

1998

- .....•Particules respirables
- .....•Aldéhydes
- .....•Cétones
- .....•Benzène
- .....•Ozone

## Rapport annuel 1998

de la qualité de l'air

COMMUNAUTÉ  
URBAINE  
DE MONTRÉAL



Service de l'environnement  
Assainissement de l'air  
et de l'eau



Service de l'environnement  
Assainissement de l'air et de l'eau

## **Rapport annuel de la qualité de l'air 1998**

### **Sommaire des résultats**

par: **Claude Gagnon, chim. M.Sc.**  
**Chimiste**

**Avec la collaboration des  
techniciens:**

**André Boisvert  
Pierre Paquette  
Christine Vincent**

Conception de la page couverture: **Martial Boucher, CUM**  
Mise en page : **Nicole Boucher, CUM**

**Ce document peut être reproduit en tout ou en partie  
à condition cependant d'en citer la source.**

**Dépôt légal - 2<sup>e</sup> trimestre 1999  
Bibliothèque nationale du Québec  
Bibliothèque nationale du Canada  
ISBN 2-922388-03-4**

## TABLE DES MATIÈRES

### SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
1.1	Les sources fixes de pollution	2
1.2	Les sources mobiles de pollution	3
1.3	La problématique de l'ozone troposphérique	3
1.4	Les particules respirables	5
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION DU RÉSEAU</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>NORMES DE QUALITÉ DE L'AIR</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>INDICE DE QUALITÉ DE L'AIR</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>RÉSULTATS</b>	<b>16</b>
5.1	Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	16
5.2	Monoxyde de carbone (CO)	20
5.3	Ozone (O <sub>3</sub> )	23
5.4	Oxydes d'azote (NO <sub>2</sub> et NO)	27
5.5	Sulfure d'hydrogène	34
5.6	Particules en suspension	36
5.6.1	Particules en suspension totales	36
5.6.2	Particules respirables (PM <sub>10</sub> et PM <sub>2.5</sub> )	38
5.7	Plomb, manganèse, sulfates, nitrates	46
5.8	Pollen de l'herbe à poux	50
	a) Méthode passive	50
	b) Méthode volumétrique Hirst-Burkard	51
5.9	Composés organiques volatils	54
<b>6</b>	<b>GÉNÉRALITÉS</b>	<b>61</b>
6.1	Nomenclature	61
6.2	Liste des appareils de mesure	62
Annexe	Courbes de tendance de polluants dans l'air ambiant - 1975 à 1998	63

## Liste des tableaux

Réseau d'échantillonnage de la CUM		9
Normes de qualité de l'air		12
Résultats sommaires du dioxyde de soufre	- horaire	18
	- 24 heures mobiles	18
Résultats sommaires du monoxyde de carbone	- horaire	21
	- 8 heures mobiles	21
Résultats sommaires d'ozone	- horaire	24
	- 24 heures mobiles	25
Résultats sommaires du dioxyde d'azote	- horaire	28
	- 24 heures mobiles	29
Résultats sommaires du monoxyde d'azote	- horaire	31
	- 24 heures mobiles	32
Résultats sommaires du sulfure d'hydrogène		35
Résultats sommaires des particules en suspension totales		37
Résultats sommaires des particules respirables	- PM <sub>10</sub>	40 à 42
	- PM <sub>2.5</sub>	43 à 44
Résultats sommaires du plomb, manganèse, sulfates, nitrates		48
Résultats sommaires des métaux au poste 003		49
Résultats sommaires du pollen de l'herbe à poux		52
Résultats sommaires des composés organiques volatils		56 à 60
Liste des appareils de mesure		62

## Liste des figures

<b>Carte du réseau d'échantillonnage de la CUM</b>	<b>11</b>
<b>Indice horaire de qualité de l'air</b>	<b>15</b>
<b>Dioxyde de soufre en 1998</b>	<b>19</b>
<b>Monoxyde de carbone en 1998</b>	<b>22</b>
<b>Ozone en 1998</b>	<b>26</b>
<b>Dioxyde d'azote en 1998</b>	<b>30</b>
<b>Monoxyde d'azote en 1998</b>	<b>33</b>
<b>Particules en suspension totales et respirables en 1998</b>	<b>45</b>
<b>Numération des grains de pollen de l'herbe à poux 1998</b>	<b>53</b>
<b>Courbes de tendance des polluants dans l'air ambiant (1975 à 1998)</b>	<b>Annexe</b>

## SOMMAIRE

Exception faite d'un important épisode de pollution de l'air les 10 et 11 février 1998, alors que le dioxyde d'azote a dépassé les normes de qualité de l'air pour la première fois depuis 1989, les seuls polluants qui ont dépassé encore régulièrement les normes ou les valeurs de référence (IQA, indice de qualité de l'air) sont l'ozone et les particules respirables (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>).

En 1998, nous avons introduit la mesure de particules respirables en continu dans le calcul de l'indice de qualité de l'air. Ceci nous permet d'être beaucoup plus près de la réalité aux quatre stations où l'indice inclut cette mesure. Ainsi, à ces stations, la qualité de l'air a été considérée mauvaise de 4,8% du temps (Sainte-Anne-de-Bellevue) à 10,4% du temps (échangeur Décarie).

Dans le cadre du programme Info-Smog, quatre épisodes d'ozone d'une durée totale de sept jours ont donné lieu à des avis à la population; 80 dépassements de la norme horaire d'ozone ont été observés à l'ensemble des postes du territoire de la Communauté urbaine de Montréal tandis que la norme de 24 heures était dépassée de 2,4% à 32,7% du temps.

Le partenariat avec les Aéroports de Montréal (ADM) s'est poursuivi et nous avons mis en opération une deuxième station de mesure pour améliorer l'évaluation de la qualité de l'air près de l'aéroport de Dorval.

Finalement, le rapport inclut cette année plusieurs courbes de tendance des polluants mesurés à certains de nos postes du réseau.

## **1. INTRODUCTION**

La Communauté urbaine de Montréal est un organisme public dont le territoire regroupe 29 municipalités situées sur l'île de Montréal, l'île Bizard et l'île Dorval. Son territoire urbanisé à près de 85% couvre 496 kilomètres carrés et compte environ 1 775 000 habitants.

Pour des raisons de concentration industrielle importante et parce que la ville de Montréal s'occupait déjà du contrôle de la pollution de l'air depuis 1872, la Communauté s'est vu confier lors de sa création, en 1970, la responsabilité de préparer et d'assurer la mise en application de règlements visant l'élimination des agents polluants de l'air. Une entente intervenue avec le Ministère de l'Environnement du Québec en 1981 a par la suite consacré ce mandat et a permis la fusion du réseau existant de surveillance de la qualité de l'air ambiant de la Communauté avec celui exploité jusqu'alors par le Ministère de l'Environnement du Québec. Par la même occasion, la Communauté a obtenu le mandat exclusif de contrôler les émissions atmosphériques des sources industrielles, commerciales, résidentielles et institutionnelles sur son territoire. Elle peut également intervenir sur certains aspects de la pollution due aux automobiles. Cette délégation de responsabilités de la part du Ministère de l'Environnement est unique au Québec.

Dans le cadre du suivi de l'évolution de la qualité de l'air et de la vérification des impacts de la réglementation en vigueur, le réseau d'échantillonnage de l'air ambiant s'avère un outil essentiel. Il permet de cibler les interventions du Service, de déterminer ses priorités et d'élaborer de nouvelles normes réglementaires.

## **1.1. Les sources fixes de pollution**

Le parc industriel de la Communauté est l'un des plus importants et des plus diversifiés au pays et en conséquence un grand nombre de polluants variés sont émis dans l'atmosphère. Le territoire compte, entre autres, des raffineries de pétrole, des usines pétrochimiques, des usines chimiques, des usines d'affinage, de production et de recyclage des métaux, des plaqueurs, des producteurs de papier et de carton, des carrières, des bétonnières, des usines de béton bitumineux, des incinérateurs ainsi que des sites d'enfouissement sanitaire de déchets domestiques. Les polluants émis par ces sources sont souvent complexes et toxiques à faibles doses, de sorte que les modes d'épuration doivent être de plus en plus sophistiqués et différents d'un cas à l'autre. Ceci exige une plus grande spécialisation de la part de la Communauté dans ses interventions et nécessite à l'occasion de mesurer des polluants toxiques dans l'air ambiant. Le Service de l'environnement, dans le cadre de la politique relative au développement viable adoptée par la Communauté, favorise le contrôle à la source des polluants atmosphériques.

Par ailleurs, quelque 5 000 industries et commerces sont susceptibles de polluer l'atmosphère par leurs systèmes de chauffage et de réfrigération tout comme les appareils à combustion utilisés pour le chauffage des résidences et des immeubles. La Communauté limite à cet effet le contenu en soufre dans les combustibles pouvant être utilisés sur l'île de Montréal.

## **1.2. Les sources mobiles de pollution**

En ce qui concerne l'automobile, on compte sur le territoire de la Communauté près de 700 000 véhicules légers enregistrés localement et il se vend environ 1 milliard de litres d'essence annuellement dans les stations-service du territoire. De plus, on retrouve dans l'est de l'île le plus important centre de distribution en vrac de produits pétroliers au Québec tant au niveau de la production locale que des produits importés. Sur notre territoire, le parc automobile est à l'origine de concentrations importantes des principaux précurseurs à la formation de l'ozone qui sont les oxydes d'azote et les composés organiques volatils. Il est dans l'intérêt de la Communauté, du gouvernement du Québec et du gouvernement fédéral de contrôler les émissions provenant des réseaux de distribution d'essence et celles des véhicules mal entretenus.

Pour réduire les émissions des composés organiques volatils, le règlement 90.3 de la Communauté urbaine de Montréal relativement à la récupération des vapeurs dans le réseau de distribution d'essence a été mis en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1998.

## **1.3. La problématique de l'ozone troposphérique**

L'ozone troposphérique, soit l'ozone mesuré au niveau au sol, est le principal constituant chimique de ce qu'on appelle communément le "smog" et il représente une préoccupation majeure pour la Communauté depuis plusieurs années puisque sa concentration dans l'air ambiant dépasse encore fréquemment les normes de qualité de l'air.

Très irritant à cause de son fort potentiel oxydant, l'ozone nuit à la végétation en ralentissant la croissance générale des plantes et des arbres, et peut aussi attaquer le système respiratoire chez les humains

lorsque les concentrations sont suffisamment élevées. Les personnes âgées, les enfants et les personnes présentant des problèmes respiratoires sont parmi les plus susceptibles d'être incommodés lors d'épisodes de pollution par le "smog"

Contrairement aux autres polluants que nous mesurons, l'ozone n'est pas un polluant primaire, mais un polluant secondaire. En effet, l'ozone se forme par des réactions photochimiques entre les oxydes d'azote et les composés organiques volatils; l'effet catalyseur du soleil en accélère la formation et il est ainsi usuel de mesurer les concentrations d'ozone les plus élevées principalement l'été, lors des après-midi ensoleillés et très chauds. Sur le territoire de la Communauté, la période d'avril à septembre est celle où les conditions météorologiques sont particulièrement propices à la formation de l'ozone au sol.

Quoiqu'une partie importante de l'ozone et de ses précurseurs provienne des agglomérations industrielles du nord-est des Etats-Unis et du sud de l'Ontario, la région montréalaise compte quelque 135 usines qui utilisent des quantités importantes de solvants et qui doivent être considérées dans la lutte contre la formation de l'ozone; la réglementation de la Communauté a permis une réduction de 90% de ces émissions de solvants.

En collaboration avec le Ministère de l'Environnement du Québec, Environnement Canada et la Direction de la Santé publique de Montréal-Centre, le Service de l'environnement de la CUM a participé à la cinquième saison du programme Info-Smog qui vise à informer la population et à prévoir les épisodes d'ozone pour la grande région de Montréal.

#### **1.4. Les particules respirables**

Les particules en suspension dans l'air ambiant constituent une préoccupation environnementale grandissante. Récemment, de nombreuses études ont démontré qu'une faible concentration de particules dans l'atmosphère peut nuire à la santé humaine. Les préoccupations actuelles s'orientent vers les particules fines et respirables; en effet, plus les particules sont petites, plus elles peuvent pénétrer profondément dans les voies respiratoires, ce qui augmente les risques d'effets nocifs sur le système cardiorespiratoire.

On distingue ainsi les particules de diamètre inférieur à 10 µm qu'on appelle PM<sub>10</sub> et celles dont le diamètre est inférieur à 2.5 µm, soit les PM<sub>2.5</sub>. Ces deux catégories de particules sont ainsi appelées particules respirables.

L'amélioration des connaissances scientifiques sur les particules respirables conduira à court terme à l'adoption de normes pancanadiennes pour les PM<sub>10</sub> et les PM<sub>2.5</sub>. Cependant, l'atteinte de certains objectifs dans l'air ambiant pourrait exiger des programmes de contrôle très variés car les sources sont nombreuses ainsi qu'à la fois naturelles et anthropiques; de plus, les particules plus fines (PM<sub>2.5</sub>) sont surtout des particules secondaires, résultant de réactions chimiques de gaz et de particules déjà présentes dans l'atmosphère. Les sources d'émissions de particules fines secondaires ne sont pas encore très bien documentées, et actuellement, seules les sources de particules primaires sont mieux connues et estimées.

## **2. DESCRIPTION DU RÉSEAU**

En 1998, le réseau de mesure de la qualité de l'air ambiant de la Communauté comptait 15 postes d'échantillonnage permanents. Certains postes sont situés dans des secteurs où la population est nombreuse alors que la localisation de certains autres s'explique par la présence de complexes industriels susceptibles d'émettre des quantités importantes de polluants. L'ensemble des postes renseigne sur la nature, le degré, l'étendue de la pollution, l'efficacité des moyens de contrôle adoptés pour en réduire les niveaux et permet de prévoir les périodes de pollution excessive.

Le tableau ci-après fournit la liste des postes avec leur numéro de référence, leur adresse, la hauteur des échantillonneurs par rapport au sol ainsi que les polluants mesurés à chaque endroit. La localisation de tous ces postes est illustrée à la page 11.

Dans le cadre d'un projet de partenariat avec les Aéroports de Montréal (ADM), nous avons installé une deuxième station d'échantillonnage pour mesurer la qualité de l'air près de l'aéroport (Dorval).

Deux projets spéciaux de mesure ont été entrepris en 1998. D'abord, de juin à septembre 1998, les composés organiques volatils polaires et non-polaires ont été mesurés près du site d'enfouissement des sols contaminés Cintec, à LaSalle; un rapport spécial a été produit à ce sujet. Ensuite, en partenariat avec Environnement Canada et la Direction de la Santé publique de Montréal-Centre, nous avons entrepris, en décembre 1998, un programme de mesure dans le quartier Rivière-des-Prairies à Montréal dans le but de déterminer l'impact de l'utilisation

des poêles à bois sur la qualité de l'air; ce programme se poursuivra en 1999.

En collaboration avec le réseau national de surveillance de qualité de l'air ambiant, nous avons poursuivi les prélèvements pour mesurer les composés organiques volatils (COV) aux postes 003 (1050 Saint-Jean-Baptiste, Est de Montréal), 012 (1125 Ontario est, Montréal) et 061 (centre-ville, Montréal), les hydrocarbures aromatiques polycycliques au poste 012, les particules respirables avec des appareils dichotomus aux postes 012 et 006 (échangeur Anjou); les analyses pour la détermination de tous ces paramètres ont été effectuées par le laboratoire d'Environnement Canada à Ottawa (River Road).

Par ailleurs, notre laboratoire a mis au point la méthode d'analyse pour les COV non-polaires (méthode TO-17) de sorte que nous avons pu entreprendre cette mesure dans quelques stations.

Depuis 1981, les concentrations de tous les polluants mesurés en continu à nos postes d'échantillonnage sont transmises par ligne téléphonique à un ordinateur central, ce qui permet une meilleure surveillance de ces polluants, puisqu'on peut en connaître la concentration au moment même où ils sont mesurés; ceci permet d'actualiser l'indice horaire de la qualité de l'air pour bien informer la population (section 4). De plus, les données d'ozone et d'oxydes d'azote sont transférées en temps réel au Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada dans le cadre du programme Info-Smog.

Le programme d'assurance de la qualité des données recueillies par le système de télémétrie comprend plusieurs étapes dont les principales sont un minimum de deux étalonnages complets par année pour chaque instrument et une vérification automatique quotidienne du zéro et d'un gaz étalon incluant la mise à jour du zéro pour chacun des instruments. Un écart inférieur à 10% par rapport aux valeurs attendues est considéré comme acceptable. De plus, une vérification hebdomadaire des principaux paramètres typiques à chacun des instruments est aussi effectuée. Les données sont aussi validées par un contrôle manuel quotidien et mensuel sur l'ensemble des résultats par comparaison entre les divers postes et entre les polluants. Finalement, un programme occasionnel d'audit pour certains polluants gazeux, pour les particules en suspension ainsi que pour le plomb est réalisé en collaboration avec l'Agence de Protection Environnementale américaine (EPA) et Environnement Canada.

Dans le but de rendre disponible le maximum d'informations possible, toutes les données horaires sont conservées dans une banque informatique. Pour être acceptable, une donnée horaire doit représenter un minimum de 40 minutes. Toutes ces informations sont ensuite transférées au Ministère de l'Environnement du Québec qui en effectue la validation selon les critères d'Environnement Canada.

En 1999, un nouveau système informatique sera mis en place et toutes les données de polluants mesurés en continu seront gérées dans une base de données à la minute. Tout comme auparavant, les moyennes horaires ainsi que les moyennes mobiles de 8 et 24 heures ne seront calculées que si 75% des données sont présentes.

## RÉSEAU D'ÉCHANTILLONNAGE DE LA CUM (1998)

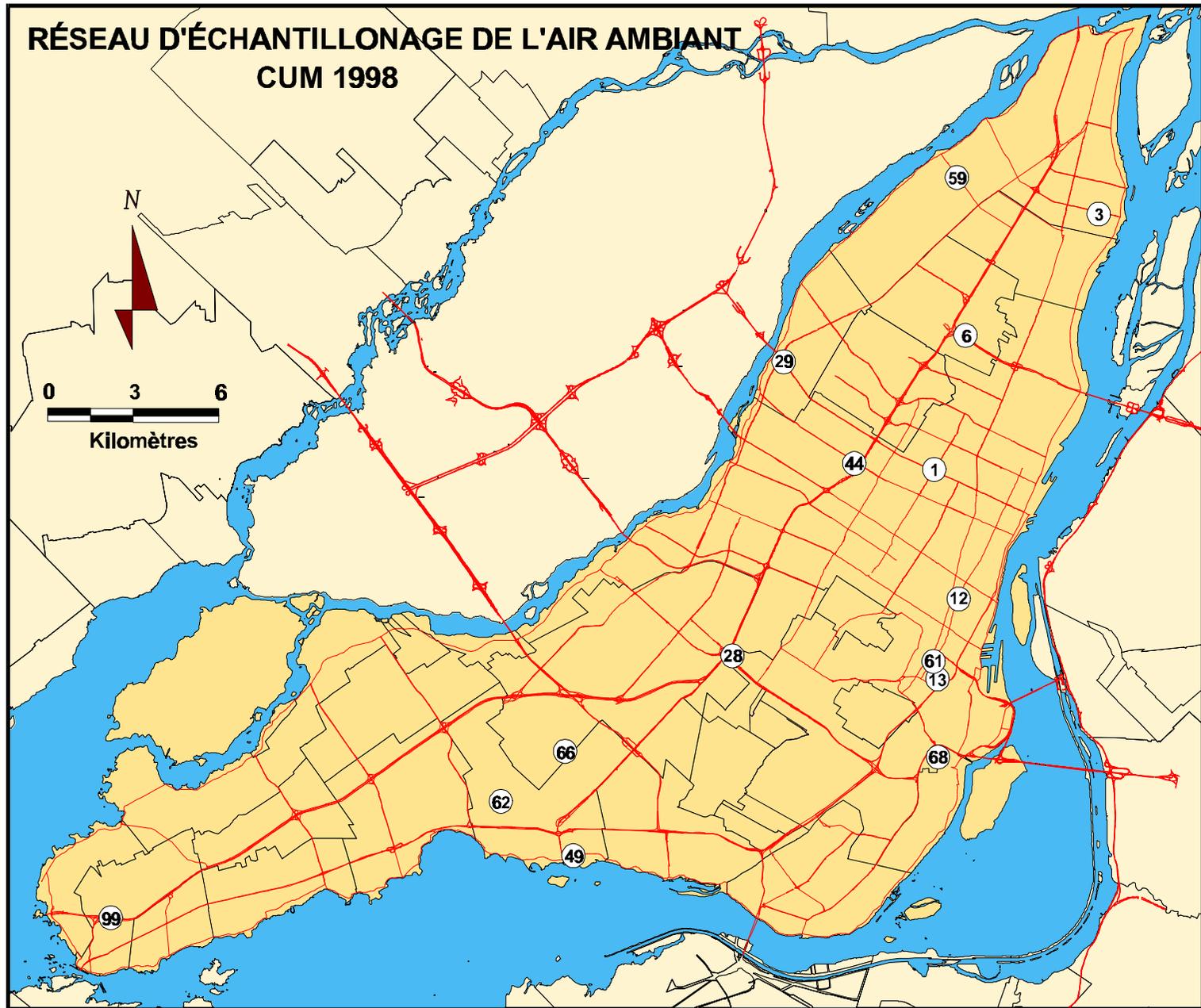
Postes		Hauteur au-dessus du sol	Polluants mesurés										
N°	Adresses	Mètres	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	NO	O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	PST	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	Pollen	COV
001	Jardin Botanique Montréal	4	X		X	X	X						
003	1050 A, boul St-Jean-Baptiste Montréal	4	X	X	X	X	X	X		X			X
006	7650, rue Châteauneuf Anjou	6							X	X	X		
012	1125, rue Ontario Est Montréal	16			X	X	X		X	X	X		X
013	1212, rue Drummond Montréal	15							X	X	X	X	
028	2495, rue Duncan Mont-Royal	4	X	X	X	X	X			X			
029	Parc Pilon 11 280, boul. Pie IX, Montréal-Nord	4		X	X	X	X			X			
044	8110, boul. Saint-Michel Montréal	10							X				

## RÉSEAU D'ÉCHANTILLONNAGE DE LA CUM (1998)

Poste		Hauteur au- dessus du sol  Mètres	Polluants mesurés										
N <sup>o</sup>	Adresses		SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	NO	O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	PST	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	Pollen	COV
049	55, ave Lilas Dorval	9					X		X			X	
059	12155 boul. Rivière des Prairies Montréal	8										X	
061	1001, boul. de Maisonneuve Montréal	4	X	X	X	X	X						X
062*	Aéroport de Montréal, Dorval 771 A ,Clément, Dorval	4		X	X	X	X			X			X
066	Aéroport de Montréal, Dorval 90 A, rue Hervé Saint-Martin	4		X	X	X	X		X	X			X
068	3161, Joseph Verdun	11	X		X	X	X		X	X		X	
099	20965 chemin Sainte-Marie Sainte-Anne-de-Bellevue	4			X	X	X		X	X	X	X	
<b>TOTAL</b>	<b>15 POSTES</b>		<b>5</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

\* Début le 1<sup>er</sup> octobre 1998

# RÉSEAU D'ÉCHANTILLONAGE DE L'AIR AMBIANT CUM 1998



### 3. NORMES DE QUALITÉ DE L'AIR

Les normes de qualité de l'air spécifient les concentrations moyennes de polluants qui ne doivent pas être dépassées durant une période donnée. Les normes de qualité de l'air s'appliquant sur le territoire de la CUM sont définies dans le règlement 90 relatif à l'assainissement de l'air. Le tableau ci-dessous permet de comparer ces dernières aux normes canadiennes et américaines.

Polluants		Normes		
		CUM	Canadiennes*	Américaines**
Dioxyde de soufre ppb ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1 h	500 (1300)	344	
	24 h	100 (260)	110	140
	1 an	20 (52)	20	30
Monoxyde de carbone ppm ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1 h	30 (35)	30	35
	8 h	13 (15)	13	9
Ozone ppb ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1 h	82 (160)	82	80
	8 h	75 (38)		
	24 h	25 (50)	25	
	1 an	15 (30)	15	
Dioxyde d'azote ppb ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1 h	213 (400)	213	
	24 h	106 (200)	106	
	1 an	53 (100)	53	53
Sulfure d'hydrogène ppb ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1 h	7,9 (11)	10,8	
	24 h	3,6 (5)	3,6	
Monoxyde d'azote ppb ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1 h	1000 (1300)		
Particules en suspension $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	Totales			
	24 h	150	120	
	1 an	70	70	
PM <sub>10</sub>	24 h			150
	1 an			50
PM <sub>2.5</sub>	24 h			65
	1 an			15

\* Niveau maximal acceptable

\*\* National Ambient Air Quality Standards

#### 4. INDICE DE QUALITÉ DE L'AIR

Depuis 1981, l'information sur la qualité de l'air du territoire de la CUM est fournie sous la forme d'une valeur numérique appelée **indice de qualité de l'air**. La valeur 50 de cet indice correspond à la limite supérieure acceptable de chacun des polluants mesurés. L'indice horaire rapporté est le plus élevé des cinq sous-indices calculés pour cinq des polluants mesurés en continu dans les stations du réseau de mesure de la CUM.

La valeur de l'indice est définie comme suit:

<b>0 à 25.....&gt;bon</b>
<b>26 à 50.....&gt;acceptable</b>
<b>51 et +.....&gt;mauvais</b>

et le calcul est effectué de la façon suivante:

$$\text{indice} = \frac{\text{mesure} \times 50}{\text{norme ou IQA}}$$

et basé sur le tableau ci-dessous.

Polluant	Type de mesure	Norme	Valeur IQA*
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	Mobile 24 heures	260 µg/m <sup>3</sup>	-
Monoxyde de carbone (CO)	Mobile 8 heures	15 mg/m <sup>3</sup>	-
Ozone (O <sub>3</sub> )	Horaire	160 µg/m <sup>3</sup>	-
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	Horaire	400 µg/m <sup>3</sup>	-
Particule respirables			
PM <sub>10</sub>	Mobile 24 heures	-	50 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	Mobile 24 heures	-	25 µg/m <sup>3</sup>

\* Valeur de référence utilisée pour le calcul de l'indice de qualité de l'air.

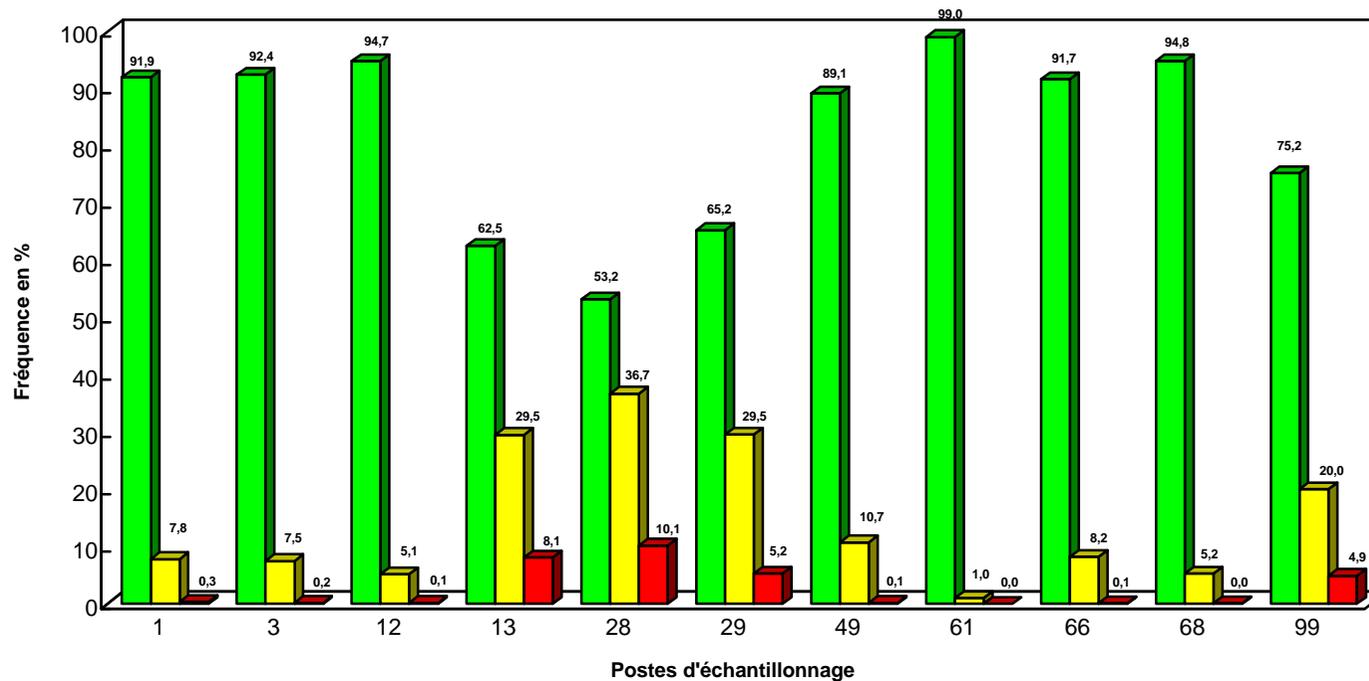
L'indice de qualité de l'air est fourni à la population par l'intermédiaire de la station de télévision MétéoMédia à laquelle cet indice est transmis automatiquement à chaque heure pour cinq de nos postes d'échantillonnage. De plus, l'indice de qualité de l'air du centre-ville (poste 061) est affiché en continu et actualisé à toutes les quatre minutes sur une enseigne à l'intérieur de la station de métro McGill. L'indice horaire de qualité de l'air de tous nos postes d'échantillonnage est aussi disponible entre 8h30 et 16h30 en composant le (514) 280-4330 du lundi au vendredi.

Basé sur l'indice horaire de qualité de l'air, il est donc possible de déterminer la fraction du temps où la qualité de l'air est bonne, acceptable ou mauvaise à chacune de nos stations de mesure. Étant donné qu'à quatre de nos stations nous avons commencé, en 1998 seulement, à utiliser les  $PM_{10}$  ou les  $PM_{2.5}$  pour calculer nos indices de qualité de l'air, il est certain que cela aura un impact négatif à ces quatre endroits puisque les particules respirables sont le paramètre le plus contraignant dans le calcul de l'indice de la qualité de l'air; ces postes sont toutefois plus représentatifs de la réalité.

Ainsi, à un endroit comme l'échangeur Décarie, où la circulation automobile est excessivement importante, la qualité de l'air a été bonne 53% du temps, acceptable 36,7% du temps et mauvaise, 10,1% du temps; la plupart du temps où la qualité de l'air n'y est qu'acceptable ou mauvaise, cela est dû à la mesure des  $PM_{10}$ .

C'est donc avec grande précaution qu'il faut interpréter la figure qui résume l'indice horaire de qualité de l'air à chacune de nos stations de mesure puisque celles-ci n'incluent pas toutes la mesure des particules respirables.

## Indice horaire de qualité de l'air aux postes de mesure de la CUM en 1998



### NOTE

#### Fréquence en %

Correspond au nombre des résultats horaires obtenus pour ce paramètre par rapport au nombre total de résultats horaires pour l'année (par exemple, poste X : 4 922 résultats horaires bon sur 6 448 résultats horaires totaux = fréquence bon en %).

■ Bon   
 ■ Acceptable   
 ■ Mauvais

## **5. RÉSULTATS**

Les concentrations de chacun des polluants mesurés sont rapportées sous forme de tableaux et de figures pour en faciliter la compréhension. Pour chaque polluant, le premier tableau est un sommaire annuel qui rapporte, pour chaque poste, le nombre total de résultats horaires avec la proportion de données valides (exprimée en pourcentage par rapport au nombre maximum d'heures théoriques de données disponibles pour l'année au complet), la distribution en fréquence de concentration (50<sup>e</sup>, 70<sup>e</sup>, 90<sup>e</sup>, 98<sup>e</sup> percentiles), le maximum horaire ainsi que la moyenne arithmétique annuelle. Les dépassements de la norme de qualité de l'air sont aussi rapportés dans ce tableau s'il y a lieu.

Le deuxième tableau est un sommaire des moyennes mobiles de 8 heures ou de 24 heures. Ici également, on retrouve le nombre total de données disponibles avec la proportion (en pourcentage) de données valides, la distribution en fréquence de concentration et les maximums de 8 ou 24 heures. Les dépassements des normes sont aussi indiqués en nombre et en fréquence s'il y a lieu. La figure qui suit ces deux tableaux de résultats illustre pour tous les postes de mesure la concentration moyenne annuelle, ainsi que les valeurs maximales horaires et de 24 heures.

### **5.1. Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)**

Le dioxyde de soufre est un gaz incolore avec une odeur âcre. C'est un polluant émis dans l'atmosphère principalement par la combustion des combustibles fossiles contenant du soufre. Sa grande contribution à la formation des pluies acides vient du fait que le dioxyde de soufre s'oxyde facilement en sulfates et en acide sulfurique; il peut de plus contribuer à la formation de

particules respirables secondaires.

En 1998, les moyennes horaires et de 24 heures n'ont jamais dépassé les normes de qualité de l'air qui sont respectivement de  $1300 \mu\text{g}/\text{m}^3$  et de  $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Le poste Saint-Jean-Baptiste (003) situé dans l'est de Montréal affiche toujours la moyenne annuelle la plus élevée avec  $18,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . La valeur horaire la plus élevée soit  $355 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y a été mesurée; toutefois, cette valeur n'est que de 27% de la norme horaire de  $1300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Le maximum des 24 heures mobiles a aussi été mesuré au poste 003. Cette valeur de  $114 \mu\text{g}/\text{m}^3$  n'est cependant qu'à 44% de la valeur de la norme de  $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## DIOXYDE DE SOUFRE (microgrammes/mètre cube)

### Données horaires

1998

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 1 h	Moyenne arith.
		50	70	90	98		
001	8704 (99%)	7	13	30	74	268	13.2
003	8510 (97%)	10	18	42	110	355	18.7
028	8118 (93%)	7	11	24	53	182	10,4
061	8618 (98%)	7	11	22	45	129	10,1
068	8435 (96%)	9	13	27	53	145	11,8

Aucun dépassement de la norme horaire n'a été observé.

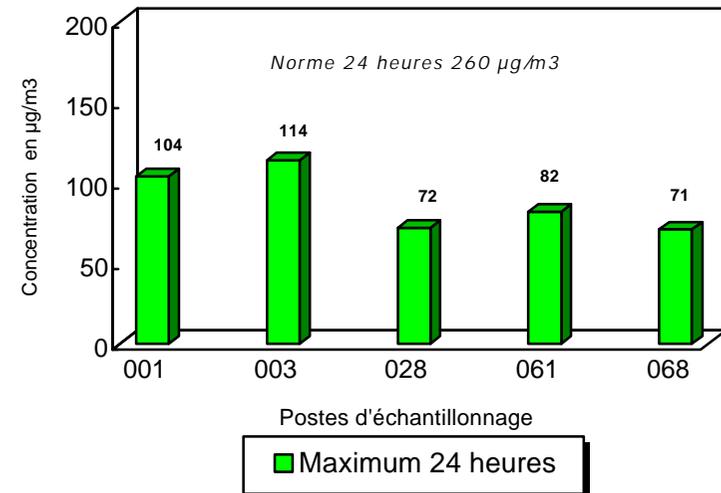
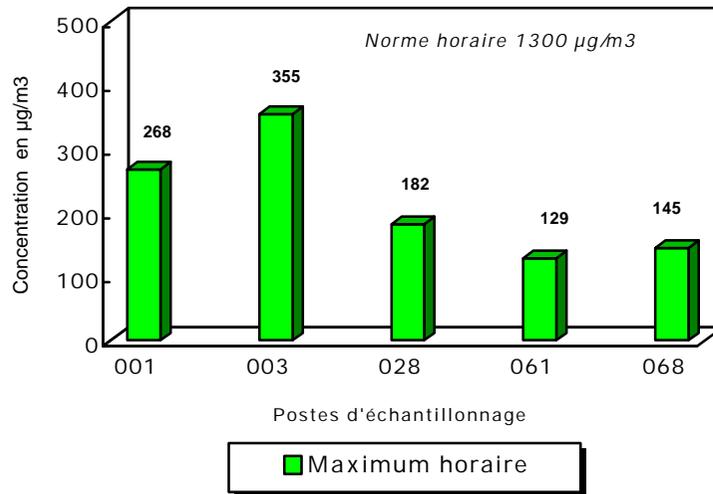
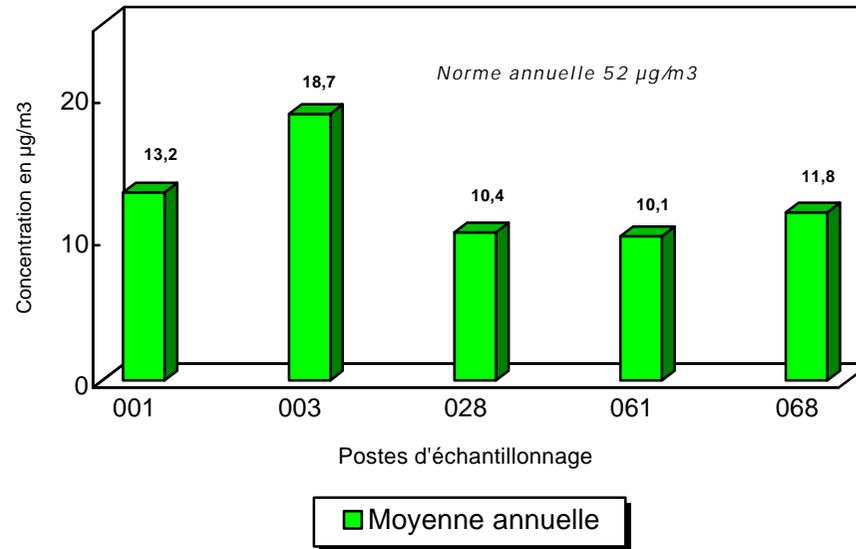
### Données 24 heures (mobiles)

1998

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données 24 heures (centiles)				Maximum 24 h
		50	70	90	98	
001	8725 (99%)	8	15	29	56	104
003	8506 (97%)	14	21	39	67	114
028	8093 (93%)	8	11	20	43	72
061	8641 (99%)	7	11	20	33	82
068	8409 (96%)	9	14	21	42	71

Aucun dépassement de la norme 24 heures n'a été observé.

# Dioxyde de soufre en 1998



## 5.2. Monoxyde de carbone (CO)

Le monoxyde de carbone est un gaz incolore et inodore produit par la combustion incomplète des carburants et des combustibles fossiles. La principale source de ce polluant est le transport (automobiles, camions, trains et autres); les concentrations de CO présentent donc des maximum aux heures où la circulation automobile est la plus élevée, soit le matin et en fin d'après-midi. Le monoxyde de carbone est un polluant très toxique qui peut être nocif s'il est respiré longtemps même en concentration faible.

En 1998, la norme horaire de  $35 \text{ mg/m}^3$  et celle de huit heures,  $15 \text{ mg/m}^3$ , n'ont jamais été dépassées aux six postes où ce polluant était mesuré. Les valeurs maximales atteintes ont été de  $9,5 \text{ mg/m}^3$  (1 heure) et de  $7,4 \text{ mg/m}^3$  (8 heures) mesurées respectivement aux postes 061 (centre-ville) et 028 (échangeur Décarie).

La moyenne annuelle la plus élevée, soit  $1,10 \text{ mg/m}^3$  est encore mesurée au centre-ville de Montréal (poste 061). D'ailleurs, à cet endroit ainsi qu'à l'échangeur Décarie (028), nous mesurons des concentrations moyennes de deux à trois fois plus élevées qu'à nos autres stations de mesure.

## MONOXYDE DE CARBONE (milligrammes/mètre cube)

### Données horaires

1998

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 1 h	Moyenne arith.
		50	70	90	98		
003	8171 (93%)	0,3	0,4	0,8	1,4	5,2	0,40
028	8405 (96%)	0,6	0,9	1,5	2,5	8,8	0,77
029	8643 (99%)	0,4	0,6	1,2	2,3	8,9	0,58
061	8622 (98%)	1,0	1,3	1,9	2,9	9,5	1,10
062*	1041 (12%)	0,2	0,3	0,5	1,2	2,4	0,27
066	8580 (98%)	0,3	0,4	0,8	1,6	5,5	0,41

Aucun dépassement de la norme horaire n'a été observé.

### Données 8 heures (mobiles)

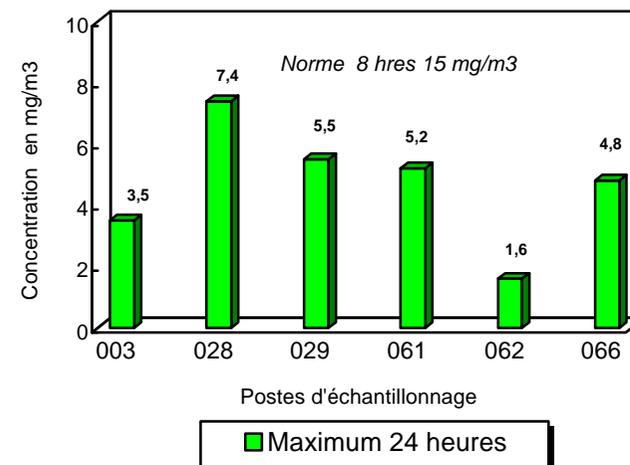
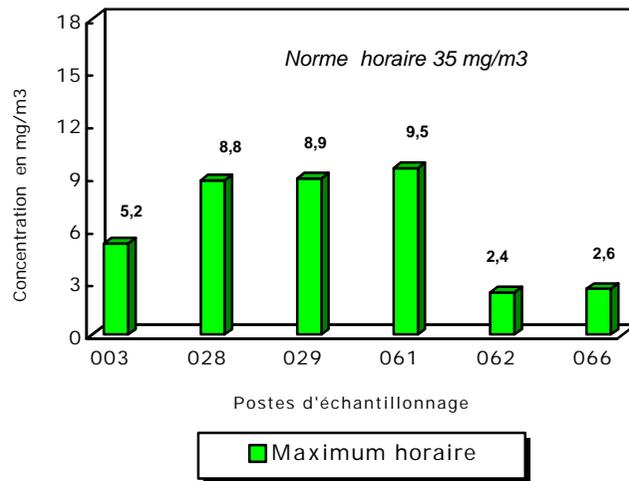
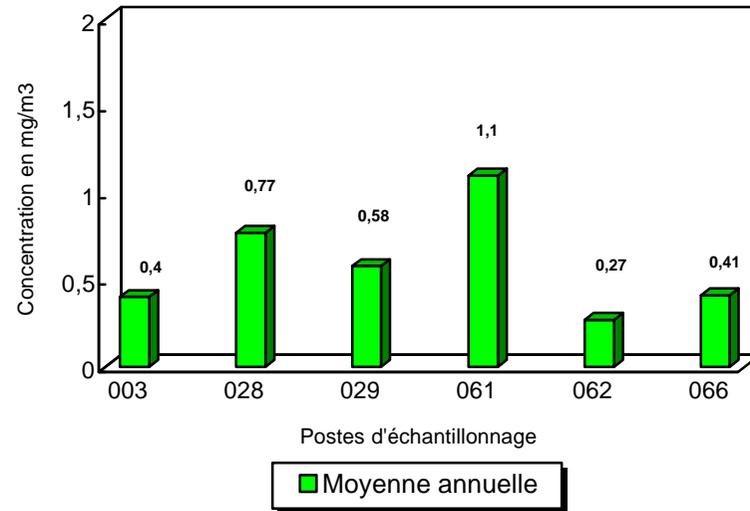
1998

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données 8 heures (centiles)				Maximum 8 h
		50	70	90	98	
003	8164 (93%)	0,3	0,4	0,7	1,3	3,5
028	8402 (96%)	0,6	0,9	1,3	2,2	7,4
029	8657 (99%)	0,4	0,6	1,0	1,7	5,5
061	8633 (99%)	1,0	1,2	1,7	2,4	5,2
062*	1038 (12%)	0,2	0,2	0,5	0,9	1,6
066	8609 (98%)	0,3	0,4	0,7	1,5	4,8

Aucun dépassement de la norme de 8 heures n'a été observé.

\* Poste en opération à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1998.

# Monoxyde de carbone en 1998



### 5.3. Ozone (O<sub>3</sub>)

Tel que décrit dans la section 1.3 de ce rapport, la problématique de l'ozone au niveau du sol est une des préoccupations majeures sur le territoire de la CUM.

En 1998, l'ozone était mesurée à 11 stations du réseau. C'est aux extrémités Ouest et Est de l'île qu'on observe les moyennes annuelles les plus élevées, soit 43,8 µg/m<sup>3</sup> au poste 049 (Dorval), 40,8 µg/m<sup>3</sup> au poste 099 (Sainte-Anne-de-Bellevue) et 42,2 µg/m<sup>3</sup> au poste 003 (Saint-Jean-Baptiste). La concentration annuelle moyenne la plus faible se situe encore au centre-ville (17,3 µg/m<sup>3</sup>, poste 061) où la forte densité de circulation automobile génère des quantités élevées de monoxyde d'azote qui réagissent avec l'ozone pour ainsi en diminuer la concentration localement.

Le nombre de dépassements de la norme horaire dénote également que l'année 1998 s'est situé dans la normale en ce qui concerne les épisodes d'ozone. Quatre épisodes d'ozone ont été observés sur le territoire de la CUM s'étendant sur 7 jours et occasionnant un total de 80 dépassements de la norme horaire.

La valeur horaire maximale de l'année, soit 191 µg/m<sup>3</sup> a été mesurée à Verdun (poste 068), le 15 mai 1998.

C'est cependant au poste 001 (Jardin botanique) que la fréquence des dépassements de la norme horaire a été la plus élevée avec un taux de 0,27% alors qu'à Dorval (049) dans l'ouest de l'île, on a mesuré la plus haute fréquence de dépassements de la norme de 24 heures (mobiles), soit 32,7% du temps.

## OZONE (microgrammes/mètre cube)

### Données horaires

1998

Postes N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 1 h	Moyenne arith.
		50	70	90	98		
001	8396 (96%)	32	49	78	116	190	37,2
003	8548 (98%)	40	54	77	112	178	42,2
012	5764 (66%)	28	44	70	112	187	33,2
028	8417 (96%)	20	31	51	74	122	24,2
029	8651 (99%)	28	43	67	105	171	32,3
049	6971 (80%)	40	56	85	118	174	43,8
061	8525 (97%)	12	22	40	68	160	17,3
062*	2161 (25%)	24	37	49	61	133	25,3
066	8639 (99%)	36	52	78	111	178	38,9
068	7156 (82%)	30	45	71	104	191	34,6
099	8472 (97%)	40	51	72	110	180	40,8

### Dépassement de la norme horaire

Poste N°	Nombre	Fréquence (%)
001	23	0,27
003	11	0,13
012	7	0,12
028	0	0
029	11	0,13
049	9	0,12
061	0	0
062*	0	0
066	8	0,09
068	3	0,04
099	8	0,09

\* En opération à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1998

## OZONE (microgrammes/mètre cube)

### Données 24 heures (mobiles)

1998

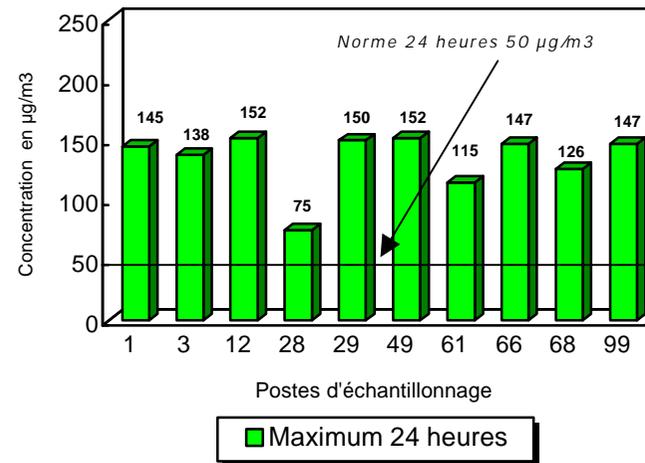
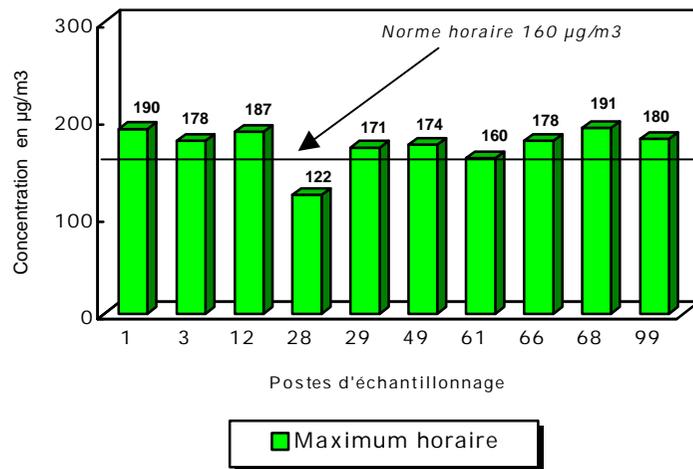
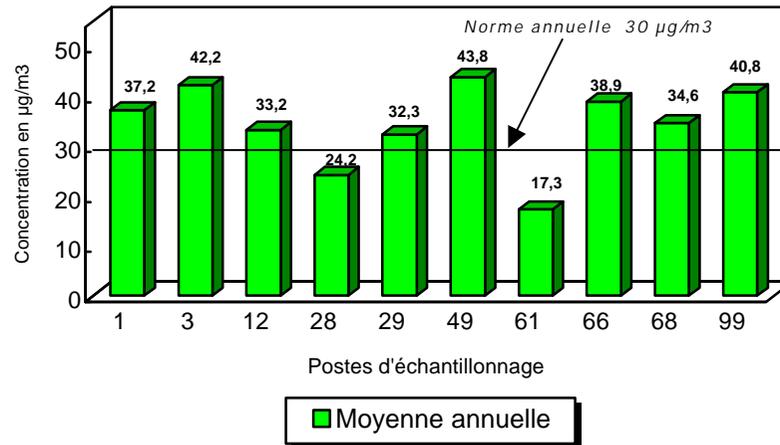
Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données 24 heures (centiles)				Maximum 24 h
		50	70	90	98	
001	8319 (95%)	32	45	66	87	145
003	8534 (99%)	39	50	67	83	138
012	5750 (66%)	30	40	59	81	152
028	8423 (96%)	21	28	42	58	75
029	8679 (99%)	29	38	54	79	150
049	6930 (79%)	40	51	75	94	152
061	8525 (97%)	14	21	32	51	115
062*	2148 (25%)	24	32	43	51	78
066	8707 (99%)	36	47	64	86	147
068	7046 (80%)	31	43	60	80	126
099	8447 (96%)	39	47	61	84	147

### Dépassements de la norme 24 heures (mobiles)

Poste N°	Nombre	Fréquence (%)
001	2046	24,6
003	2681	31,4
012	985	17,1
028	423	5,0
029	1209	13,9
049	2265	32,7
061	206	2,4
062*	67	3,1
066	2296	26,4
068	1365	19,4
099	2104	24,9

\* En opération à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1998

# Ozone en 1998



#### 5.4. Oxydes d'azote (NO<sub>2</sub> et NO)

Le monoxyde d'azote (NO) est surtout produit par la combustion à haute température dans les chaudières et les moteurs. L'azote de l'air se combine avec l'oxygène pour former du monoxyde d'azote qui peut alors s'oxyder facilement en dioxyde (NO<sub>2</sub>) dans l'air ambiant. Le dioxyde d'azote est une des composantes importantes du "smog" photochimique; c'est lui qui donne la couleur brunâtre caractéristique qu'on retrouve au-dessus de la ville à certaines périodes de l'année. L'importance des oxydes d'azote comme précurseurs de l'ozone au sol est reconnue et décrite brièvement à la section 1.3.

Les valeurs moyennes les plus élevées pour les deux oxydes d'azote se retrouvent au poste 028 (échangeur Décarie) et au poste 061 (centre-ville) où la densité de circulation automobile est la plus importante.

Les normes de qualité de l'air ont été dépassées en 1998 pour le dioxyde d'azote pour la première fois depuis 1989; les dépassements se sont produits aux stations 028 (Décarie) et 068 (Verdun) lors d'un important épisode de pollution qui s'est produit les 10 et 11 février 1998.

Un maximum horaire de NO<sub>2</sub> de 525 µg/m<sup>3</sup> a été mesuré au poste 028 (Décarie) alors qu'une concentration horaire maximale de NO de 898 µg/m<sup>3</sup> a aussi été mesurée.

Les maximum 24 heures mobiles ont aussi été enregistrés à la station de l'échangeur Décarie lors de l'épisode de pollution de février, soit 343 µg/m<sup>3</sup> pour le NO<sub>2</sub> et 542 µg/m<sup>3</sup> pour le NO. D'ailleurs, les valeurs maximum à chacune des stations ont presque toutes été mesurées lors de cet épisode de février.

## DIOXYDE D'AZOTE (microgrammes/mètre cube)

### Données horaires

1998

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 1 h	Moyenne arith.
		50	70	90	98		
001	8562 (98%)	31	44	67	100	187	35,5
003	8605 (98%)	22	33	54	83	141	27,3
012	6045 (69%)	40	52	76	109	163	44,8
028	8222 (94%)	46	60	86	129	525	51,2
029*	2685 (31%)	27	38	57	74	98	30,0
061	8468 (97%)	52	63	79	99	176	53,2
062**	2180 (25%)	23	35	54	74	93	27,6
066	8478 (97%)	23	37	65	108	315	30,7
068	8555 (98%)	29	43	73	114	340	35,9
099	8378 (96%)	19	33	62	101	356	26,9

\* En opération à partir du 9 septembre 1998

\*\* En opération à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1998

### Dépassement de la norme horaire

Poste No	Nombre	Fréquence (%)
28	8	0,1%

## DIOXYDE D'AZOTE (microgrammes/mètre cube)

### Données 24 heures (mobiles)

1998

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données 24 heures (centiles)				Maximum 24 h
		50	70	90	98	
001	8552 (98%)	32	40	57	81	152
003	8615 (98%)	24	32	45	64	102
012	6050 (69%)	41	50	66	91	136
028	8198 (94%)	46	57	78	118	343
029*	2668 (31%)	29	36	46	55	60
061	8471 (97%)	52	59	71	85	127
062**	2180 (25%)	26	33	45	57	64
066	8490 (97%)	25	37	55	89	159
068	8549 (98%)	30	39	65	96	231
099	8350 (95%)	23	32	49	75	195

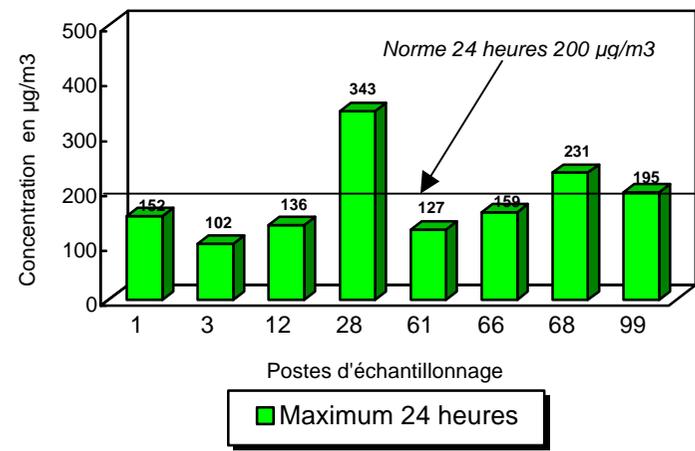
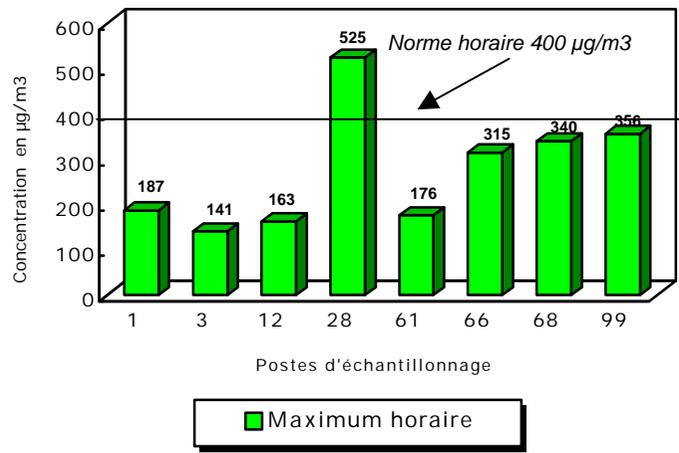
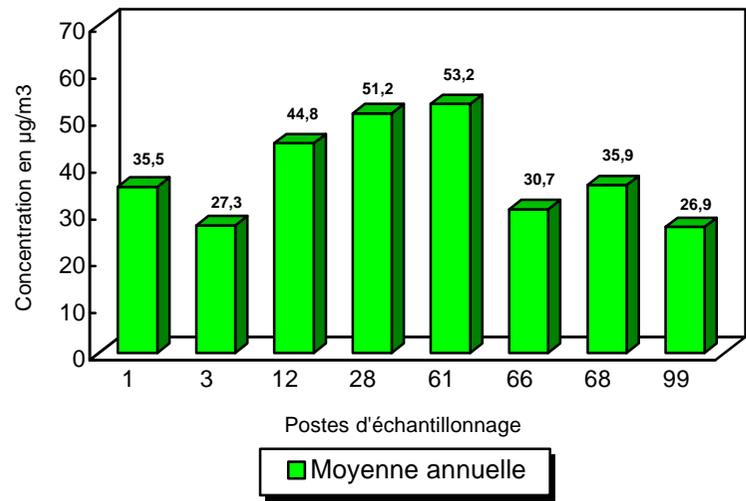
\* En opération à partir du 9 septembre 1998

\*\* En opération à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1998

### Dépassement de la norme 24 heures (mobiles)

Poste No	Nombre	Fréquence (%)
28	35	0,4
68	14	0,2

# Dioxyde d'azote en 1998



## MONOXYDE D'AZOTE (microgrammes/mètre cube)

### Données horaires

1998

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 1 h	Moyenne arith.
		50	70	90	98		
001	8562 (98%)	4	11	35	103	520	14,1
003	8542 (98%)	7	14	32	78	303	13,7
012	6045 (69%)	12	20	48	122	452	21,6
028	8222 (94%)	40	76	153	270	898	63,7
029*	2685 (31%)	9	23	60	146	289	22,6
061	8468 (97%)	43	66	107	160	803	52,9
062**	2182 (25%)	0	3	19	84	196	7,1
066	8512 (97%)	1	5	30	118	498	12,2
068	8532 (97%)	6	13	39	111	426	15,5
099	8379 (96%)	1	4	24	93	413	9,5

Aucun dépassement de la norme horaire n'a été observé.

\* En opération à partir du 9 septembre 1998

\*\* En opération à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1998

## MONOXYDE D'AZOTE (microgrammes/mètre cube)

### Données 24 heures (mobiles)

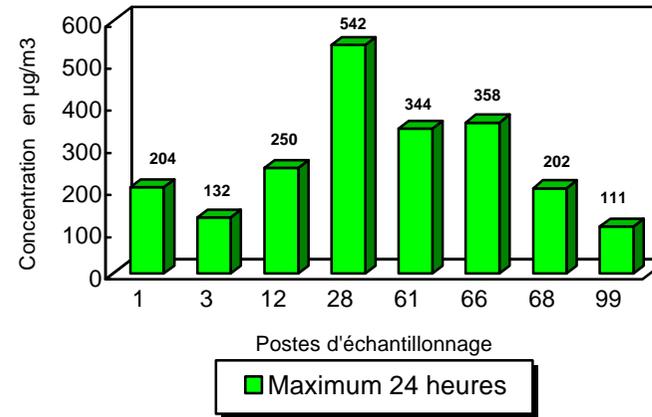
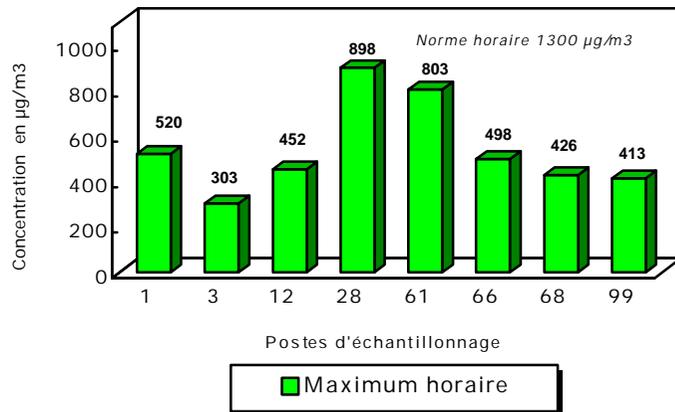
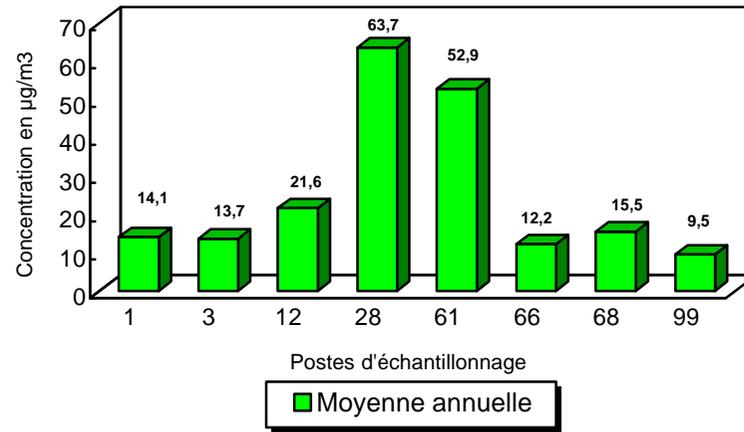
1998

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données 24 heures (centiles)				Maximum 24 h
		50	70	90	98	
001	8552 (98%)	8	14	32	62	204
003	8540 (98%)	10	15	26	51	132
012	6050 (69%)	15	22	42	81	250
028	8198 (94%)	55	79	125	176	542
029*	2668 (31%)	17	29	48	75	93
061	8471 (97%)	50	62	82	110	344
062**	2180 (25%)	2	7	20	40	72
066	8543 (98%)	4	9	30	82	358
068	8513 (97%)	10	16	35	78	202
099	8351 (96%)	3	9	26	57	111

\* En opération à partir du 9 septembre 1998.

\*\* En opération à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1998

# Monoxyde d'azote en 1998



## 5.5. Sulfure d'hydrogène

Le sulfure d'hydrogène est un gaz à odeur d'œuf pourris. Le niveau de concentration où ce polluant se retrouve dans l'air du territoire de la CUM constitue une nuisance olfactive plutôt qu'un danger réel pour la santé de la population. Son seuil de détection olfactive varie entre 1 et 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dépendant de la sensibilité de chaque individu. Les principales sources sur le territoire sont les procédés industriels du secteur du pétrole. Le seul appareil de mesure est d'ailleurs situé au poste 003 dans l'est de l'île, sur le boulevard St-Jean-Baptiste.

La moyenne annuelle ( $1,12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) se situe à la limite inférieure de sensibilité de l'appareil de mesure et il faut interpréter avec précaution ces valeurs. Les normes horaires et 24 heures n'ont été dépassées que 8 et 67 fois respectivement au cours de l'année, ce qui correspond à une fréquence de dépassement des normes de 0,1% et 0.8% du temps.

## SULFURE D'HYDROGÈNE (microgrammes/mètre cube)

### Données horaires

1998

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 1 h	Moyenne arith.
		50	70	90	98		
003	8521 (95%)	0,7	1,4	3,1	4,9	51,8	1,12

### Données 24 heures (mobiles)

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données 24 heures (centiles)				Maximum 24h
		50	70	90	98	
003	8499 (90%)	0,7	1,4	2,5	4,0	11,0

### Dépassements des normes

Poste N°	1h		24h	
	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence
003	8	0,1%	67	0,8%

## **5.6. Particules en suspension**

Les particules en suspension présentent une granulométrie très variable, d'un diamètre de 0,1 à environ 100 microns; ce sont les polluants les plus facilement perçus par la population. Ces particules réduisent la visibilité, salissent les matières exposées et peuvent irriter les voies respiratoires si leur diamètre est inférieur à 10 microns. Les sources de ces particules sont principalement le transport, les procédés industriels et le chauffage dont particulièrement le chauffage au bois.

### **5.6.1. Particules en suspension totales**

En 1998, le nombre de postes de mesure pour les particules en suspension totales a été réduit de 12 à 8. La norme annuelle de  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (moyenne géométrique) n'a été dépassée à aucun des douze postes de mesure. Quant à la norme de 24 heures, sept des huit stations de mesure ont enregistré des dépassements lors de l'échantillonnage du 10 février 1998. C'est à la station 044 (Saint-Michel) qu'on a mesuré la concentration la plus élevée ( $236 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Les stations 006 (Anjou) et 044 (Saint-Michel) présentent les moyennes géométriques annuelles les plus élevées, soit respectivement  $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$  et  $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; dans ces deux cas, l'influence prépondérante de la circulation automobile explique ces valeurs élevées.

**PARTICULES EN SUSPENSION TOTALES  
(microgrammes/mètre cube)**

**1998**

Poste N°	Nombre de résultats	Concentration	
		Maximum 24 h	Moyenne géom.
006	54	199	59
012*	29	158	51
013	54	176	47
044	56	236	57
049	43	165	32
066	50	189	39
068	60	160	46
099	55	126	22

**Dépassements de la norme de 24 heures**

Poste N°	Nombre	Fréquence (%)
006	2	3,7
012*	1	3,6
013	1	1,9
044	3	5,4
049	1	2,3
066	2	4,0
068	1	1,7
099	0	0

\* En opération du 1er janvier au 29 mai 1998.

## 5.7. Particules respirables (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>)

En 1998, nous avons poursuivi nos efforts de mesure des particules respirables. L'importance de la mesure de ces particules est décrite dans la section 1.4. Le tableau ci-dessous résume la situation en ce qui concerne la distribution des trois types d'appareils de mesure pour ces paramètres.

### PARTICULES RESPIRABLES À LA CUM

Station	PM <sub>10</sub>			PM <sub>2.5</sub>	
	Dichotomus	SSI	TEOM (en continu)	Dichotomus	TEOM (en continu)
003		X			
006	X	X		X	
012	X			X	
013		X			X
028			X		
029			X		
062		X			
066		X			
099		X			X

Pour les PM<sub>10</sub>, les moyennes arithmétiques annuelles ont varié de 14 µg/m<sup>3</sup> à 29,8 µg/m<sup>3</sup>. Les concentrations horaires, 24 heures mobiles et annuelles maximales ont toutes été enregistrées à la station 028 (échangeur Décarie). Telle que décrite dans la section 4, la valeur de référence utilisée pour le calcul de l'indice de qualité de l'air (valeur IQA = 50 µg/m<sup>3</sup>) a été dépassée 5,0% du temps à la station 029 (parc Pilon) et 10,4% du temps à la station 028 (échangeur Décarie).

Pour les  $PM_{2.5}$ , les moyennes arithmétiques annuelles ont fluctué de  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  à  $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$  aux quatre stations où ce paramètre est mesuré. On voit donc une homogénéité relative des données entre les sites d'échantillonnage. La fréquence de dépassement de la valeur IQA ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a été de 4,8% à Sainte-Anne-de-Bellevue et de 7,8% au centre-ville (Drummond). Les concentrations horaires maximales aux deux stations de mesure en continu ont été enregistrées lors de l'épisode du 10 et 11 février 1998 alors qu'elles ont atteint des valeurs de 134 et  $138 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Aucune norme canadienne n'existe présentement pour la concentration des particules respirables dans l'air ambiant.

## PARTICULES EN SUSPENSION RESPIRABLES (PM<sub>10</sub>)

(microgramme/mètre cube)

1998

### ÉCHANTILLONNAGE AVEC TÊTE SÉLECTIVE (SSI)

Poste N°	Nombre de résultats	Concentration	
		Maximum 24 h	Moyenne arith.
003	50	104	28
006	54	105	34
012*	24	118	37
013	57	118	28
062**	12	32	32
066***	47	87	14
099****	30	46	16

### Dépassements de la valeur IQA (24 heures)

Poste No	Nombre	Fréquence %
003	4	8,0
006	9	16,7
012*	4	16,6
013	4	7,0
062**	0	0
016***	3	6,4
099****	0	0

\* En opération du 1<sup>er</sup> janvier au 29 mai 1998

\*\* En opération à partir du 20 octobre 1998

\*\*\* En opération à partir du 28 février 1998

\*\*\*\* En opération à partir du 22 juin 1998

**PARTICULES EN SUSPENSION RESPIRABLES (PM<sub>10</sub>)  
(microgramme/mètre cube)  
1998**

**ÉCHANTILLONNAGE EN CONTINU (TEOM)**

**Données horaires**

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 1 h	Moyenne arith.
		50	70	90	98		
028	8115 (93%)	23	34	58	99	349	29,8
029	8700 (99%)	18	27	46	85	255	22,8

**Données 24 heures (mobiles)**

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données 24 heures (centiles)				Maximum 24h
		50	70	90	98	
028	7980 (91%)	25	33	50	76	177
029	8707 (99%)	19	27	41	63	129

**Dépassements de la valeur IQA (24 heures)**

Poste N°	Nombre	Fréquence (%)
028	830	10,4
029	438	5,0

**PARTICULES EN SUSPENSION RESPIRABLES (PM<sub>10</sub>)  
(microgramme/mètre cube)**

**1998**

**ÉCHANTILLONNAGE AVEC DICHOTOMUS**

Poste No.	Nombre de résultats	Concentration	
		Maximum 24 heures	Moyenne arith.
006	51	57	26
012	22	72	25

**DÉPASSEMENTS DE LA VALEUR IQA (24heures)**

Poste No.	Nombre	Fréquence
006	3	5,9%
012	2	9,1%

**PARTICULES EN SUSPENSION RESPIRABLES (PM<sub>2.5</sub>)**  
**(microgramme/mètre cube)**  
**1998**

**ÉCHANTILLONNAGE EN CONTINU (TEOM)**

**Données horaires**

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 1 h	Moyenne arith.
		50	70	90	98		
013	8626 (98%)	10	15	25	42	134	13,1
099	8419 (96%)	7	11	21	38	138	10,1

**Données 24 heures (mobiles)**

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 24 h
		50	70	90	98	
013	8606 (98%)	10	14	23	33	79
099	8363 (95%)	7	11	19	30	85

**Dépassements de la valeur IQA (24 heures)**

Poste No	Nombre	Fréquence %
013	674	7,8
099	403	4,8

**PARTICULES EN SUSPENSION RESPIRABLES (PM<sub>2.5</sub>)  
(microgramme/mètre cube)**

**1998**

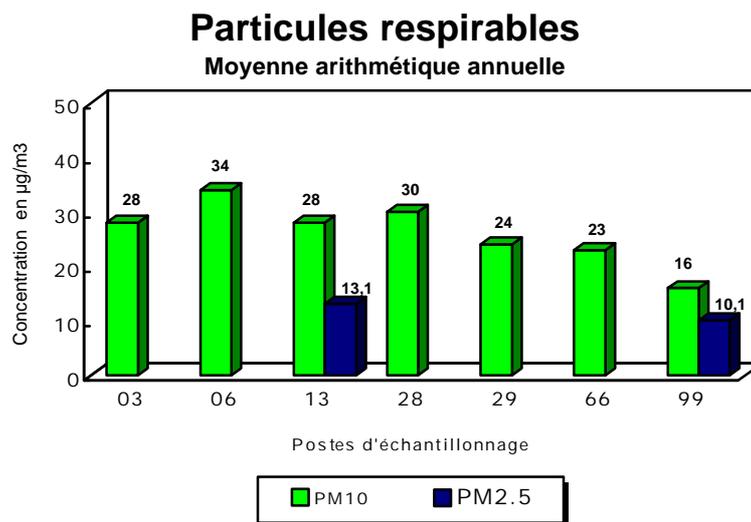
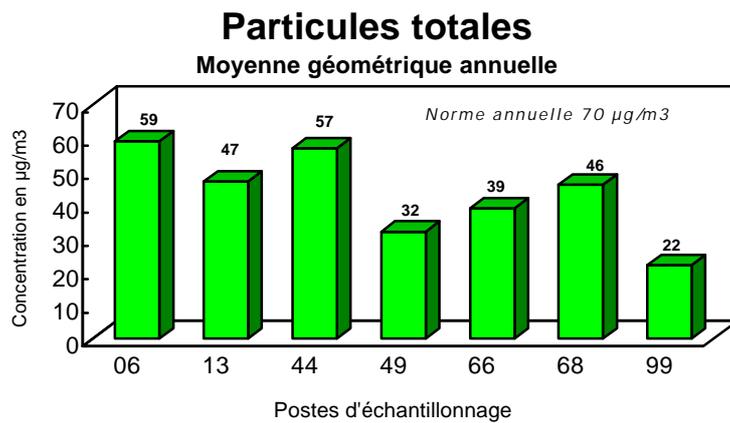
**ÉCHANTILLONNAGE AVEC DICHOTOMUS**

Poste No.	Nombre de résultats	Concentration	
		Maximum 24 heures	Moyenne arith
006	51	29	14
012	22	48	12

**DÉPASSEMENTS DE LA VALEUR IQA (24heures)**

Poste No.	Nombre	Fréquence
006	5	9,8%
012	1	4,6%

# Particules en suspension en 1998



## 5.8. Plomb, manganèse, sulfates, nitrates

Le plomb, le manganèse, les sulfates et les nitrates sont tous dosés par extraction des particules en suspension recueillies sur les filtres des échantillonneurs à grand débit. Ces analyses ont été effectuées à deux des huit postes d'échantillonnage pour les particules en suspension totales et à quatre postes mesurant les particules respirables (PM<sub>10</sub>).

Le plomb qui était émis dans l'air ambiant principalement par les véhicules automobiles est aujourd'hui presque complètement disparu puisqu'il n'est plus utilisé comme agent antidétonant dans l'essence. Les concentrations mesurées à tous les postes d'échantillonnage indiquent clairement que le plomb n'est plus un problème de pollution sérieux dans l'air ambiant; les concentrations annuelles moyennes sont inférieures à 0,03 µg/m<sup>3</sup>. La concentration maximale de 24 heures a été de 0,22 µg/m<sup>3</sup> au poste 003 (Est de Montréal).

Le MMT (tricarbonyle (méthylcyclopentadiényle) manganèse) est un dérivé organique de manganèse qui a remplacé le plomb dans l'essence et il est maintenant une des sources principales de contamination par le manganèse dans l'air ambiant à Montréal. Les concentrations annuelles moyennes se situaient à moins de 0,03 µg/m<sup>3</sup>.

Quant aux nitrates et aux sulfates, ce sont deux substances qui contribuent grandement aux précipitations acides. La concentration quotidienne maximale de sulfates a été de 20,6 µg/m<sup>3</sup> au poste 003 (Est de Montréal) alors que les moyennes annuelles variaient de 3,2 à 4,2 µg/m<sup>3</sup>. Pour les nitrates, la concentration quotidienne maximale sur le territoire était de 27,2 µg/m<sup>3</sup> au poste 013 (Centre-ville Drummond), tandis que les moyennes annuelles se sont situées à moins de 2,8 µg/m<sup>3</sup> pour tous les postes.

À la station 003 (Est de Montréal), en plus du plomb et du manganèse, 10 autres métaux ont aussi été analysés sur les particules respirables (PM<sub>10</sub>). Le tableau ci-après résume les résultats moyens obtenus pour l'analyse des 50 filtres en 1998.

**ANALYSE DES POUSSIÈRES EN SUSPENSION  
(Échantillonnage aux six jours)**

**1998**

**PARTICULES EN SUSPENSION TOTALES**

Poste N°	Nombre de résultats	Plomb $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Manganèse $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Sulfates $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Nitrates $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		Max.	Moy.Géom	Max.	Moy.Géom	Max.	Moy.Géom	Max.	Moy.Géom
006	54	0,13	0,02	0,10	0,03	18,3	4,3	21,6	1,4
013	54	0,13	0,02	0,09	0,03	15,5	3,2	27,2	1,4

**PARTICULES RESPIRABLES (PM<sub>10</sub>)**

Poste N°	Nombre de résultats	Plomb $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Manganèse $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Sulfates $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Nitrates $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		Max.	Moy.Arith.	Max.	Moy.Arith.	Max.	Moy.Arith.	Max.	Moy.Arith.
003	50	0,22	0,02	0,05	0,01	20,6	4,2	16,6	1,5
012	25	0,14	0,03	0,21	0,03	13,5	4,1	19,6	2,8
013	57	0,19	0,02	0,06	0,02	12,4	3,3	21,0	1,7
099	31	0,08	0,01	0,03	0,01	18,9	3,4	3,3	0,7



**ANALYSE DE MÉTAUX**  
**SUR LES PARTICULES RESPIRABLES (PM<sub>10</sub>)**  
**(Poste 003 – St-Jean-Baptiste, Montréal)**

<b>Élément</b>	<b>Moyenne arith. (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Minimum (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Maximum (µg/m<sup>3</sup>)</b>
Arsenic	0,002	<0,0001	0,010
Cadmium	0,001	<0,001	0,007
Chrome	0,006	<0,001	0,033
Cobalt	<0,001	<0,001	0,004
Cuivre	0,033	0,004	0,314
Fer	0,361	<0,020	1,087
Manganèse	0,014	<0,005	0,050
Mercure	< 0,0001	<0,0001	<0,0001
Nickel	0,006	<0,001	0,097
Plomb	0,023	<0,005	0,220
Sélénium	<0,001	<0,0001	0,002
Vanadium	0,016	<0,001	0,077

## 5.9. Pollen de l'herbe à poux

La campagne d'échantillonnage du pollen de l'herbe à poux, en 1998, s'est poursuivie comme par les années antérieures mais avec seulement trois échantillonneurs passifs de type Durham et trois échantillonneurs volumétriques; ces échantillonneurs volumétriques nous permettent de connaître la concentration de pollen d'herbe à poux dans l'air en nombre de grains par mètre cube d'air aux deux extrémités Est et Ouest du territoire de la CUM.

### a) Méthode passive

La campagne d'échantillonnage du pollen de l'herbe à poux avec les capteurs Durham s'est échelonnée du 20 juillet au 30 septembre 1998 inclusivement, soit sur une période de 73 jours. Trois capteurs étaient en opération pour nous permettre de suivre l'évolution de notre indice saisonnier.

Le calcul de l'indice saisonnier à un poste d'échantillonnage s'effectue de la façon suivante:

$$\text{Indice saisonnier} = J + M + T$$

J = nombre de jours où la numération de pollen dépasse 7 grains/cm<sup>2</sup>

M = numération quotidienne maximum observée dans la saison

divisée par 28 grains/cm<sup>2</sup>

T = numération totale pour la saison divisée par 56 grains/cm<sup>2</sup>

L'indice saisonnier a varié de 6 (poste 049, Dorval) à 18 (poste 068, Verdun). Un maximum de 13 jours de dépassement du seuil de sensibilité a été enregistré à ce poste 068. La période où des dépassements du seuil de sensibilité ont été observés se situe principalement entre le 17 août et le 6 septembre 1998 inclusivement pour l'ensemble des postes. Il est très difficile d'interpréter l'évolution d'année en année car les variations des conditions météorologiques ont une influence déterminante sur les concentrations de pollen de l'herbe à poux

#### **b) Méthode volumétrique Hirst-Burkard**

Les trois échantillonneurs de type volumétrique étaient répartis dans des postes pour couvrir les extrémités du territoire (059, Rivière-des-Prairies et 099, Sainte-Anne-de-Bellevue) ainsi que le centre de l'île (013, Drummond). L'échantillonnage s'est poursuivi du 20 juillet au 30 septembre inclusivement.

Les concentrations maximales à chaque endroit ont été mesurées entre le 10 août et le 6 septembre 1998 avec une valeur maximale de 523 grains de pollen/m<sup>3</sup> à la station de Ste-Anne-de-Bellevue (099). Le nombre de jours de risque d'allergie élevé (concentration supérieure à 100 grains de pollen/m<sup>3</sup>) a varié de 11 à 24, tel qu'on peut le voir sur la figure illustrant la variation de la numération quotidienne de pollen à nos trois postes de mesure.

## POLLEN DE L'HERBE À POUX

1998

### MÉTHODE PASSIVE (Échantillonneur Durham)

20 juillet au 30 septembre inclusivement

Poste N <sup>o</sup>	Indice saisonnier	Nombre de jours où le compte de pollen était $\geq 7$ grains/cm <sup>2</sup>
049	6	3
059	15	10
068	18	13

### MÉTHODE VOLUMÉTRIQUE (Échantillonneur Lanzoni)

20 juillet au 30 septembre inclusivement

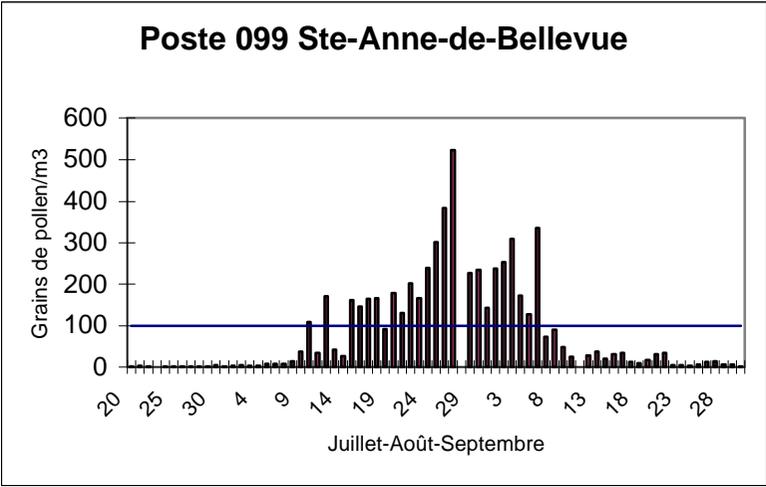
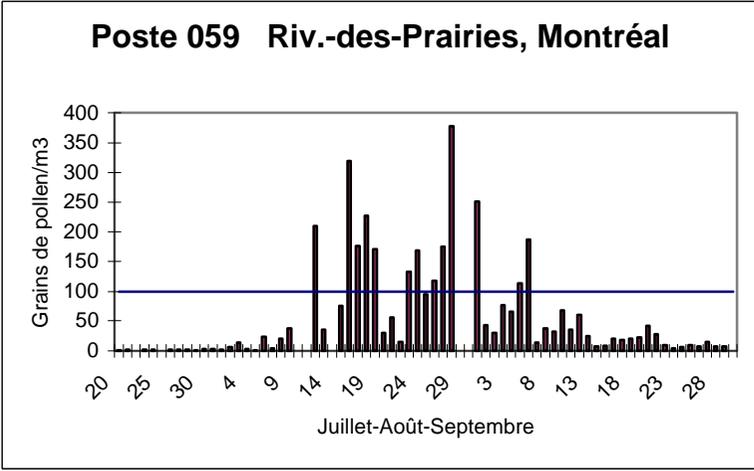
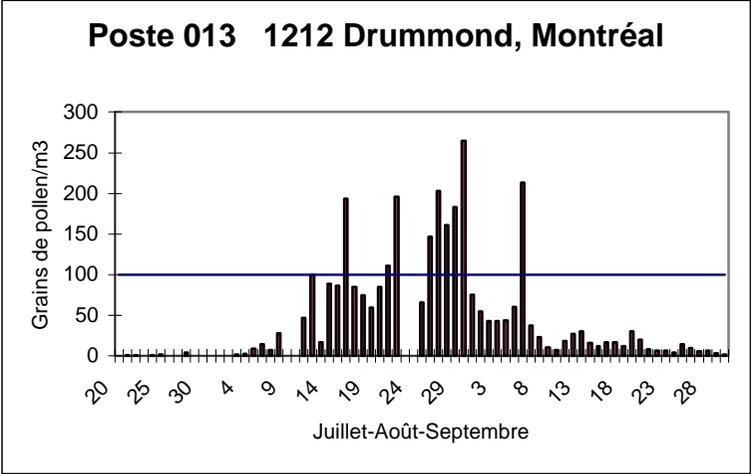
Poste N <sup>o</sup>	Valeur maximale		Nombre de jours au-dessus de 100 grains/m <sup>3*</sup>
	Date	Concentration (grains/m <sup>3</sup> )	
013	30 août	264	11**
059	28 août	377	15**
099	27 août	523	24***

\* Concentration au-dessus de laquelle le risque d'allergie est élevé.  
(Réf: P. Comtois, Université de Montréal).

\*\* Extrapolation pour 2 journées où l'appareil était défectueux.

\*\*\* Extrapolation pour 1 journée où l'appareil était défectueux.

# Numération des grains de pollen de l'herbe à poux 1998 Méthode volumétrique



Note: le seuil de risque d'allergie élevée est de 100 grains de pollen /m<sup>3</sup>

## 5.10. Composés organiques volatils

Les composés organiques volatils (COV) proviennent d'une multitude de sources différentes dans une agglomération comme celle de la CUM. Le secteur du transport incluant le réseau de distribution d'essence contribue à environ la moitié des émissions de COV; l'industrie (pétrochimie, chimie, imprimerie, textiles...) quant à elle compte pour près de 25% des sources alors que le reste provient des procédés de combustion et d'incinération.

En plus de la toxicité même des composés organiques volatils, certains contribuent aux épisodes de pollution par l'ozone (smog) y étant des précurseurs importants alors que d'autres participent à l'amincissement de la couche d'ozone et au réchauffement climatique. Pour ces raisons, la CUM a décidé d'améliorer son réseau de connaissance des COV de façon à mieux cerner ces problèmes et à suivre plus adéquatement l'effet des différents programmes de réduction d'émissions qui sont mis en place.

Depuis plusieurs années, nous participons au programme de mesure fédéral des COV, dans lequel la CUM effectue les prélèvements alors qu'Environnement Canada se charge des analyses en laboratoire. En ce qui concerne les COV **non-polaires**, le laboratoire d'Environnement Canada utilise la méthode d'analyse TO-14 qui permet de déterminer environ 140 composés différents parmi lesquels on retrouve des substances comme le benzène, le toluène, les xylènes, le buta-1,3-diène. En 1998, le laboratoire de la CUM a poursuivi le développement de la méthode TO-17 pour compléter le programme de mesure des COV non-polaires sur le territoire de la CUM.

Il faut souligner que les concentrations moyennes de benzène au poste 003 dans l'Est de Montréal demeurent élevées; la moyenne annuelle de  $10.21 \mu\text{g}/\text{m}^3$  est toujours de 2 à 3,7 fois plus élevée qu'aux deux autres postes de mesure.

Les analyses de COV polaires selon la méthode TO-11 pour la mesure des aldéhydes et cétones ont été effectuées à quatre stations du réseau. C'est à la station 066 (Aéroport de Montréal) que la moyenne annuelle pour la formaldéhyde a été la plus élevée, soit  $4,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; la concentration 24 heures la plus élevée de formaldéhyde a aussi été mesurée à cette station et elle s'élevait à  $23,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS polaires

**1998**

Composés organiques volatils polaires	Concentration moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )			
	Poste 003	Poste 012	Poste 062*	Poste 066
Formaldéhyde	2,79	3,13	2,75	4,53
Acétaldéhyde	1,89	2,04	1,33	2,12
Acroléine	0,14	0,17	0,03	0,11
Acétone	4,26	4,09	2,15	2,80
Propionaldéhyde	0,56	0,55	0,35	0,54
But-2-éнал	0,06	0,07	0,01	0,03
Butan-2-one (MEK)	0,96	1,23	0,91	1,71
Benzaldéhyde	0,16	0,24	0,18	0,36
3-méthylbutanal	0,11	0,18	0,01	0,03
Pentanal	0,09	0,18	0,15	0,20
2-méthylbenzaldéhyde	0,01	0,00	0,00	0,01
3-méthylbenzaldéhyde	0,03	0,13	0,05	0,12
4-méthylbenzaldéhyde	0,03	0,03	0,00	0,01
4-méthylpentan-2-one (MIBK)	0,13	0,14	0,14	0,25
Hexanal	0,12	0,21	0,15	0,41
2,5-Diméthylbenzaldéhyde	0,00	0,00	0,00	0,01

\* En opération à compter du 8 octobre 1998.

## COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS non-polaires

1998

(1 de 4)

Composés organiques volatils non polaires	Concentration moyenne annuelle ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	Poste 003	Poste 012	Poste 061
Éthane	4,73	4,53	5,95
Éthène (éthylène)	7,43	4,75	9,32
Acétylène	3,27	4,30	7,15
Propène	2,18	1,79	3,64
Propane	8,11	4,34	4,39
Isobutane	9,81	5,11	6,11
But-1-ène/isobutène	1,72	1,28	2,81
Buta-1,3-diène	0,24	0,30	0,71
Butane	13,54	7,02	9,15
trans-but-2-ène	0,73	0,36	0,61
2,2-diméthylpropane	0,05	0,03	0,04
But-1-yne	0,00	0,00	0,01
cis-but-2-ène	0,73	0,35	0,60
Isopentane	13,23	6,84	10,79
Pent-1-ène	0,61	0,26	0,49
2-méthylbut-1-ène	0,47	0,11	0,34
Pentane	6,43	2,94	4,59
Isoprène	0,44	0,36	0,81
trans-pent-2-ène	0,45	0,20	0,38
cis-pent-2-ène	0,82	0,37	0,71
2-méthylbut-2-ène	1,53	0,62	1,36
2,2-diméthylbutane	0,69	0,45	0,72
Cyclopentène	0,16	0,08	0,18
4-méthylpent-1-ène	0,04	0,01	0,04
3-méthylpent-1-ène	0,08	0,01	0,07
Cyclopentane	0,72	0,37	0,63
2,3-diméthylbutane	0,97	0,56	1,05
trans-4-méthylpent-2-ène	0,31	0,27	0,35
2-méthylpentane	3,99	2,38	4,22
cis-4-méthylpent-2-ène	0,23	0,17	0,27
3-méthylpentane	2,46	1,37	2,63
Hex-1-ène	0,65	0,24	0,51
Hexane	3,11	1,25	2,22
trans-hex-2-ène	0,14	0,07	0,15
2-éthylbut-1-ène	0,07	0,03	0,08

Échantillonnage fait par la CUM et analyses par Environnement Canada (River Road)

## COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS non-polaires

1998

(2 de 4)

Composés organiques volatils non polaires	Concentration moyenne annuelle (µg/m3)		
	Poste 003	Poste 012	Poste 061
trans-3-méthylpent-2-ène	0,10	0,06	0,15
cis-hex-2-ène	0,09	0,04	0,10
cis-3-méthylpent-2-ène	0,13	0,07	0,16
2,2-diméthylpentane	0,12	0,07	0,15
Méthylcyclopentane	1,56	0,91	1,64
2,4-diméthylpentane	0,34	0,22	0,46
2,2,3-triméthylbutane	0,02	0,01	0,03
1-méthylcyclopentène	0,18	0,11	0,28
Benzène	10,21	2,78	4,83
Cyclohexane	0,62	0,34	0,48
2-méthylhexane	1,26	0,84	1,68
2,3-diméthylpentane	0,54	0,37	0,74
Cyclohexène	0,03	0,03	0,06
3-méthylhexane	1,10	0,59	1,41
Hept-1-ène	0,54	0,37	0,76
2,2,4-triméthylpentane	0,80	0,63	1,35
trans-hept-3-ène	0,00	0,01	0,02
cis-hept-3-ène	0,01	0,02	0,04
Heptane	1,30	0,77	1,36
trans-hept-2-ène	0,03	0,02	0,05
cis-hept-2-ène	0,03	0,03	0,07
2,2-diméthylhexane	0,04	0,03	0,07
Méthylcyclohexane	0,97	0,48	0,65
2,5-diméthylhexane	0,21	0,19	0,33
2,4-diméthylhexane	0,24	0,19	0,38
2,3,4-triméthylpentane	0,26	0,24	0,52
Toluène	8,22	6,69	12,68
2-méthylheptane	0,56	0,44	0,69
1-méthylcyclohexène	0,08	0,06	0,13
4-méthylheptane	0,22	0,18	0,30
3-méthylheptane	0,52	0,45	0,83
cis-1,3-diméthylcyclohexane	0,22	0,16	0,17
trans-1,4-diméthylcyclohexane	0,11	0,08	0,08
2,2,5-triméthylhexane	0,07	0,05	0,10
Oct-1-ène	0,08	0,06	0,10

Échantillonnage fait par la CUM et analyses par Environnement Canada (River Road)

## COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS non-polaires

1998

(3 de 4)

Composés organiques volatils non polaires	Concentration moyenne annuelle (µg/m3)		
	Poste 003	Poste 012	Poste 061
Octane	0,60	0,35	0,58
trans-1,2diméthylcyclohexane	0,18	0,11	0,12
trans-oct-2-ène	0,03	0,02	0,02
cis-1,4/t-1,3-diméthylcyclohexane	0,08	0,06	0,08
cis-oct-2-ène	0,00	0,00	0,01
Éthylbenzène	1,32	1,44	2,33
m et p-xylène	7,32	5,33	8,13
Styrène	0,34	0,16	0,47
o-xylène	1,46	1,70	2,73
Non-1-ène	0,58	0,36	0,51
Nonane	0,13	0,13	0,17
isopropylbenzène	0,06	0,09	0,08
3,6-diméthyl-octane	0,24	0,38	0,51
n-propylbenzène	0,65	1,33	1,79
3-éthyltoluène	0,35	0,67	0,86
4-éthyltoluène	0,32	0,77	0,88
1,3,5-triméthylbenzène	0,26	0,51	0,69
2-éthyltoluène	0,00	0,00	0,00
Déc-1-ène	0,00	0,00	0,01
tert-butylbenzène	1,02	2,37	2,85
1,2,4-triméthylbenzène	0,49	0,53	0,71
Décane	0,02	0,03	0,04
isobutylbenzène	0,03	0,03	0,05
sec-butylbenzène	0,25	0,48	0,64
1,2,3-triméthylbenzène	0,05	0,06	0,09
p-cymène	0,12	0,17	0,29
Indane	0,07	0,08	0,15
1,3-diéthylbenzène	0,20	0,29	0,53
1,4-diéthylbenzène	0,05	0,06	0,11
n-butylbenzène	0,02	0,02	0,04
1,2-diéthylbenzène	0,35	0,43	0,62
Undécane	0,32	0,40	0,77
Naphthalène	0,18	0,18	0,27
Dodécane	0,02	0,01	0,02
Hexylbenzène	0,05	0,02	0,03

Échantillonnage fait par la CUM et analyses par Environnement Canada (River Road)

## COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS non-polaires (halogénés)

1998

(4 de 4)

Composés organiques volatils non polaires	Concentration moyenne annuelle (µg/m3)		
	Poste 003	Poste 012	Poste 061
Chlorodifluorométhane (Fréon22)	0,56	8,59	4,22
Chlorométhane	1,07	1,13	1,12
1,2-dichloro-1,1,2,2-tétrafluoroéthane	0,14	0,13	0,14
Chlorure de vinyle	0,00	0,00	0,00
Bromométhane	0,09	0,08	0,09
Chloroéthane	0,10	0,07	0,09
Trichlorofluorométhane (Freon11)	1,68	1,71	2,07
Dichlorodifluorométhane (Freon12)	2,76	2,91	3,38
Bromure d'éthyle	0,00	0,00	0,00
1,1-dichloroéthène	0,01	0,00	0,01
dichlorométhane	0,91	1,73	1,41
trans-1,2-dichloroéthène	0,00	0,00	0,00
1,1-dichloroéthane	0,01	0,00	0,01
cis-1,2-dichloroéthène	0,00	0,00	0,00
Chloroforme	0,17	0,15	0,21
1,2-dichloroéthane	0,05	0,05	0,06
1,1,1-trichloroéthane	0,46	0,52	0,52
Tétrachlorure de carbone	0,67	0,64	0,65
Dibromométhane	0,04	0,03	0,04
1,2-dichloropropane	0,00	0,01	0,00
Bromodichlorométhane	0,02	0,01	0,03
Trichloroéthène	0,30	0,19	0,41
cis-1,3-dichloropropène	0,00	0,00	0,00
trans-1,3-dichloropropène	0,00	0,00	0,00
1,1,2-trichloroéthane	0,00	0,00	0,00
Bromotrichlorométhane	0,00	0,00	0,00
Dibromochlorométhane	0,01	0,01	0,01
1,2-dibromométhane (EDB)	0,00	0,00	0,01
Tétrachloroéthène	0,85	0,84	1,39
Chlorure de benzyle	0,06	0,04	0,05
Chlorobenzène	0,00	0,00	0,00
Bromoforme	0,03	0,02	0,03
1,4-dichlorobutane	0,00	0,01	0,01
1,1,2,2-tétrachloroéthane	0,00	0,00	0,00
1,3-dichlorobenzène	0,00	0,00	0,00
1,4-dichlorobenzène	0,14	0,85	0,48
1,2-dichlorobenzène	0,00	0,00	0,00
1,2,4-trichlorobenzène	0,00	0,00	0,00
Hexachlorobutadiène	0,00	0,00	0,00

Échantillonnage fait par la CUM et analyses par Environnement Canada (River Road)

## 6. GÉNÉRALITÉS

### 6.1. Nomenclature

SO <sub>2</sub>	dioxyde de soufre
CO	monoxyde de carbone
NO <sub>2</sub>	dioxyde d'azote
NO	monoxyde d'azote
O <sub>3</sub>	ozone
H <sub>2</sub> S	sulfure d'hydrogène
PM <sub>10</sub>	particules en suspension respirables dont le diamètre aérodynamique moyen est inférieur à 10 microns.
PM <sub>2.5</sub>	particules en suspension respirables dont le diamètre aérodynamique moyen est inférieur à 2.5 microns
PST	particules en suspension totales
COV	composés organiques volatils
µg/m <sup>3</sup>	microgramme par mètre cube
mg/m <sup>3</sup>	milligramme par mètre cube
ppm	parties par million (volume)
ppb	parties par milliard (volume) " <i>parts per billion</i> "

## 6.2. Liste des appareils de mesure

Voici un tableau résumant les types d'appareils de mesure utilisés sur le réseau.

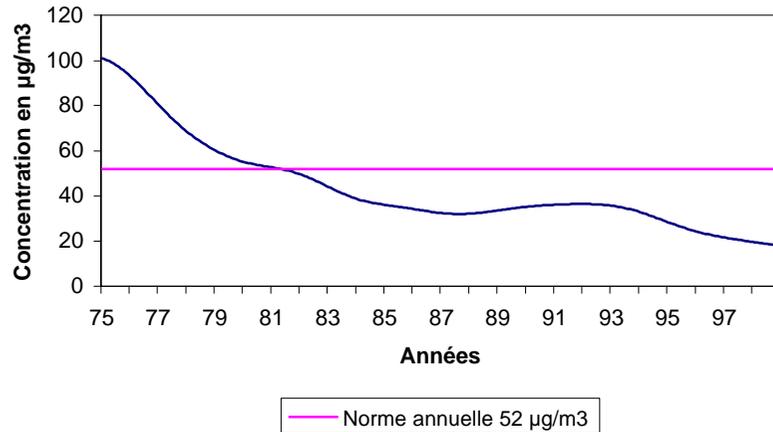
Marque et modèle d'instrument	Polluant	Principe de mesure
Monitor Lab 8850	SO <sub>2</sub>	Fluorescence à l'ultraviolet
Thermo Électron 48	CO	Absorption infrarouge
Monitor Lab 8840	NO/NO <sub>2</sub>	Luminescence chimique
Thermo Électron 49 Monitor Lab 8810	O <sub>3</sub>	Absorption à l'ultraviolet Absorption à l'ultraviolet
Monitor Lab 8780	H <sub>2</sub> S	Fluorescence à l'ultraviolet après oxydation
GMW2000	PST	Échantillonneur à grand débit
TEOM G1200 SSI	PM <sub>10</sub>	Micro-balance Échantillonneur à grand débit avec une tête sélective
TEOM	PM <sub>2.5</sub>	Micro-balance
Échantillonneur Durham Échantillonneur Lanzoni	Pollen	Dénombrement au microscope
Échantillonneurs CUM et Environnement Canada  Échantillonneurs Environnement Canada	COV  - polaires  -non-polaires	Absorption DNPH et chromatographie HPLC (TO-11)  "Cannister" et chromatographie GC-MS (TO-14)

# **ANNEXE**

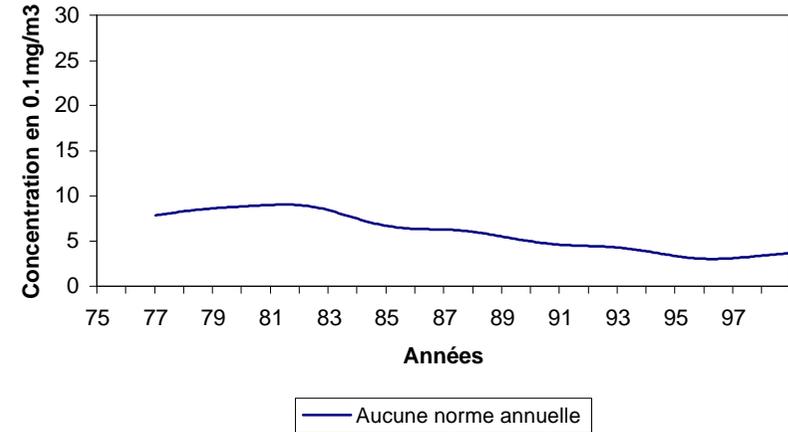
## **Courbes de tendance des polluants dans l'air ambiant 1975 à 1998**

# POSTE 003, Est de MONTRÉAL

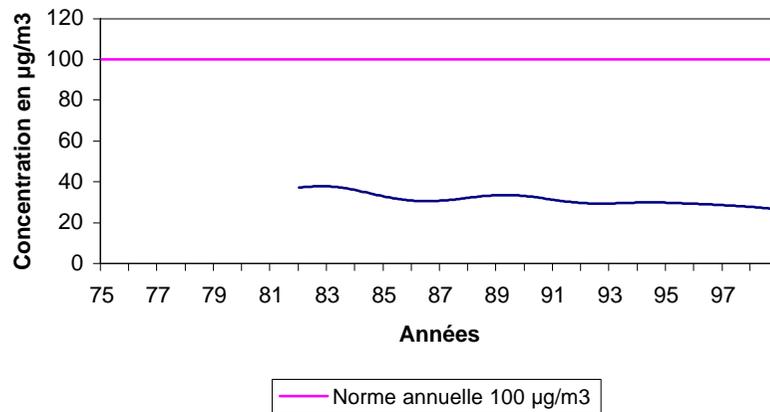
## Dioxyde de soufre



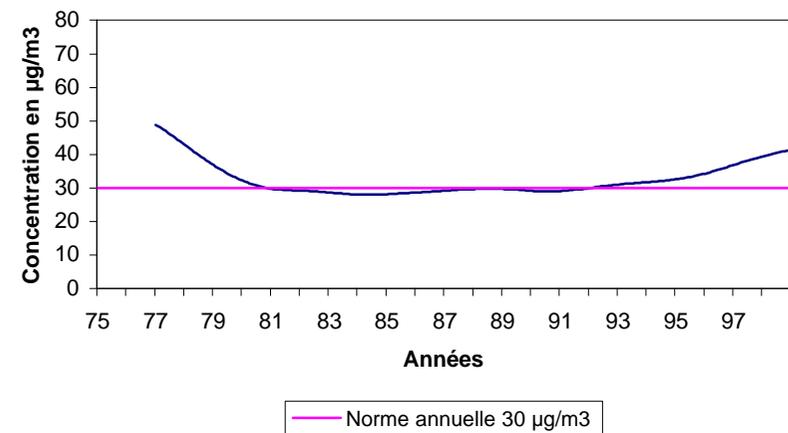
## Monoxyde de carbone



## Dioxyde d'azote

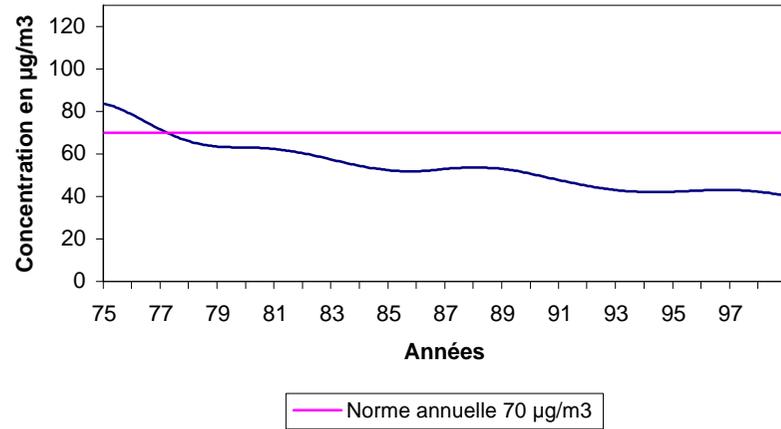


## Ozone

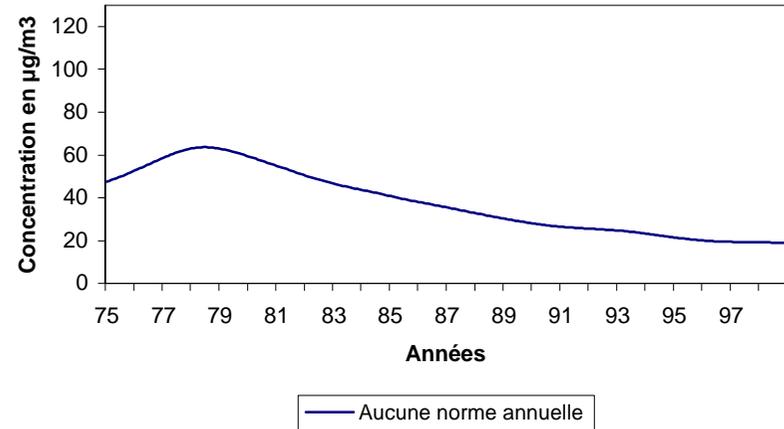


# POSTE 012, 1125 Ontario, MONTRÉAL

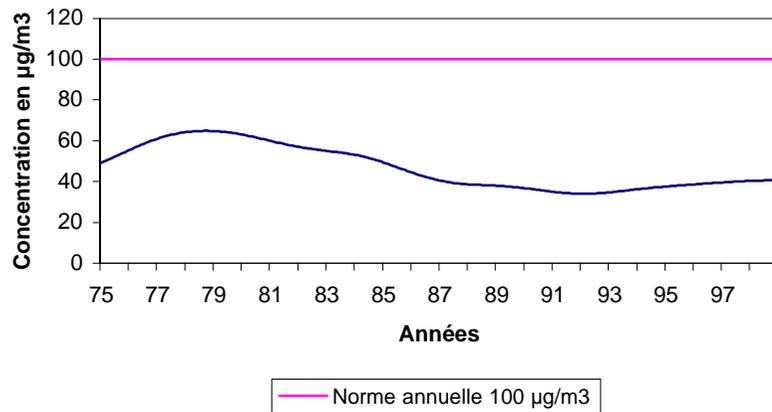
## Particules en suspension totales



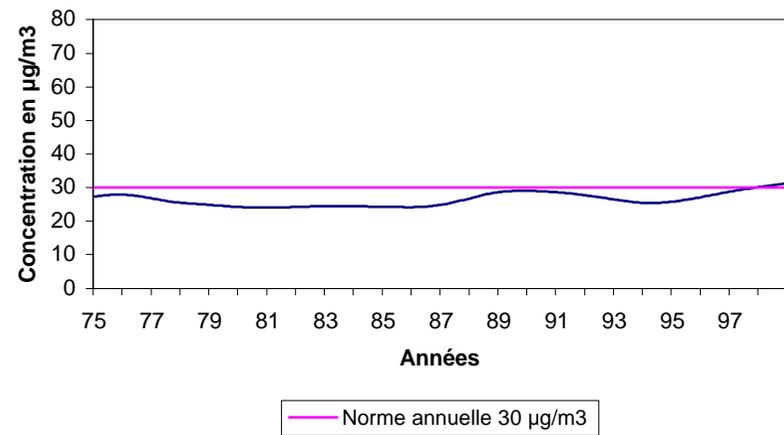
## Monoxyde d'azote



## Dioxyde d'azote

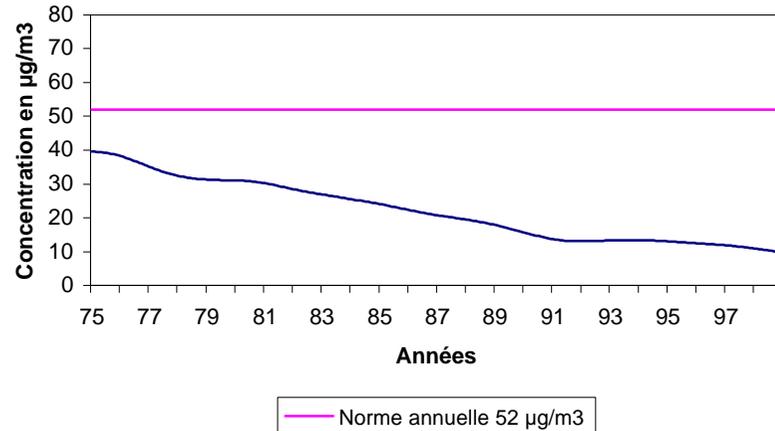


## Ozone

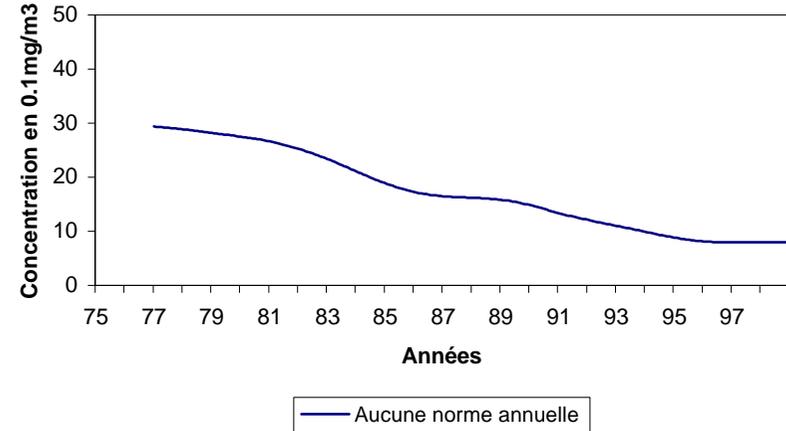


# POSTE 028, échangeur Décarie, MONT-ROYAL

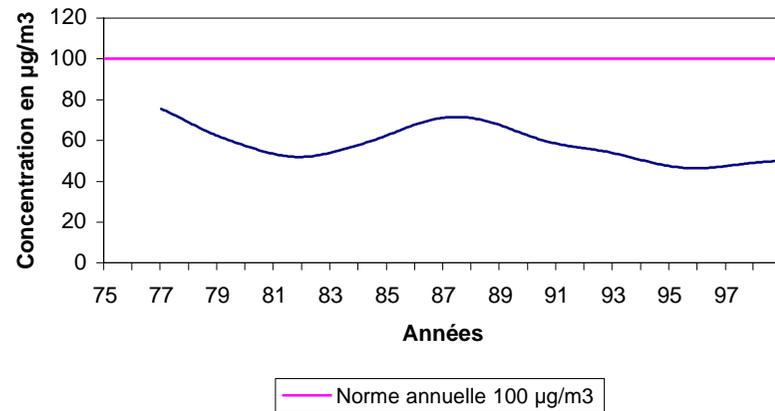
## Dioxyde de soufre



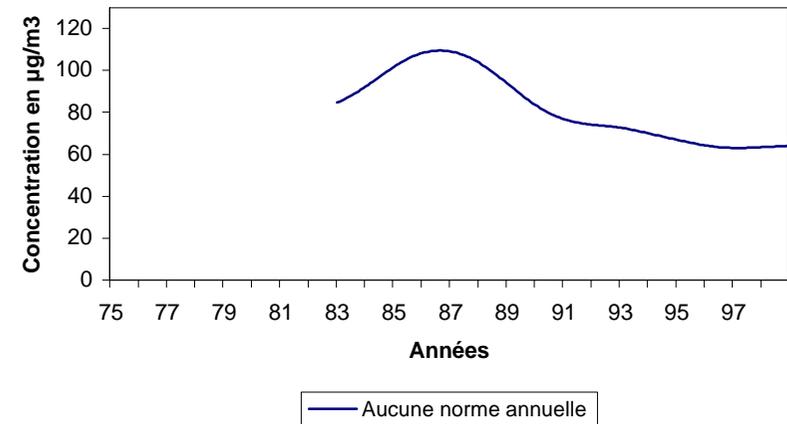
## Monoxyde de carbone



## Dioxyde d'azote

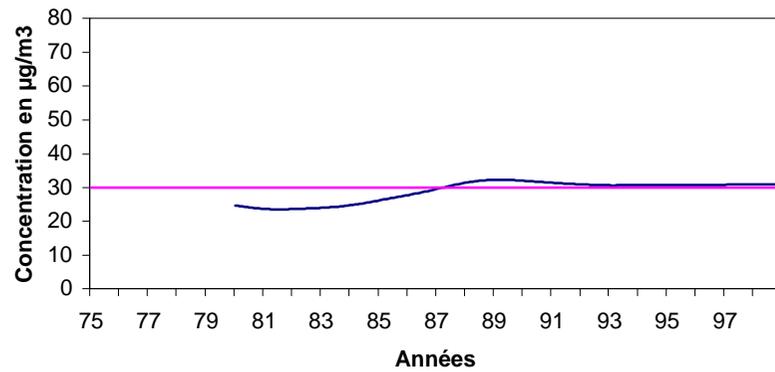


## Monoxyde d'azote



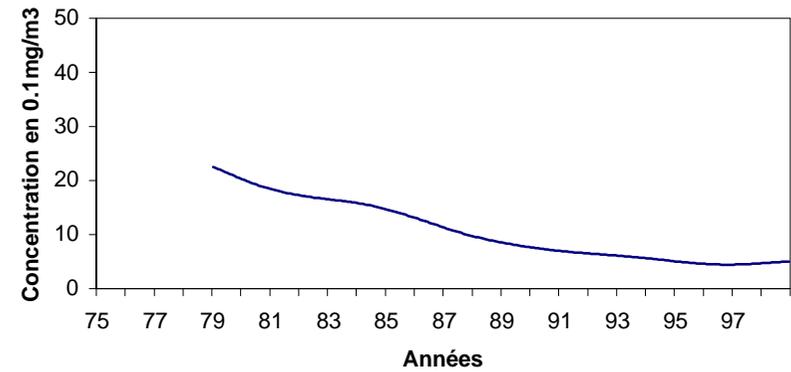
# POSTE 029, Parc PILON, MONTRÉAL-NORD

## Ozone



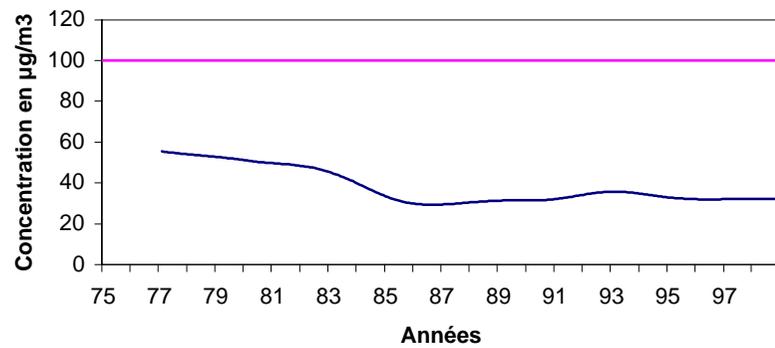
— Norme annuelle 30 µg/m<sup>3</sup>

## Monoxyde de carbone



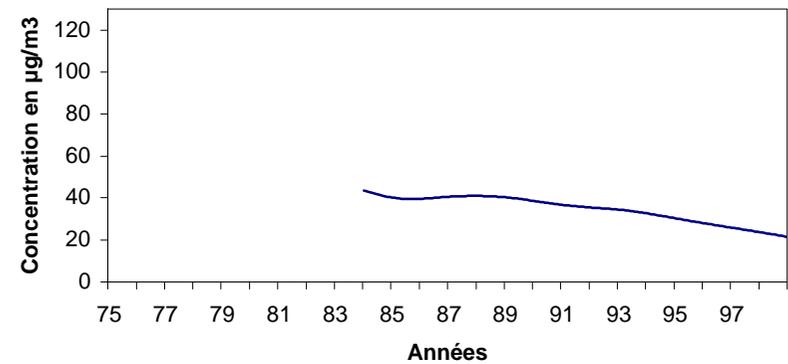
— Aucune norme annuelle

## Dioxyde d'azote



— Norme annuelle 100 µg/m<sup>3</sup>

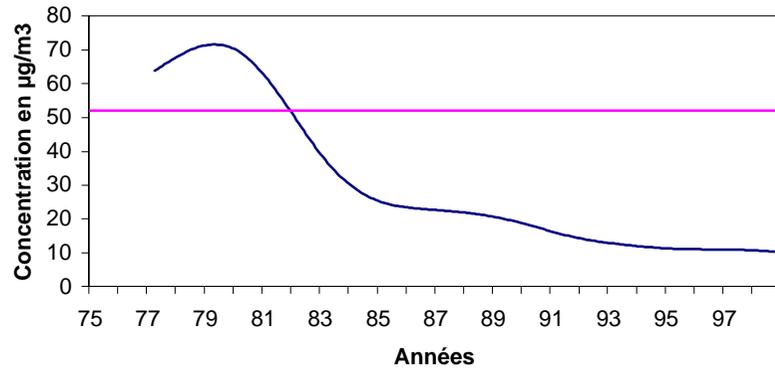
## Monoxyde d'azote



— Aucune norme annuelle

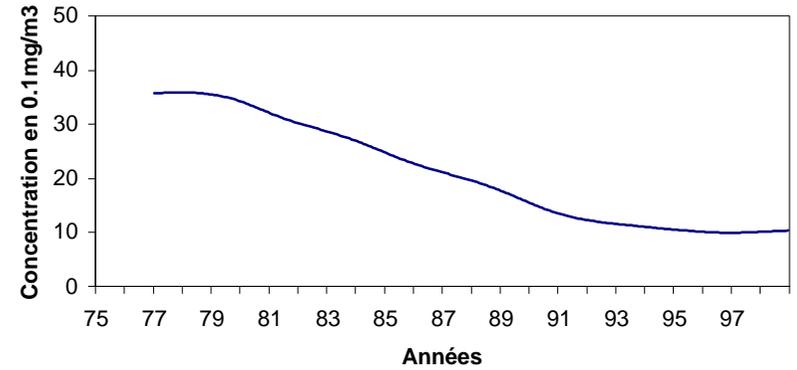
# POSTE 061, Centre-ville de MONTRÉAL

## Dioxyde de soufre



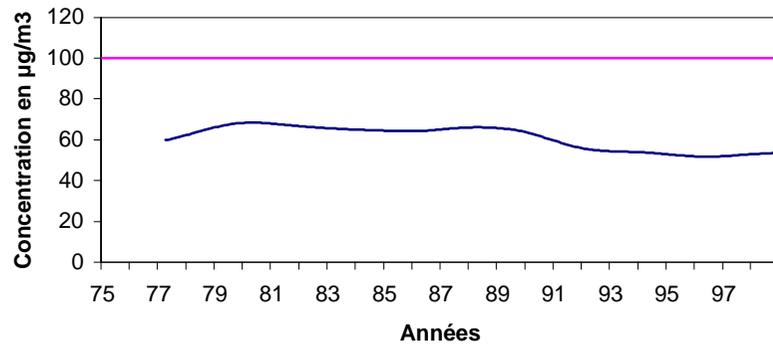
Norme annuelle 52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## Monoxyde de carbone



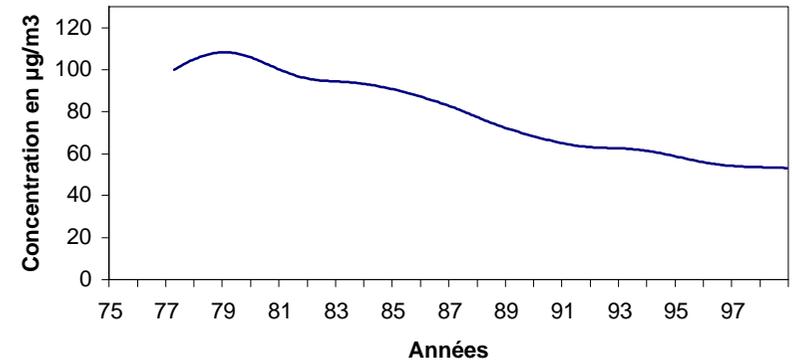
Aucune norme annuelle

## Dioxyde d'azote



Norme annuelle 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

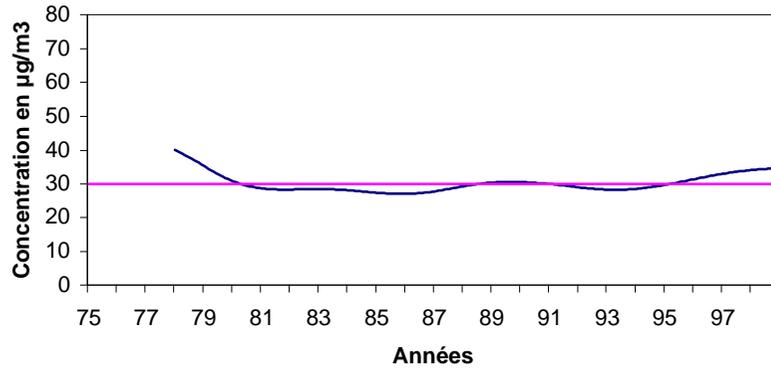
## Monoxyde d'azote



Aucune norme annuelle

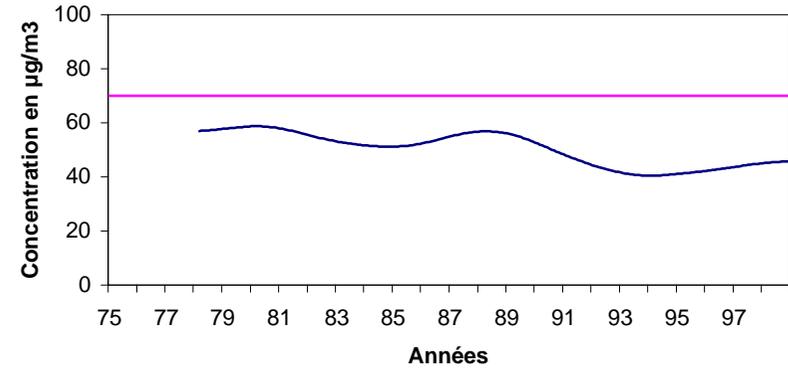
# POSTE 068, VERDUN

## Ozone



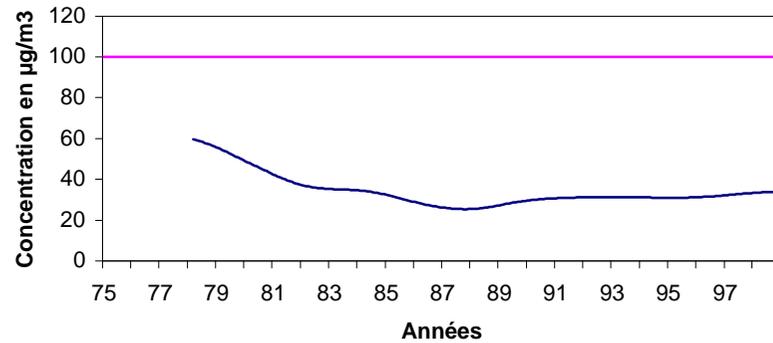
Norme annuelle 30 µg/m3

## Particules en suspension totales



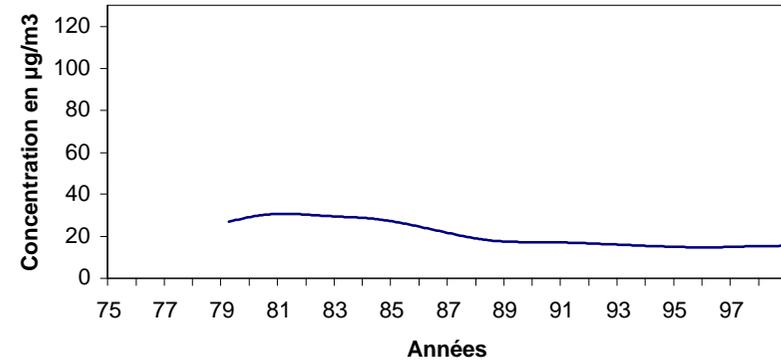
Norme annuelle 70 µg/m3

## Dioxyde d'azote



Norme annuelle 100 µg/m3

## Monoxyde d'azote



Aucune norme annuelle

**SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT**

Assainissement de l'air et de l'eau

827, boulevard Crémazie Est

Montréal (Québec)

H2M 2T8

**Renseignements: (514) 280-4338**