓		

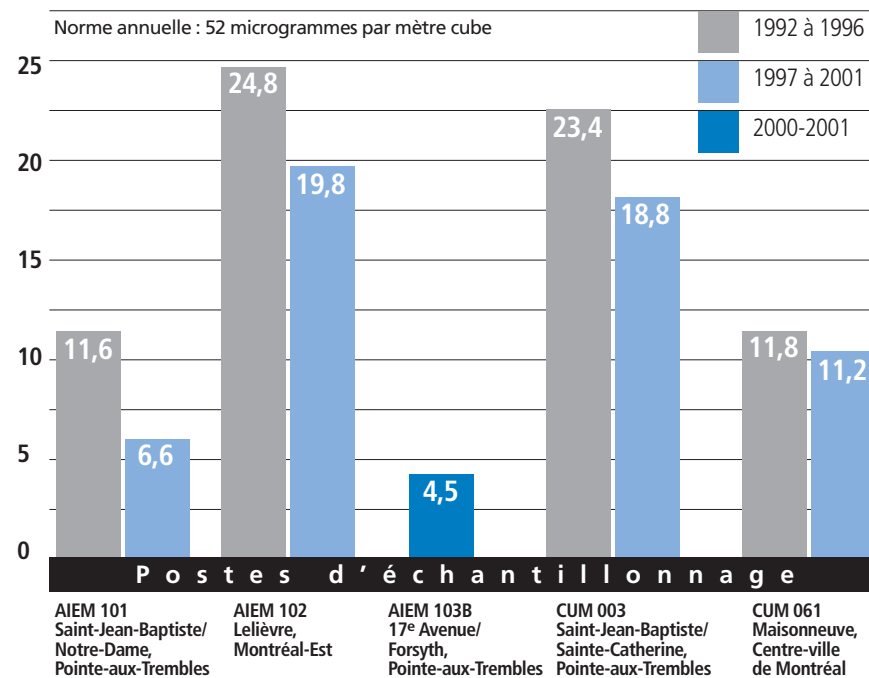
¹ Le micron est une ancienne unité métrique de longueur, qui a été remplacée par le micromètre (µm). Un micron équivaut à un millionième de mètre (soit 0,000001 mètre), la grandeur d'une bactérie.

² Note de la Ville de Montréal : Une erreur s'est glissée dans le *Rapport de données 2001* du réseau de surveillance de la qualité de l'air concernant les teneurs de monoxyde de carbone (CO) et de sulfure d'hydrogène (H₂S). Les teneurs ont été surestimées d'un facteur 10 lors de la présentation des résultats. Le responsable du réseau a émis un erratum à cet effet ainsi que les pages corrigeant la moyenne arithmétique du CO (p. 7 du rapport) et l'ensemble des données horaires et 24 heures mobiles du H₂S (p. 15 du rapport). Source : www.rsqa.qc.ca

Les données et les renseignements fournis dans cette rubrique proviennent de cinq sources principales d'information : de la Ville de Montréal (réseau de surveillance de la qualité de l'air), du ministère de l'Environnement du Québec (Direction des politiques du secteur industriel), d'Environnement Canada (Direction de la protection de l'environnement), de l'Association industrielle de l'est de Montréal (réseau d'échantillonnage de l'air) et de l'Institut Fraser (étude sur les indicateurs environnementaux). Les contaminants dont il est question dans les pages suivantes sont parmi ceux qui soulèvent le plus souvent des interrogations de la part des gens du secteur.

Le dioxyde de soufre (SO₂) : les teneurs en baisse

Au cours des 10 dernières années, les teneurs de dioxyde de soufre dans l'air ont encore diminué dans l'est de l'Île. On observe ainsi que, pour la période allant de 1997 à 2001, les valeurs moyennes annuelles sont inférieures (entre 20 % et 43 %) à celles de la période précédente, soit de 1992 à 1996. Au centre-ville de Montréal, on note une diminution de 5 % au poste situé sur le boulevard Maisonneuve. En 2001, la valeur la plus élevée enregistrée en une heure dans le secteur de l'Est est de 499 microgrammes par mètre cube; la norme horaire se situe à 1 300. Par ailleurs, il y a deux ans, l'AIEM a placé un poste d'échantillonnage (103B) dans la cour arrière d'une résidence. Les valeurs enregistrées à cet endroit devraient se rapprocher des valeurs d'un milieu de vie typique du quartier résidentiel de Pointe-aux-Trembles.



Depuis 40 ans, les émissions de SO₂ ont été réduites de façon majeure. En voici quelques raisons :

- Les programmes de lutte à la pollution, aux nuisances locales et aux pluies acides.
- La norme sur la teneur maximale de soufre dans les combustibles utilisés par les établissements industriels de l'est de Montréal : 1,0 % globalement. Ailleurs au Québec et au Canada, les limites permises vont jusqu'à 3,0 %, selon les localités et la densité de l'activité industrielle.

Dans les années à venir...

- Les réglementations canadiennes réduiront graduellement la quantité de soufre dans l'essence d'ici 2005 et par la suite dans le carburant diesel.
- Les véhicules automobiles seront équipés de systèmes antipollution perfectionnés à compter de 2004.
- Dans le cadre de la Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes, le Québec s'est engagé à diminuer de 50 % ses émissions de SO₂ d'ici 2010, par rapport à la limite de 500 000 tonnes établie pour 1994 à 2000.

Le SO₂, un gaz à odeur âcre

Sa source naturelle

- Les volcans.

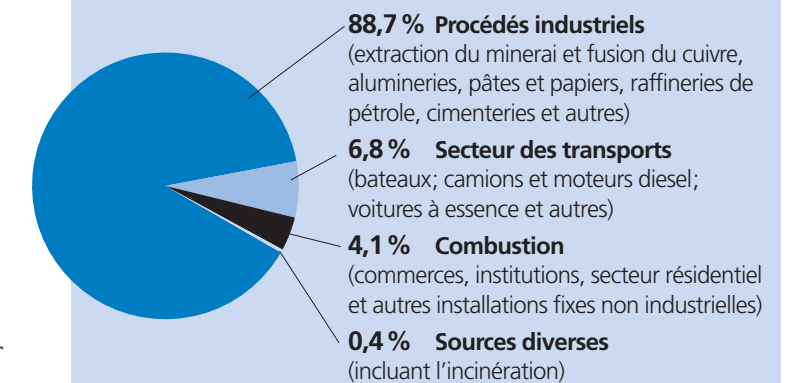
Ses sources d'émissions liées aux activités humaines

- L'extraction de certains métaux non ferreux.
- La combustion du charbon, du mazout et de l'huile à chauffage.

Au Québec en 2000

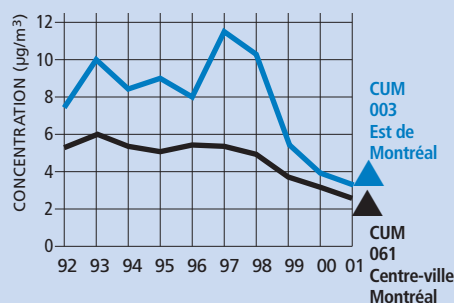
Répartition (%) des émissions de SO₂

Source : Ministère de l'Environnement du Québec, août 2002.



Les niveaux de benzène : une réduction marquée

Évolution de la moyenne annuelle du benzène dans l'air ambiant (1992 à 2001)



Les niveaux de benzène dans l'air ont diminué sur l'île de Montréal : à la station de Pointe-aux-Trembles, une forte baisse est observée entre 1997 et 2000. Cette réduction coïncide avec l'application de mesures qui ont permis de diminuer les émissions de composés organiques volatils (COV) sur le territoire de la Communauté urbaine de Montréal. Elle est aussi le résultat d'un engagement de la part de ministres provinciaux de l'environnement. À ce chapitre, ils se sont engagés à abaisser de 30 % les émissions de benzène au Canada entre 1995 et 2000; un objectif qui a d'ailleurs été dépassé. On estime en outre que les émissions canadiennes ont diminué de 39 % entre 1995 et 1999, bien que celles attribuées au chauffage résidentiel au bois aient augmenté de 2 %.

Pour plus d'information :

VILLE DE MONTRÉAL, 2002. Réseau de surveillance de la qualité de l'air : rapport de données 2001, 28 p. <www.rsqa.qc.ca>

GERMAIN, André et autres. 2001. Problématique du benzène dans l'est de Montréal. Environnement Canada, DPE, région du Québec, 17 p.

CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT. 2002. Standard pancanadien relatif au benzène, 1^{er} volet - Sommaire national : rapport d'étape annuel, décembre 2001, 5 p. <www.ccme.ca>

Depuis 5 ans, les émissions ont été réduites de façon marquée grâce à des mesures comme :

- Des systèmes de récupération des vapeurs d'essence installés aux terminaux de produits pétroliers et aux stations service.
- Des toits flottants à doubles joints d'étanchéité installés sur les réservoirs de produits pétroliers.
- Le règlement réduisant le débit de distribution des carburants.
- La réduction de la teneur de benzène dans l'essence, à moins de 1 %.
- Des programmes de mesures et de contrôle des émissions fugitives de procédés industriels.

Dans les années à venir...

- Le standard pancanadien sur le benzène vise d'autres réductions des émissions d'ici 2010, entre autres dans les secteurs des transports, du gaz naturel et de l'acier.
- De nouvelles normes d'émissions pour les véhicules automobiles sont prévues à partir des modèles 2004.

Le benzène, un liquide aromatique volatil

Sa source naturelle : charbon, pétrole, gaz naturel.

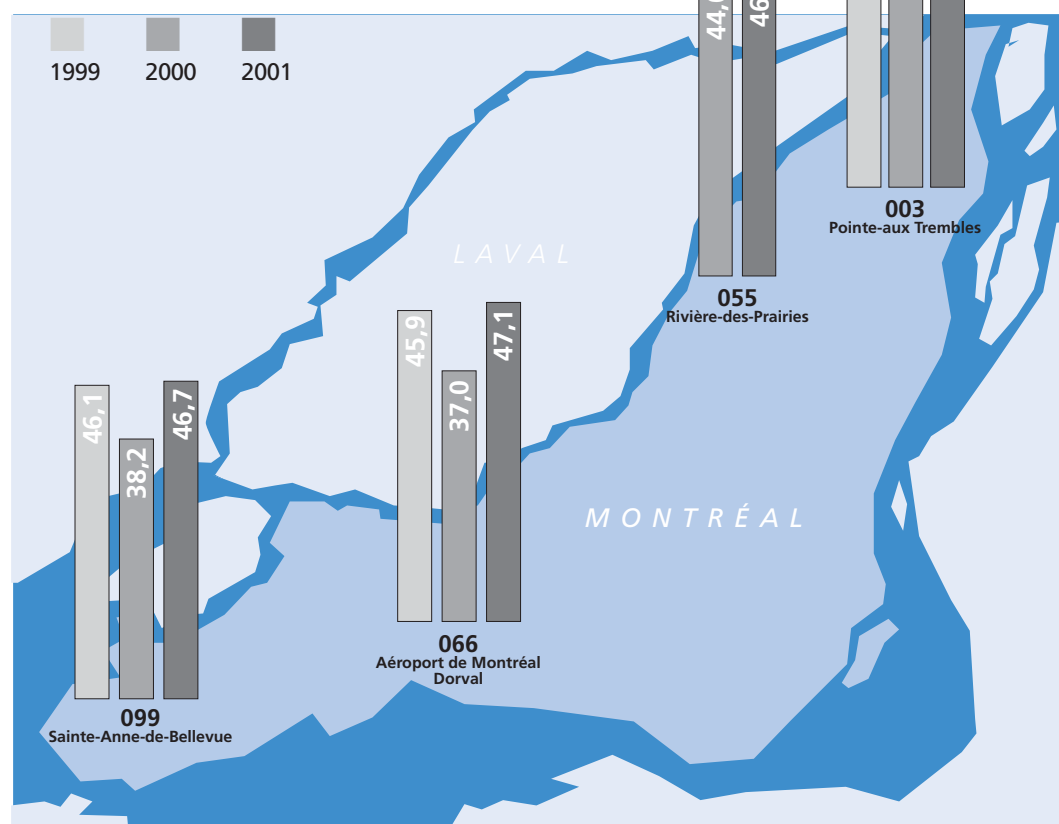
Ses sources d'émissions et d'exposition liées aux activités humaines

- L'utilisation et la commercialisation de l'essence.
- Les procédés industriels : raffinage de pétrole et fabrication de résines pour les matières plastiques.
- La combustion, dont le chauffage au bois.
- La fumée de tabac.
- L'utilisation de solvants, de colles à tapis, de cire, et autres.

L'ozone au sol: une tendance à la hausse

L'ozone au sol est le principal constituant du smog urbain, un phénomène qui s'amplifie d'année en année dans les grandes villes du monde. Chaque année au Canada, les teneurs d'ozone au sol dépassent à plusieurs reprises les normes horaires de qualité de l'air: entre 1974 et 1999, on estime que le niveau d'ozone a augmenté de 61%. Au Québec par ailleurs, l'évolution des principaux indicateurs entre 1975 et 1994 ne semble pas montrer de tendance déterminée. Toutefois, on considère que depuis cinq ans les niveaux d'ozone augmentent de 2% à 3% par année à Montréal. La tendance à la hausse s'est poursuivie en 2002, selon une indication préliminaire de la Ville de Montréal.

Quelques postes du réseau de surveillance de la qualité de l'air, Ville de Montréal



En 2001 sur le territoire de la Communauté urbaine de Montréal, les valeurs horaires maximum d'ozone les plus élevées ont été enregistrées dans l'ouest et dans l'est de l'île de Montréal, à Sainte-Anne-de-Bellevue et à Rivière-des-Prairies. De plus, la majorité des postes d'échantillonnage sur l'île présentent des valeurs moyennes annuelles d'ozone dépassant la norme. En 2000, les teneurs d'ozone sur l'île de Montréal ont connu une baisse d'environ 15% par rapport à l'année précédente: l'absence de chaleur et les pluies régulières durant l'été expliquent cette situation considérée plutôt exceptionnelle.

Note: la moyenne annuelle des concentrations horaires d'ozone au niveau du sol sont exprimées en microgrammes par mètre cube. La norme annuelle de la Ville de Montréal est de 30 microgrammes par mètre cube.

Pour plus d'information:

On peut voir en direct les cartes d'ozone au niveau du sol pour le Québec, les provinces de l'est du Canada et les États de la Nouvelle-Angleterre au site AIRNOW: www.epa.gov/airnow/

Le site Web du réseau de surveillance de la qualité de l'air de la Ville de Montréal: www.rsqa.qc.ca fournit en direct la mesure de l'Indice de la qualité de l'air (IQA). Cet indice, dont la valeur détermine si la qualité de l'air est bonne, acceptable ou mauvaise, est fortement influencé par les teneurs d'ozone au sol, d'oxydes d'azote et de particules fines en suspension dans l'air.

L'ozone au sol, un gaz très réactif

Sa source naturelle

Il peut être engendré par la foudre. Il ne faut pas le confondre avec la « couche d'ozone », formée naturellement à plus haute altitude dans l'atmosphère. Cette couche protège la terre contre les rayons ultra-violet.

Les signes avant-coureurs de l'ozone: liés aux activités humaines et au climat

L'ozone au sol est un polluant secondaire. Il se forme surtout quand le mercure atteint les 30 degrés Celsius par temps ensoleillé: l'action des rayons du soleil fait alors réagir les oxydes d'azote (NO_x) en présence de composés organiques volatils (COV). On qualifie ces polluants d'agents « précurseurs » de l'ozone. Ces polluants se déplacent avec les courants atmosphériques.

En 2000, on estimait que les émissions en provenance de l'Ontario et des États-Unis contribuent entre 50% et 70% aux épisodes de smog observés à Montréal.

(Sources: communications et publications, Environnement Canada et ministère de l'Environnement du Québec)

Depuis cinq ans, les teneurs d'ozone sont à la hausse

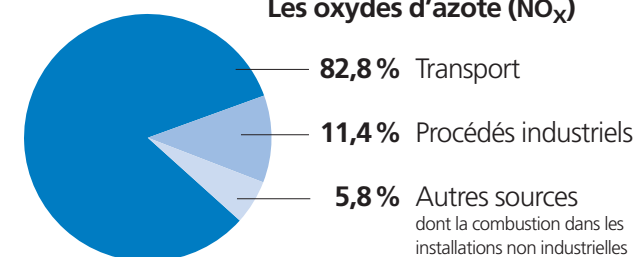
Certains experts attribuent en partie la hausse des teneurs d'ozone à une augmentation de la température, qu'ils associent aux changements climatiques. Plusieurs intervenants estiment que les véhicules utilitaires sport, en plus grand nombre sur les routes (États-Unis et Canada), contribuent de façon importante au phénomène du smog. Ces véhicules consomment beaucoup d'essence et sont assujettis à des normes antipollution moins sévères que les automobiles: ils émettent ainsi de plus grandes quantités de polluants dans l'air, dont les oxydes d'azote et les composés organiques volatils (COV), précurseurs de l'ozone. Au Canada, les régions les plus touchées par le smog urbain sont situées en Ontario et au Québec (dans le corridor Windsor-Québec), dans le sud des provinces de l'Atlantique et dans la vallée inférieure du fleuve Fraser en Colombie-Britannique.

Au Québec en 2000, les précurseurs de l'ozone au sol

Répartition (%) des émissions

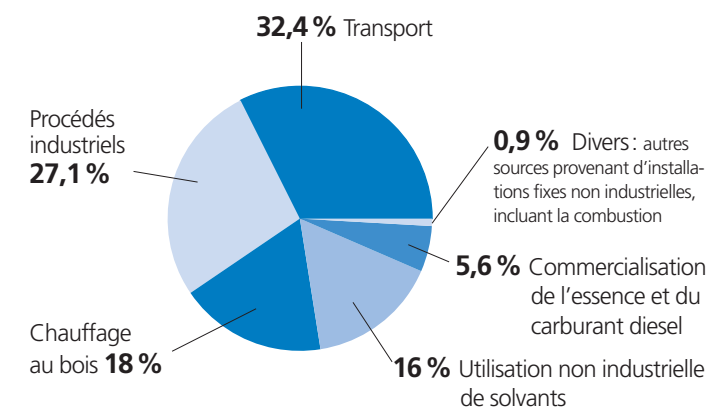
Source: Ministère de l'Environnement du Québec, août 2002.

Les oxydes d'azote (NO_x)



Les oxydes d'azote (NO_x) sont des gaz émis lors de la combustion à haute température de combustibles fossiles. La décomposition bactérienne dans le sol est aussi une source naturelle d'émissions très importante. Le dioxyde d'azote donne la couleur brunâtre que l'on distingue au-dessus des villes à certaines périodes de l'année.

Les composés organiques volatils (COV)



Les composés organiques volatils (COV) regroupent de nombreuses substances aux effets variés. Plus de 150 COV sont mesurés dans l'air ambiant. Certains proviennent de sources naturelles (la végétation) et d'autres sont liés aux activités humaines. Plusieurs de ces composés sont odorants: on n'a qu'à penser aux odeurs dégagées par l'essence et par les solvants.

En décembre 2000, une entente sur l'ozone a été signée avec les États-Unis dans le cadre de l'Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'air.

Dans l'est de l'Île, les établissements de l'AIEM participent depuis plus de 10 ans à des initiatives visant à réduire les émissions de composés organiques volatils (COV), un des précurseurs de l'ozone.

Alerte au smog!

Info-Smog : http://lavoieverte.qc.ec.gc.ca/atmos/dispersion/main_f.html

Le mot « smog » provient de la combinaison de « smoke », qui signifie « fumée », et de « fog », pour « brouillard ». Il y a huit ans, le programme *Info-Smog* a été créé. L'objectif de ce programme est d'informer la population sur le phénomène du smog urbain et de la prévenir des inconvénients qu'il peut causer aux personnes exposées. Les personnes les plus sensibles sont celles qui souffrent de maladies respiratoires et cardiovasculaires de même que les enfants. Un bulletin d'avertissement est émis aux médias 24 heures précédant une prévision d'épisode ou dès qu'un épisode est observé. Info-Smog couvre le territoire des régions du sud du Québec, entre les villes de Gatineau et de Québec. Depuis 1994, entre 4 à 7 avertissements sont émis chaque année. En 2002, à la fin du mois de septembre, on en comptait sept. Durant l'hiver, les alertes au smog sont liées aux teneurs élevées de particules fines provenant entre autres du chauffage au bois. Les partenaires d'*Info-Smog* sont le Service de l'environnement de la Ville de Montréal, la Direction de la Santé publique de Montréal-Centre, le ministère de l'Environnement du Québec et Environnement Canada.

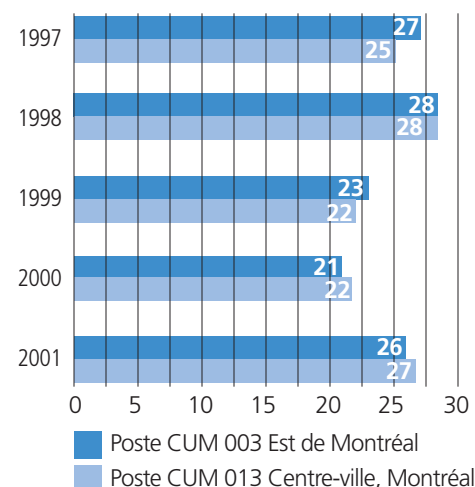
Pour plus d'information : Réseau de surveillance de la qualité de l'air, Montréal (514) 280-4330 <www.rsqa.qc.ca>

La lutte au smog urbain : d'autres mesures dans les années à venir

- Le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) a recommandé un nouveau standard d'ici 2010 s'appliquant aux mesures d'ozone.
- À partir des modèles 2004, les véhicules utilitaires sports seront équipés de systèmes antipollution perfectionnés.
- Tous les paliers de gouvernement ont en place ou prévoient des programmes et d'autres actions afin de sensibiliser les différents secteurs d'activités ainsi que la population en général à la problématique du smog.

Les particules fines dans l'air : peu de variation annuelle

Les particules inférieures à 10 microns
moyennes annuelles en microgrammes par mètre cube

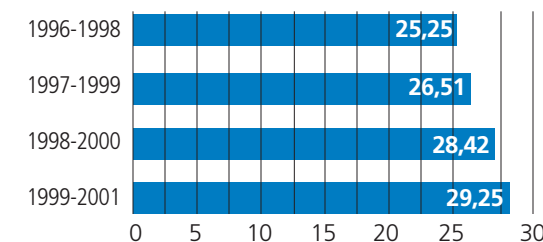


Entre 1997 et 2001, les concentrations moyennes annuelles des particules (PM₁₀) ont peu varié entre ces deux postes d'échantillonnage de l'air.

Source : rapports sur la qualité de l'air, CUM et Ville de Montréal

Les particules inférieures à 2,5 microns (PM_{2.5})

Poste de l'AIEM au Centre Édouard Rivet¹.
Standard pancanadien visé pour 2010 : 30 microgrammes par mètre cube.



Depuis 1996, l'AIEM mesure les particules fines à un poste d'échantillonnage situé à Montréal-Est. L'appareil procède à un échantillonnage d'une durée de 24 heures, tous les six jours. Selon les données disponibles, on observe que les résultats se situent près du standard pancanadien visé pour 2010. Dans le cadre du suivi à l'égard de ce nouveau standard, la Ville de Montréal prévoit compléter l'installation d'appareils de mesure fonctionnant sur une base continue. En ce sens, un appareil sera placé au poste 003 à Pointe-aux-Trembles en 2003.

¹ Données présentées selon le calcul du standard pancanadien : moyenne sur trois ans des 98^e percentiles des moyennes quotidiennes

Dans les années 1960, et jusqu'au milieu des années 1990, les particules « totales » en suspension dans l'air, c'est-à-dire toutes les matières particulaires dont le diamètre est inférieur à 40 microns (ou 40 millionnièmes de mètre), ont fait l'objet du suivi de la qualité de l'air. On visait alors à réduire la quantité de grosses poussières dans l'air. Depuis 1997, de nouveaux appareils mesurent les teneurs de particules « fines », qui sont inférieures à 10 microns (symbolisées par PM₁₀), et celles inférieures à 2,5 microns (les PM_{2.5}). Ces dernières sont directement ciblées maintenant dans les scénarios de réduction du smog urbain en raison de leurs effets potentiels sur la santé respiratoire. On peut s'imaginer leur taille minuscule en regardant un fil d'araignée par exemple, dont l'épaisseur n'est que de 5 microns. À l'inverse, un cheveu, même s'il nous paraît très fin, a un diamètre d'environ 70 microns.

Les particules dans l'air, diverses natures

Leurs composantes sont variées

- Composantes biologiques : pollens, bactéries, virus, insectes
- Autres : minéraux, métaux, produits de combustion

Les sources naturelles, dont la contribution est importante

- L'activité volcanique
- Les feux de forêt
- L'érosion par le vent et les vagues
- La terre et le pollen transportés par le vent
- Le brouillard salin

Les sources liées aux activités humaines

- La combustion (industrielle et non industrielle) de carburants fossiles
- Les sources industrielles où du broyage est effectué : extraction minière, construction, démolition
- Les poussières de routes et d'usure des pneus, particulièrement au printemps avant le nettoyage des rues
- Les procédés de friction et de meulage de la terre, des roches et des métaux

Particules inférieures à 2,5 microns

- Se forment aussi dans l'air, à partir d'agents polluants comme le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x) et les composés organiques volatils (COV)

Les incendies de forêt

« Le 7 juillet dernier, lorsque les vents transportaient la fumée des incendies de forêt de la Baie-James vers le sud, l'Indice de la qualité de l'air (IQA) a grimpé à 132. » Selon les valeurs de l'indice qui tient compte de plusieurs contaminants dans l'air, la qualité de l'air est *bonne* si la cote se situe entre 0 et 25; *acceptable* quand la cote est entre 26 et 50; et *mauvaise* lorsqu'elle dépasse 50.



Source : La Presse, 5 août 2002.

La tempête de verglas

Les 10 et 11 février 1998, les niveaux de particules étaient élevés dans toute la vallée du Saint-Laurent, notamment en raison du climat. Localement, les déglaçants, la pierraille et le sable déversés en abondance lors de la tempête de verglas, les automobiles, le chauffage à l'huile et le chauffage au bois, ont contribué à l'augmentation des particules fines dans l'air. Les teneurs mesurées dépassaient en effet de deux à trois fois le seuil jugé acceptable dans l'air ambiant.



Source : Service de l'environnement, Communauté urbaine de Montréal, 1998.

Le chauffage au bois

Depuis quelques années, la problématique du chauffage au bois a été identifiée comme une priorité d'intervention dans le domaine de la qualité de l'air. On considère notamment que le chauffage au bois « joue une part importante sur les émissions locales de particules fines. Une étude menée dans la région de Montréal (dont à Rivière-des-Prairies) par Environnement Canada, la Communauté urbaine de Montréal et la Direction de la Santé publique de Montréal-Centre a montré que l'impact de ce type d'activités pouvait se traduire, dans la région de Montréal, par des augmentations dans l'air ambiant variant entre 40 % et 200 %, selon le contaminant ». Le Ministère de l'Environnement du Québec est un des partenaires de ce groupe d'intervenants.



Source : *État de la qualité de l'air sur le territoire québécois*, présentation C. Bisson, ministère de l'Environnement du Québec, mai 2000. Voir aussi les sites Web suivants : Réseau de surveillance de la qualité de l'air de la Ville de Montréal : <www.rsqa.qc.ca> Santé publique : <www.santepub-mtl.qc.ca> Ressources naturelles Canada « Profitez de la chaleur, non de la fumée » : <www.burnitsmart.org>